自拟祛风养血润肤液药浴联合盐酸左西替利嗪对维持性血液透析患者皮肤瘙痒的疗效

郭维毅，方　超，左　阳，李国华，潘红梅，赵　丽，马金荣，陈洋洋*
（河北省沧州中西医结合医院肾内科，河北沧州 061012）

摘要：目的 分析自拟祛风养血润肤液药浴联合盐酸左西替利嗪对维持性血液透析（maintenance hemodialysis，MHD）患者皮肤瘙痒搔抓行为及钙磷代谢的影响。**方法** 选取 2021 年 1 月至 2022 年 8 月我院规律 MHD 且血虚风燥夹瘀型皮肤瘙痒患者 80 例，随机数字表法分为对照组（常规治疗＋盐酸左西替利嗪）及观察组（常规治疗＋盐酸左西替利嗪＋自拟祛风养血润肤液药浴），每组 40 例。比较两组治疗前后瘙痒评分、血钙、血磷、甲状旁腺激素（parathyroid hormone，PTH）、超敏 C 反应蛋白（hypersensitive C-reactive protein，hs-CRP）、白介素（interleukin，IL）-6 水平及临床疗效。**结果** 治疗后，两组瘙痒评分、血磷、PTH、hs-CRP、IL-6 水平较前均降低（$P < 0.05$），且观察组低于对照组（$P < 0.05$）。两组血钙水平较前均升高（$P < 0.05$），且观察组高于对照组（$P < 0.05$）。观察组疗效明显高于对照组（87.50% *vs* 67.50%，$P < 0.05$）。**结论** 自拟祛风养血润肤液药浴联合盐酸左西替利嗪对 MHD 患者皮肤瘙痒疗效较佳，能有效缓解瘙痒，改善钙磷代谢，减轻体内炎症。

关键词：祛风养血润肤液；盐酸左西替利嗪；维持性血液透析；皮肤瘙痒；钙磷代谢
中图分类号：R277.5　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1672-9188(2024)03-0299-05
DOI：10.13683/j.wph.2024.03.010

The therapeutic effect of self-designed Qufeng Yangxue Runfu liquid bath combined with levocetirizine hydrochloride on maintenance hemodialysis patients with skin itching

GUO Weiyi, FANG Chao, ZUO Yang, LI Guohua, PAN Hongmei, ZHAO Li, MA Jinrong, CHEN Yangyang*
(*Department of Nephrology, Cangzhou Hospital of Integrated Traditional and Western Medicine, Cangzhou 061012, Hebei Province, China*)

Abstract: ***Objective*** To analyze the effects of self-designed Qufeng Yangxue Runfu liquid bath combined with levocetirizine hydrochloride on itchy scratching behavior and calcium and phosphorus metabolism in patients with maintenance hemodialysis(MHD). ***Methods*** A total of 80 patients with regular MHD and blood vacuity and wind-driness in our hospital from January 2021 to August 2022 were selected and divided into control group(conventional treatment＋levocetirizine hydrochloride) and observation group(conventional treatment＋levocetirizine hydrochloride＋self-designed Qufeng Yangxue Runfu liquid bath) by random number table method, with 40 cases in each group. Pruritus score, blood calcium, blood phosphorus, parathyroid hormone(PTH), hypersensitive C-reactive protein(hs-CRP), interleukin(IL)-6 and clinical efficacy were compared between the two groups before and after treatment. ***Results*** After treatment, the levels of pruritus score, blood phosphorus, PTH, hs-CRP and IL-6 in both groups were decreased($P<0.05$), and the observation group was lower than the control group($P<0.05$). The serum calcium level in both groups were higher than before($P<0.05$), and the observation group was higher than the control group($P<0.05$). The curative effect of observation group was significantly higher than that of control group(87.50% *vs* 67.50%, $P<0.05$). ***Conclusion*** Self-designed Qufeng Yangxue Runfu liquid bath combined with levocetirizine hydrochloride has a better effect on skin pruritus in MHD patients, which can

收稿日期：2023-12-28
作者简介：郭维毅，硕士研究生，主治医师，研究方向：中西医结合治疗慢性肾功能衰竭。
通信作者：陈洋洋，硕士研究生，主治医师，研究方向：肾脏疾病的内科治疗。
基金项目：河北省中医药管理局研究指导项目(2021307)

effectively relieve pruritus, improve calcium and phosphorus metabolism, and reduce inflammation *in vivo*.

