火针联合活血化瘀汤对寻常型银屑病血瘀证患者甲皱襞微循环形态变化及血清 vWF 水平的影响

安骏腾，赵 娜，王艳心
（河北省沧州中西医结合医院皮肤科，河北沧州 061000）

摘要：目的 探讨火针联合活血化瘀汤对寻常型银屑病（血瘀证）患者甲皱襞微循环形态变化及血清血管性血友病因子（von Willebrand factor，vWF）水平的影响。**方法** 选择 2021 年 10 月至 2022 年 8 月于我院治疗的 120 例寻常型银屑病患者为研究对象，采用随机数字表法分为火针组、汤药组及联合组，每组 40 例。火针组患者采用火针点刺靶皮损区、膈俞穴、肝俞穴及肾俞穴进行治疗，汤药组患者采用自拟活血化瘀汤进行口服治疗，联合组采用火针联合活血化瘀汤进行治疗。比较 3 组甲皱襞微循环形态变化及血清 vWF、抗凝血酶Ⅲ活性（Antithrombin Ⅲ activity，AT-Ⅲ A）、纤溶酶原激活物抑制剂 -（plasminogen activator inhibitor-1，PAI-1）水平。**结果** 治疗后，与火针组和汤药组相比，联合组患者银屑病皮损面积和严重性指数（psoriasis area severity index，PASI）、袢管形态、流态、袢周状态评分、血清 PAI-1、vWF 水平较低（$P < 0.05$），血清 AT-Ⅲ A 水平较高（$P < 0.05$）。治疗后第 8 及 12 周，联合组 PASI 改善 75% 达标率均高于火针组和汤药组（$P < 0.05$）；**结论** 采用火针联合活血化瘀汤对寻常型银屑病患者进行治疗，能够提高疗效，减少皮肤损伤，改善甲皱襞微循环形态变化和血液高凝状态。

关键词： 火针；活血化瘀汤；银屑病；疗效；甲皱襞微循环；血管性血友病因子
中图分类号： R758.63 **文献标志码：** A **文章编号：** 1672-9188(2024)05-0484-06
DOI：10.13683/j.wph.2024.05.007

Influences of fire needling combined with Huoxue Huayu decoction on the changes in nail fold microcirculation and the level of serum vWF of patients with psoriasis vulgaris with blood stasis syndrome

AN Junteng, ZHAO Na, WANG Yanxin
(*Department of Dermatology, Cangzhou Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Cangzhou 061000, Hebei Province, China*)

Abstract: ***Objective*** To investigate the influences of fire needling combined with Huoxue Huayu decoction on the changes in nail fold microcirculation and the level of serum von Willebrand factor (vWF) of patients with psoriasis vulgaris (blood stasis syndrome). ***Methods*** 120 patients with psoriasis vulgaris who were treated in our hospital from October 2021 to August 2022 were selected as the research objects. The patients were grouped into fire-needling group, decoction group, and combined group by random number table method, with 40 cases per group. The patients in the fire-needling group were treated with fire-needling on the target skin lesion area, Geshu, Ganshu and Shenshu points, and the patients in the decoction group were treated with self-made Huoxue Huayu decoction orally, and the patients in the combined group were treated with fire needling combined with Huoxue Huayu decoction. The morphological changes of nail fold microcirculation and serum vWF, antithrombin Ⅲ activity (AT-ⅢA), and plasminogen activator inhibitor-

收稿日期： 2023-03-06；**修回日期：** 2024-02-20
作者简介： 安骏腾，主治医师，研究方向：银屑病等红斑鳞屑性皮肤病、疱病等免疫性疾病。
基金项目： 河北省中医药管理局资助项目(2022230)

1（PAI-1）levels were compared among the three groups. ***Results*** After treatment, compared with the fire-needling group and the decoction group, the psoriasis area and severity index（PASI）, loop shape, fluid state, and peri-loop state, serum PAI-1 and vWF levels in the combined group were lower（$P<0.05$）, and the serum AT-IIIA level was higher（$P<0.05$）. At 8 and 12 weeks after treatment, the PASI improvement rate of 75% in the combined group was higher than that of fire-needling group and decoction group（$P<0.05$）. ***Conclusion*** Fire needling combined with Huoxue Huayu Decoction in the treatment of psoriasis vulgaris can improve the curative effect, reduce skin damage, and improve the morphological changes of nail fold microcirculation and blood hypercoagulability.

Key words: fire needling; Huoxue Huayu decoction; psoriasis; curative effect; nail fold microcirculation; von Willebrand factor

银屑病是一种常见慢性炎症浸润性皮肤病，以红斑丘疹、银白色鳞屑及瘙痒等为主要临床表现，对患者的日常生活和身心健康造成严重影响[1—2]。寻常型银屑病是临床中常见类型，高达 97%[3]。中医理论中，银屑病属于“白疕”“白癣”等范畴，主要由血瘀所致，治疗以清热解毒、凉血化淤为主要原则[4]。活血化瘀汤是治疗血瘀型银屑病的常用组方，具有解毒通络、活血化瘀之功效。火针是针灸疗法中的一种，能解毒散结、散寒祛湿、温经通络。本研究采用火针联合活血化瘀汤对寻常型银屑病（血瘀证）患者进行治疗，旨在探究其疗效以及对甲皱襞微循环形态变化、抗凝系统关键因子血管性血友病因子（von Willebrand factor，vWF）水平的影响，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

样本量估算：以治疗 12 周的银屑病皮损面积和严重性指数（psoriasis area severity index，PASI）达标率为观测结局指标，经查阅文献[5]预计火针组 PASI 达标率 66%、汤药组 68%、联合组 93%，设双侧 $a=0.05$，把握度 80%，利用 PASS15 软件计算所需总样本量为 96 例，考虑到 20% 脱落率，共纳入 120 例。

选择 2021 年 10 月至 2022 年 8 月于我院治疗的 120 例寻常型银屑病患者为研究对象，纳入标准：①符合《临床皮肤病》[6]中关于寻常型银屑病诊断标准、《寻常型银屑病（白疕）中医药循证临床实践指南（2013 版）》[7]及《中药新药临床研究指导原则》[8]中关于血瘀证寻常型银屑病诊断标准。主症：皮损暗红、皮损肥厚浸润；次症：肌肤甲错、瘙痒、面色黧黑、舌质紫暗、脉涩或细缓。②年龄 18 ～ 60 岁。③皮损处于静止期。④近 1 个月内未进行系统治疗或局部使用糖皮质激素、维甲酸类药物及维生素 D_3 衍生物及钙调磷酸酶抑制剂等患者。⑤患者及家属同意参与本次研究。排除标准：①合并其他皮肤疾病者。②脓包型、关节型等其他类型银屑病患者。③合并严重心脑血管疾病和凝血功能障碍者。④对本次研究药物过敏者。⑤妊娠期、哺乳期女性。本研究通过院伦理委员会审批（20180806）。

1.2 治疗方法

将 120 例患者按照简单排序随机方案，应用随机数字表法分为火针组、汤药组及联合组 3 组，各 40 例。火针组行火针法治疗，具体操作如下：取患者舒适位，选择华佗版 0.3 mm×25 mm 针灸针（苏州医疗用品厂有限公司，191118），置于酒精灯火焰烧热发红后，快速刺入靶皮损区膈俞穴（双侧）、肝俞穴（双侧）及肾俞穴（双侧），并迅速出针，用消毒棉签按压片刻；点刺间距 0.5 ～ 1.0 cm，刺入深度 1 ～ 5 mm，一周 1 次。汤药组给予自拟活血化瘀汤口服治疗。活血化瘀汤组方：鸡血藤、白花蛇舌草、牡丹皮各 30 g，鬼箭羽、蛇莓、土茯苓各 15 g，桃仁、莪术、赤芍各 12 g，白鲜皮、刺蒺

藜各 10 g，甘草 6 g；以上药物加水煎至 200 ml，分早、晚温服，一日 2 次，每次 100 ml。联合组予以火针法联合活血化瘀汤治疗，治疗方法、时间同火针组、汤药组。所有患者均治疗 8 周，并于治疗后进行为期 4 周的随访，于随访结束时评估疗效及检测相关指标。