Key words: Qufeng Yangxue Runfu liquid; levocetirizine hydrochloride; maintenance hemodialysis; skin itching; calcium and phosphorus metabolism

维持性血液透析（maintenance hemodialysis，MHD）是一种延长尿毒症患者生存期的疗法[1]。超50%的MHD患者会出现皮肤瘙痒，而频繁搔抓可导致皮肤受损、感染，甚至影响睡眠，患者出现烦躁等消极情绪，不利于病情恢复[2]。皮肤瘙痒发病机制较复杂，可能与体内过敏反应、炎症反应、免疫低下、毒素沉积等多种因素有关[3—4]。

目前，临床上主要从优化透析模式、调节钙磷代谢、补充营养、护理皮肤方面改善MHD患者皮肤瘙痒，常用药物包括抗组胺药、免疫抑制剂、γ-氨基丁酸类似物等，但这些药物会引发诸多不良反应，且疗效欠佳[5—6]。近年来，中药治疗MHD皮肤瘙痒成为热点，其中中药洗浴能直达病灶，有利于药物吸收[7]。因此，笔者自拟祛风养血润肤液，观察患者接受药浴联合盐酸左西替利嗪治疗后瘙痒症状、钙磷代谢、炎症的改善情况，分析其临床疗效，为MHD皮肤瘙痒患者的治疗提供一定参考，报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2021年1月至2022年8月本院规律MHD 12个月以上且血虚风燥夹瘀型皮肤瘙痒的患者为研究对象。本研究经医院伦理委员会批准同意（2020112408169）。以临床疗效为依据计算样本量，根据既往文献预计观察组总有效率90%，对照组总有效率60%，设双侧$\alpha = 0.05$，把握度为80%，计算得$n \approx 39$，每组最低样本量为39，两组共78例，实际纳入80例。

纳入标准：①符合尿毒症诊断标准[8]，即血肌酐＞707 μmol/L，且符合《现代皮肤病学》[9]中关于瘙痒症的诊断标准，即皮肤瘙痒，但无原发性皮损。②符合《中医皮肤病性病学》[10]中血虚风燥夹瘀型皮肤瘙痒的辨证标准。主证：皮肤干燥、全身瘙痒、痒如虫行、抓挠后出现抓痕；次证：头痛心悸、失眠、面色晦暗、唇色暗沉、舌质暗、脉细涩（主证、次证分别具备2项及以上）。③年龄＞18岁。④依从性良好，严格按照要求用药。⑤患者或其家属自愿签署知情同意书。排除标准：①对本研究药物过敏。②中途放弃治疗。③合并其它恶性肿瘤。④妊娠期及哺乳期。⑤因其它皮肤病导致的皮肤瘙痒。⑥近1个月采用治疗皮肤瘙痒的其它激素类或抗组胺类药物。

1.2 分组与方法

采用随机数字表法对受试者进行分组，从随机数字表中任1行、任1列开始抽取数字，依次对应每例患者，将随机数进行排序，排序1～40对应的病例作为对照组，41～80对应的病例作为观察组。

两组患者均给予MHD常规治疗，每周3次，每次4 h，血管通路为内瘘，膜面积1.4 m^2，透析液流量500 ml/min，血流量200～250 ml/min，低分子肝素抗凝。此外，控制血压、血糖，纠正电解质及酸碱平衡，饮食注意优质蛋白、低脂、低磷、低盐，调节钙磷代谢，血磷≥1.78 mmol/L时给予碳酸镧0.5 g。