1.3 观察指标

1.3.1 主要观察指标

以 PASI 达标率为主要观察指标。记录治疗后第 4、8 及 12 周的 PASI，以 PASI 达标率作为疗效评价标准，分别比较 3 组间治疗后第 4、8 及 12 周的 PASI 达标率。PASI 达标率＝（治疗前 PASI 评分－治疗后 PASI 评分）/ 治疗前 PASI 评分 ×100%。PASI 达标 75% 标记为 PASI75，计算两组患者达到 PASI75 的例数及比例。

1.3.2 次要观察指标

以 PASI、甲皱襞微循环状态及凝血功能为次要观察指标。于治疗前、治疗后第 4、8 及 12 周采用 PASI 对皮损情况进行评估 [9]。

于治疗前、治疗后第 4 周采用多部位微循环分析仪（WX-9 型，中国徐州光学仪器厂）观察患者甲皱襞微循环，操作严格按说明书进行。参照田牛甲皱襞微循环综合定量评价法进行评估，甲皱襞微循环变化包括袢管形态、流态及袢周状态 [10]。

于治疗前和治疗后第 4 周，采集患者空腹静脉血 4 ml，经离心机离心后取血清，采用免疫比浊法检测血清抗凝血酶III活性（antithrombin Ⅲ activity，AT-IIIA）、纤溶酶原激活物抑制剂 -1（plasminogen activator inhibitor-1，PAI-1）及 vWF 水平。

1.3.3 安全性指标

于治疗前、后对患者心率、血压、血尿常规及肝肾功能等进行检查，记录治疗期间不良反应发生情况，并及时进行处理。

1.4 统计学方法

使用 SPSS20.0 软件进行统计学分析，计量资料均满足正态分布且方差齐性，用 $(\bar{x}\pm s)$ 表示，多组间比较采用方差分析，两两比较采用 LSD-t 检验；计数资料用［n(%)］表示，采用 χ^2 检验或秩和检验。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

火针组男 28 例、女 12 例，年龄 20 ～ 60 岁，平均 (43.18±8.36) 岁，病程 2 ～ 13 年，平均 (7.67±2.31) 年；汤药组男 28 例、女 12 例；年龄 19 ～ 60 岁，平均 (42.98±8.14) 岁，病程 3 ～ 13 年，平均 (7.79±2.28) 年；联合组男 27 例、女 13 例，年龄 18 ～ 59 岁，平均 (42.31±8.06) 岁，病程 2 ～ 14 年，平均 (7.86±2.37) 年。3 组一般资料比较，差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

2.2 3 组间疗效

治疗后第 8 及 12 周，联合组 PASI75 达标率高于火针组及汤药组，差异有统计学意义 ($P<0.05$)，见表 1。

表 1 3 组 PASI75 达标率比较［n(%)］

Table 1 Comparison of PASI75 compliance rate among the three groups［n(%)］

组别	第4周	第8周	第12周
火针组 (n=40)	3 (7.50)	18 (45.00)#	29 (72.50)#
汤药组 (n=40)	3 (7.50)	19 (47.50)#	30 (75.00)#
联合组 (n=40)	4 (10.00)	25 (62.50)	38 (95.00)
Z值	0.220	4.670	7.850
P值	0.640	0.030	0.005

注：与联合组相比，#P<0.05。

Note: *vs* combined group, #P<0.05.

2.3 3 组 PASI 比较

治疗前，3 组 PASI 比较，差异无统计学意义 ($P>0.05$)。治疗后第 4、8 及 12 周，3 组患者 PASI 均较治疗前降低，且联合明显低于火针组和汤药组，差异有统计学意义 ($P<0.05$)，见表 2。

2.4 3 组甲皱襞微循环形态变化比较

治疗前，3 组患者的袢管形态、流态及袢周状

态评分相比，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后第 4 周，联合组袢管形态、流态及袢周状态评分较治疗前下降，且低于火针组和汤药组，差异均具有统计学意义（$P < 0.05$），见表 3。

2.5 3 组抗凝系统关键因子水平比较

治疗前，3 组患者血清 AT-ⅢA、PAI-1 及 vWF 水平比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后第 4 周，3 组患者血清 AT-IIIA 水平均较治疗前升高，且联合组高于火针组和汤药组，差异有统计学意义（$P < 0.05$）；血清 PAI-1 及 vWF 水平均较治疗前降低，且联合组低于火针组和汤药组，差异有统计学意义（$P < 0.05$），见表 4。