在此基础上，对照组给予盐酸左西替利嗪胶囊（5 mg/粒，湖南九典制药股份有限公司，200912）口服，一日1次，每次1粒，疗程为8周。观察组在对照组治疗基础上加行自拟祛风养血润肤液药浴，药材加水4 L沸煮0.5 h，连同30 L温水倒入浴桶浸泡30 min，1周3次，疗程为8周。自拟祛风养血润肤液药浴药方为：地肤子20 g，荆芥15 g，桂枝15 g，当归15 g，麻黄15 g，白芍15 g，熟地黄15 g，川芎15 g，防风10 g，蝉蜕10 g，全蝎3 g，其中蝉蜕、防风、荆芥、桂枝、麻黄煮沸10 min后加入。

1.3 观察指标

主要指标：临床总有效率[11]。瘙痒评分较治疗

前减少≥ 70%，不影响睡眠为显效；瘙痒评分较治疗前减少≥ 30%，对睡眠影响较小为好转；瘙痒评分较治疗前减少＜ 30% 为无效。总有效率＝（显效例数＋好转例数）/ 总例数 ×100%。其中，瘙痒评分参照 Dou 氏改良瘙痒评分量表 [12] 对瘙痒程度进行评分（双盲）。发作程度 0 ～ 5 分，发作频率 0 ～ 5 分，发作部位 0 ～ 3 分，对睡眠的影响程度 0 ～ 14 分，夜间因皮肤瘙痒致苏醒 1 次为 2 分，依次累计。瘙痒程度、频率和部位于评分当天上午、下午分别评分，加上夜间评分后总分为 40 分。

次要指标：所有患者于治疗前后抽取晨空腹静脉血 8 ml，分置于两个无菌管中，离心取上清保存于 −80 ℃，两管分别用于炎症指标和甲状旁腺激素（parathyroid hormone，PTH）、钙、磷检测。其中 PTH、钙、磷采用 AU7800 全自动生化分析仪（美国贝克曼库尔特公司）检测，采用 UniCel DxI 800 免疫化学分析仪（美国 Beckman Coulter 公司）检测血清超敏 C 反应蛋白（hypersensitive C-reactive protein，hs-CRP），采用酶联免疫吸附法（ZK-0045，上海臻科生物科技有限公司）检测白介素（interleukin，IL）-6 水平，步骤参照试剂盒说明书。

1.4 统计学分析

采用 SPSS22.0 统计软件分析数据，计量资料均符合正态分布（血清指标、瘙痒评分等），以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示，组间比较采用独立样本 t 检验，组内比较采用配对样本 t 检验，计数资料（性别等）以 n(%) 表示，组间比较采用 χ^2 检验。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

观察组男 23 例，女 17 例，年龄 35 ～ 60 岁，体质量指数（body mass index，BMI）20.15 ～ 28.62 kg·m^{-2}，HD 时间 2.5 ～ 5.5 年；对照组，男 21 例，女 19 例，年龄 36 ～ 62 岁，BMI 20.34 ～ 29.13 kg·m^{-2}，HD 时间 2.5 ～ 6 年。两组一般资料差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性，见表 1、2。

表 1 两组基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups

组别	性别（男/女）/n(%)	年龄/岁	BMI/kg·m^{-2}	HD时间/年
观察组（n=40）	23 (57.50) /17 (42.50)	47.29±9.75	25.25±2.12	4.07±0.86
对照组（n=40）	21 (52.50) /19 (47.50)	48.13±9.94	25.36±2.16	4.11±0.92
χ^2/t值	0.202	0.284	0.273	0.201
P值	0.653	0.777	0.785	0.841

表 2 两组基线指标比较

Table 2 Comparison of baseline indexes between the two groups

项目	观察组（n=40）	对照组（n=40）	χ^2/t值	P值
尿素清除指数/ml·min^{-1}	1.37±0.14	1.42±0.16	1.487	0.141
谷草转氨酶/U·L^{-1}	19.64±3.27	20.85±3.59	1.576	0.119
谷丙转氨酶/U·L^{-1}	18.15±2.86	17.58±2.73	0.912	0.365
β_2-微球蛋白/mg·L^{-1}	25.36±3.38	26.11±3.52	0.972	0.334
白细胞计数×10^9·L^{-1}	6.52±1.29	6.81±1.34	0.986	0.327
白蛋白/mg·L^{-1}	36.19±4.08	37.56±4.25	1.471	0.145
高血压肾病/n(%)	5(12.50)	7(17.50)	0.392	0.531
糖尿病肾病/n(%)	7(17.50)	6(15.00)	0.092	0.762

2.2 瘙痒评分比较

治疗前，观察组和对照组瘙痒评分分别为（26.18±4.75）分、（26.53±4.89）分，差异无统计学意义（$t=0.325$，$P>0.05$）。治疗后，观察组和对照组瘙痒评分分别为（12.85±2.36）分、（16.67±3.01）分，较前均降低（$t=15.895$、10.860，$P<0.01$），且观察组低于对照组（$t=6.316$，$P<0.01$）。

2.3 临床疗效比较

观察组显效 12 例（30.00%），好转 23 例（57.50%），无效 5 例（12.50%），总有效 35 例（87.50%）；对照组显效 7 例（17.50%），好转 20 例（50.00%），无效 13 例（32.50%），总有效 27 例（67.50%）。观察组总有效率高于对照组，差异有统计学意义（$\chi^2=4.588$，$P<0.05$），见表 3。

2.4 血钙、血磷、PTH 水平比较

治疗前，两组血钙、血磷、PTH 水平差异无统

表 3 两组临床疗效比较

Table 3 Comparison of clinical efficacy between the two groups

组别	显效/例	好转/例	无效/例	总有效率/n(%)
观察组(n=40)	12	23	5	35(87.50)#
对照组(n=40)	7	20	13	27(67.50)

注：较对照组，#$P < 0.05$。

Note: *vs* the control group, #$P<0.05$.

计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组血钙水平较前均升高（$P < 0.05$），且观察组高于对照组（$P < 0.05$）；两组血磷、PTH 水平较前均降低（$P < 0.05$），且观察组低于对照组（$P < 0.05$），见表 4。

2.5 血清 hs-CRP、IL-6 水平比较

治疗前，两组血清 hs-CRP、IL-6 水平差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组血清 hs-CRP、IL-6 水平较前均降低（$P < 0.05$），且观察组低于对照组（$P < 0.05$），见表 5。

2.6 不良反应

两组治疗过程中未见明显不良反应，肝功能指标较前差异无统计学意义（$P > 0.05$）。

3 讨论

MHD 患者皮肤瘙痒在中医中属于“痒风”“肾燥”，此类患者肾脏原本即处于衰竭状态，加上长期接受 HD，导致精血亏虚、生风化燥、肌肤失养，从而出现瘙痒，故对于尿毒症合并血虚风燥型皮肤瘙痒应以祛风止痒、养血活血、滋养肌肤为主要治则[13—14]。

药浴是常用的中药外治法，不仅能作用于肌肤表面，且可借助适宜温度促进全身血液循环，使药物进入体内发挥药效，减轻肝脏负担，无毒副作用[15—16]。本研究自拟的祛风养血润肤液中，地肤子、防风、荆芥祛风止痒，当归、川芎、桂枝活血，白芍养肝血，熟地黄补血益肾，麻黄味辛、解表发汗、透毛孔，蝉蜕疏散风热、适用于多种皮肤病，少量全蝎通脉，诸药合用能有效改善 MHD 皮肤瘙痒症状。