表 2 3 组 PASI 比较（$\bar{x}\pm s$，单位：分）

Table 2 Comparison of PASI among the three groups ($\bar{x}\pm s$, unit: point)

组别	治疗前	第4周	第8周	第12周	*F*值	*P*值
火针组（*n*=40）	19.11±5.47	9.25±2.32#	7.12±1.47#	5.00±1.19#	160.206	＜0.001
汤药组（*n*=40）	19.34±5.71	9.06±2.24#	6.96±1.31#	4.82.±1.15#	162.891	＜0.001
联合组（*n*=40）	18.89±6.08	5.66±1.29	4.20±1.04	2.41±0.68	225.124	＜0.001
*F*值	0.061	40.590	65.218	78.404	–	–
*P*值	0.941	＜0.001	＜0.001	＜0.001	–	–

注：与联合组相比，#*P*＜0.05

Note: *vs* combined group, #*P*＜0.05

表 3 3 组甲皱襞微循环形态变化比较（$\bar{x}\pm s$，单位：分）

Table 3 Comparison of morphological changes of nail fold microcirculation among the three groups ($\bar{x}\pm s$, unit: point)

组别	袢管形态		流态		袢周状态	
	治疗前	第4周	治疗前	第4周	治疗前	第4周
火针组（*n*=40）	2.12±0.57	1.95±0.52#	0.89±0.24	0.82±0.16#	1.13±0.43	0.94±0.16*#
汤药组（*n*=40）	2.14±0.59	1.96±0.54#	0.90±0.24	0.84±0.17#	1.10±0.41	0.96±0.17#
联合组（*n*=40）	2.11±0.53	1.66±0.45*	0.87±0.23	0.72±0.15*	1.12±0.42	0.67±0.13*
*F*值	0.029	4.557	0.167	6.442	0.053	44.090
*P*值	0.971	0.012	0.847	0.002	0.949	＜0.001

注：与联合组相比，#*P*＜0.05；与治疗前相比，**P*＜0.05

Note: *vs* combined group, #*P*＜0.05; *vs* before treatment, **P*＜0.05

表 4 3 组患者抗凝系统关键因子水平比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 4 Comparison of the levels of key factors in anticoagulation system among the three groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	AT-ⅢA/%		PAI-1/μg·L^{-1}		vWF/%	
	治疗前	第4周	治疗前	第4周	治疗前	第4周
火针组（*n*=40）	60.52±14.67	76.45±21.47*#	71.49±12.68	45.54±7.15*#	145.39±40.47	125.76±31.01*#
汤药组（*n*=40）	62.34±15.41	75.87±20.94*#	70.77±12.54	46.67±7.36*#	148.44±41.23	127.96±31.95*#
联合组（*n*=40）	61.70±14.96	88.66±21.45*	68.59±13.42	32.55±5.54*	150.62±42.33	111.34±28.79*
*F*值	0.151	4.605	0.549	54.329	0.161	3.479
*P*值	0.860	0.012	0.579	＜0.001	0.851	0.034

注：与联合组相比，#*P*＜0.05；与治疗前相比，**P*＜0.05

Note: *vs* combined group, #*P*＜0.05; *vs* before treatment, **P*＜0.05

2.6 安全性

3组患者治疗前、后经检查无异常情况出现，治疗期间火针组出现2例针刺处红肿情况，发生率为5.00%，联合组出现1例针刺处红肿情况，发生率为2.50%，均经按摩后均消肿，且未间断治疗。其余患者未见严重不良反应。3组不良反应情况发生率比较，差异无统计学意义（$Z = 0.769$，$P = 0.681$）。