陈倩[12]在 MHD 常规治疗基础上，采用与本研究药方相似的消风散（当归、荆芥、地肤子、防风、鸡血藤、麻黄、蝉蜕等）擦洗患者瘙痒部位皮肤，8 周后瘙痒发作频率、程度均减轻。本研究中，两组患者瘙痒评分较前均降低，且观察组低于对照组，提示自拟祛风养血润肤液药浴联合盐酸左西替利嗪改善 MHD 皮肤瘙痒患者搔抓行为较对照效果更佳，与前述研究结果类似。推测因药浴不仅能减少组胺生成，还能为皮肤补充水分，改善皮肤表层屏障。

钙、磷是人体维持正常生命活动所必须的元素，MHD 患者因肾功能衰竭导致高磷低钙状态，影响皮肤代谢，进而出现瘙痒[17]。高磷低钙状态会刺激

表 5 两组治疗前后血清 hs-CRP、IL-6 水平比较

Table 5 Comparison of hs-CRP and IL-6 levels before and after treatment between the two groups

组别	hs-CRP/mg·L^{-1}		IL-6/ng·L^{-1}	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组(n=40)	5.32±1.07	2.85±0.63**#	264.34±49.65	123.81±27.52**#
对照组(n=40)	5.39±1.13	3.59±0.79**	261.18±48.39	175.33±34.74**

注：较治疗前，**$P < 0.01$；较对照组，#$P < 0.05$。

Note: *vs* before treatment, **$P<0.01$; *vs* the control group, #$P<0.05$.

表 4 两组治疗前后血钙、血磷、PTH 水平比较

Table 4 Comparison of blood calcium, blood phosphorus and PTH levels before and after treatment between the two groups

组别	血钙/mmol·L^{-1}		血磷/mmol·L^{-1}		PTH/ng·L^{-1}	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组(n=40)	2.06±0.18	2.39±0.27**#	2.11±0.20	1.58±0.14**#	276.43±53.17	139.73±38.29**#
对照组(n=40)	2.04±0.21	2.16±0.23*	2.09±0.19	1.75±0.17**	273.59±52.81	183.66±43.82**

注：较治疗前，*$P < 0.05$，**$P < 0.01$；较对照组，#$P < 0.05$。

Note: *vs* before treatment, *$P<0.05$, **$P<0.01$; *vs* the control group, #$P<0.05$.

甲状旁腺分泌 PTH，PTH 能促进骨骼中的钙释放至血液，促进钙吸收和磷排泄，从而使血钙水平升高、血磷水平降低[18]。陈建强等[19]给予 MHD 皮肤瘙痒患者煎服自拟祛风汤，4 周后患者钙磷代谢紊乱得到改善，皮肤瘙痒缓解，推测祛风汤可通过改善患者肾脏功能、抑制组胺生成起到止痒作用。本研究中，两组钙水平较前均升高，磷、PTH 水平较前均降低，且观察组钙、磷、PTH 指标均优于对照组，与前述研究结论类似。提示自拟祛风养血润肤液药浴联合盐酸左西替利嗪能有效调节 MHD 皮肤瘙痒患者钙磷代谢；钙盐物质沉积会诱导皮肤肥大细胞生成组胺，造成皮肤瘙痒，自拟祛风养血润肤液药浴可能通过对皮肤的刺激作用，改善机体血流动力学，促进肾脏对钙磷的调节。

许多学者认为，微炎症状态是 MHD 患者皮肤瘙痒的重要原因之一[20]。Hs-CRP 是一种急性时相反应蛋白，由肝脏合成，而 IL-6 是一种多效应细胞因子，当机体处于感染、炎症状态时，hs-CRP、IL-6 水平均会升高[21]。盐酸左西替利嗪能阻断组胺与受体结合，具有抗过敏的功效，从而改善瘙痒、麻疹等症状，但无法改善血液循环、滋养肌肤，故不能从根本上治疗皮肤瘙痒，而联合药浴进行治疗能够从多方面改善患者瘙痒症状[22]。本研究中，两组血清 hs-CRP、IL-6 水平较前均降低，且观察组低于对照组，提示自拟祛风养血润肤液药浴联合盐酸左西替利嗪改善 MHD 皮肤瘙痒患者体内炎症的效果较对照更佳，与前述研究结论一致，值得临床推广使用。推测可能因自拟祛风养血润肤液中的麻黄等抗炎物质抑制炎症因子产生，帮助减轻皮肤病理性损伤。

4 结论

综上所述，自拟祛风养血润肤液药浴联合盐酸左西替利嗪对 MHD 皮肤瘙痒具有较好的疗效，能够有效缓解瘙痒症状，改善钙磷代谢，减轻体内炎症反应。但本研究病例数较少，故此联合方案对 MHD 皮肤瘙痒的疗效仍需大样本研究作进一步验证。

参考文献：

[1] 邱洪, 叶加宝, 殷莺. 沙库巴曲缬沙坦对维持性血液透析合并难治性高血压患者的治疗效果[J]. 实用临床医药杂志, 2022, 26(21): 70-73.

[2] Orasan OH, Muresan F, Mot A, *et al*. Hemodialysis patients with pruritus and insomnia have increased risk of death[J]. Blood Purif, 2020, 49(4): 419-425.

[3] Chang PC, Liao IC. Hydration, barrier of skin and uremic pruritus in patients undergoing hemodialysis: a pilot investigation[J]. Nephrol Ther, 2022, 18(6): 498-505.

[4] Weng CH, Hu CC, Yen TH, *et al*. Uremic pruritus is associated with two-year cardiovascular mortality in long term hemodialysis patients[J]. Kidney Blood Press Res, 2018, 43(3): 1000-1009.

[5] Gholyaf M, Sheikh V, Yasrebifar F, *et al*. Effect of mirtazapine on pruritus in patients on hemodialysis: a cross-over pilot study[J]. Int Urol Nephrol, 2020, 52(6): 1155-1165.

[6] Yang T, Wang S, Zhang X, *et al*. Efficacy of auricular acupressure in maintenance haemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis[J]. J Clin Nurs, 2022, 31(5): 508-519.

[7] Yoshida Y, Hashimoto K, Saeki H, *et al*. Efficacy of a moisturizer for pruritus accompanied with asteatosis in dialysis patients: an open-label, randomized, exploratory study[J]. Kidney Med, 2019, 1(4): 191-199.

[8] 王海燕. 肾脏病学[M]. 第3版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 1815-1816.

[9] 杨国亮, 王侠生. 现代皮肤病学[M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1996: 504.

[10] 喻文球, 谈煜俊. 中医皮肤病性病学[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2000: 299-304.

[11] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2002: 295-298.

[12] 陈倩. 消风散加减外洗对维持性血液透析患者皮肤瘙痒的探讨[D]. 云南: 云南中医药大学, 2021.

[13] Xue W, Zhao Y, Yuan M, *et al*. Chinese herbal bath therapy for the treatment of uremic pruritus: meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Bio Med Central Complement Altern Med, 2019, 19(1): 103-117.

[14] Xiong W, He FF, You RY, *et al*. Acupuncture application in chronic kidney disease and its potential mechanisms[J]. Am J Chin Med, 2018, 46(6): 1169-1185.

（下转第 337 页）

[22] Gore DC, Jahoor F, Hibbert J, *et al*. Except for alanine, muscle protein catabolism is not influenced by alterations in glucose metabolism during sepsis[J]. Arch Surg, 1995, 130(11): 1171-1176.

[23] Vary TC. Increased pyruvate dehydrogenase kinase activity in response to sepsis[J]. Am J Physiol, 1991, 260(5 Pt 1): E669-E674.

[24] Vary TC, Siegel JH, Placko R, *et al*. Effect of dichloroacetate on plasma and hepatic amino acids in sterile inflammation and sepsis[J]. Arch Surg, 1989, 124(9): 1071-1077.

[25] Vary TC, Placko R, Siegel JH. Pharmacologic modulation of increased release of gluconeogenic precursors from extra-splanchnic organs in sepsis[J]. Circ Shock, 1989, 29(1): 59-76.

[26] Vary TC, Siegel JH, Zechnich A, *et al*. Pharmacological reversal of abnormal glucose regulation, BCAA utilization, and muscle catabolism in sepsis by dichloroacetate[J]. J Trauma, 1988, 28(9): 1301-1311.

[27] McCall CE, Zabalawi M, Liu T, *et al*. Pyruvate dehydrogenase complex stimulation promotes immunometabolic homeostasis and sepsis survival[J]. JCI Insight, 2018, 3(15): e99292.

[28] Van Doorn CLR, Schouten GK, van Veen S, *et al*. Pyruvate dehydrogenase kinase inhibitor dichloroacetate improves host control of *Salmonella enterica* serovar typhimurium infection in human macrophages[J]. Front Immunol, 2021, 12: 739938.

[29] De Stefano N, Matthews PM, Ford B, *et al*. Short-term dichloroacetate treatment improves indices of cerebral metabolism in patients with mitochondrial disorders[J]. Neurology, 1995, 45(6): 1193-1198.

[30] Makita N, Ishiguro J, Suzuki K, *et al*. Dichloroacetate induces regulatory T-cell differentiation and suppresses Th17-cell differentiation by pyruvate dehydrogenase kinase-independent mechanism[J]. J Pharm Pharmacol, 2017, 69(1): 43-51.

[31] Rezaei Nasab H, Habibi AH, Nikbakht M, *et al*. Changes in serum levels and gene expression of PGC-1α in the cardiac muscle of diabetic rats: the effect of dichloroacetate and endurance training[J]. Cell J, 2021, 22(4): 425-430.

[32] Nayak MK, Dhanesha N, Doddapattar P, *et al*. Dichloroacetate, an inhibitor of pyruvate dehydrogenase kinases, inhibits platelet aggregation and arterial thrombosis[J]. Blood Adv, 2018, 2(15): 2029-2038.

（编辑：王　佳）

（上接第303页）

[15] Lei H, Chen M, Zhang N, *et al*. A systematic review and meta-analysis on the efficacy and safety of traditional Chinese medicine bath in the treatment of psoriasis vulgaris[J]. Ann Palliat Med, 2021, 10(10): 10674-10683.

[16] Lu PH, Tai YC, Yu MC, *et al*. Western and complementary alternative medicine treatment of uremic pruritus: a literature review[J]. Tzu Chi Med J, 2020, 33(4): 350-358.

[17] Rastogi A, Bhatt N, Rossetti S, *et al*. Management of hyperphosphatemia in end-stage renal disease: a new paradigm[J]. J Ren Nutr, 2021, 31(1): 21-34.

[18] Gao Z, Li X, Miao J, *et al*. Impacts of parathyroidectomy on calcium and phosphorus metabolism disorder, arterial calcification and arterial stiffness in haemodialysis patients[J]. Asian J Surg, 2019, 42(1): 6-10.

[19] 陈建强, 郑泽荣, 吴唐英. 祛风汤加减治疗维持性血液透析皮肤瘙痒患者的临床效果[J]. 中国当代医药, 2022, 29(10): 143-146.

[20] 徐秦甜. 当归饮子加减对血虚风燥型维持性血液透析患者皮肤瘙痒的临床研究[D]. 浙江: 浙江中医药大学, 2020.

[21] Chi XG, Ma Z, Zhang WB, *et al*. Effects of high-flux hemodialysis combined with levocarnitine on vascular calcification, microinflammation, hepcidin, and malnutrition of elderly patients on maintenance hemodialysis[J]. Ann Palliat Med, 2021, 10(3): 3286-3298.

[22] 胡晓丁, 段瑞, 张巧巧, 等. 雷公藤多苷片联合盐酸左西替利嗪胶囊治疗皮肤瘙痒症的效果分析[J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(13): 100-101.

（编辑：虞　瑛）