3 讨论

在中医理论中，银屑病属于“白疕”“干癣”“白癣”等范畴[11]，主要由外邪侵袭、血分燥热所致。风、热、湿、虫为重要外因，血热、血燥、血虚则为内在病因。血分蕴热为本，日久可致血燥，血热、血燥、血虚则致血瘀；血瘀不行，又化热蕴结，瘀血阻滞，气血不畅，肌肤失之荣养，缠绵难愈[12]。血瘀为银屑病发病的主要病机，且贯穿于疾病发生、发展的整个过程，故治疗原则应以活血化瘀、通经活络为主。活血化瘀汤是我院自拟组方，该方从血分论治疗血瘀型银屑病患者，以活血化瘀为治疗的基本思路，再根据病因及其他致病因素，兼用他法，如凉血活血、清热活血等，予以辨证施治。本方由鸡血藤、赤芍、土茯苓、白癣皮及鬼箭羽等中药组成，具有活血化瘀、养血祛风的效果。组方中鸡血藤通经活络、行气破血；鬼箭羽破血通经、解毒杀虫；蛇莓、牡丹皮、赤芍、白花蛇舌草清热解毒、凉血散瘀；土茯苓、白鲜皮清热燥湿、祛风解毒；桃仁、莪术破血祛瘀；刺蒺藜祛风止痒；甘草调和诸药。以上药物合用，共奏清热解毒、凉血活血、化瘀祛风之功效。现代药理学表明，鸡血藤能扩张血管、抗血小板聚集，抑制炎症反应[13]。鬼箭羽能稳定肥大细胞膜，减少5-羟色胺等过敏介质的释放，具有抗过敏、抗炎作用[14]。莪术能降低全血黏度高、中切变速率，延长凝血时间，抑制血小板聚集和血栓形成[15]。

本次研究结果显示，治疗后联合组PASI75达标率高于火针组及汤药组，提示火针联合活血化瘀汤对寻常型银屑病（血瘀证）患者进行治疗可提升疗效。邓婧靓等[16]研究报道显示，火针联合活血解毒汤治疗血瘀型银屑病患者可通过改善细胞免疫功能、降低炎症反应等途径，提高临床疗效。张建强等[17]采用火针联合舒肤散熏洗治疗银屑病，证实加用火针能够增强疗效，降低机体炎症反应及复发率。本次研究结果与上述报道相符。分析其原因：火针是针灸疗法的一种，其主要原理为将经过火烧的针具刺入特定穴位，引邪外出、借火助阳、以热引热，达成温通经络、散寒祛湿、活血化瘀、解毒散结的功效[18]。血瘀证为实证，而火针具有火与针的双重作用，当针具刺入相应穴位后，可调节体内精气，激发正气，以使正气充沛，再配合火之温热特性，加速气血运行，推动机体自身调节能力，从而疏通经络、温阳活血。本研究坚持“从血论治”原则，认为银屑病是由营血亏损、生风生燥、肌肤失养而成。血热是银屑病发病的根本原因及关键所在。本病初期多为血热，如血分蕴热不能及时祛除，久之耗伤阴血，易致阴血亏虚、生风化燥，肌肤失养而为血燥证；或毒热煎熬阴血，气血运行不畅，而成血瘀证。故治疗上多以疏风清热、凉血化斑为主。膈俞、肝俞及肾俞均为治疗血瘀证常用穴位。膈俞穴具有和中调血、理气通脉之功；肝俞穴具有行气活血、疏肝理气之功；肾俞穴具有滋阴补肾、扶正助阳、生精化血之功[19]。本研究采用火针对以上穴位进行针刺，借助“火”的温热效应，结合针刺刺激，可达到调和气血、引热外泄、解毒止痒的功效。而活血化瘀汤具有清热解毒、凉血活血、化瘀祛风，符合对该病病机的治疗要点。因此，火针联合活血化瘀汤对寻常型银屑病血瘀证患者进行治疗，可发挥内外同治作用，协同增效。

本研究结果显示，治疗后第8、12周，联合组PASI、袢管形态、流态及袢周状态评分均低于火针组和汤药组；血清AT-ⅢA、PAI-1及vWF水平优于火针组及汤药组。提示采用火针联合活血化瘀汤

治疗寻常型银屑病血瘀证能提高疗效，改善患者皮肤损伤情况、袢管形态、流态、袢周状态及抗凝血功能。现代医学研究表明，银屑病患者均具有不程度的血液流变学变化及微循环障碍。报道显示，银屑病患者平均红细胞体积及脂质过氧化反应水平较健康人群明显增高，增大的红细胞一方面难以通过直径小于自身的微血管，造成微循环阻力增大或微小血管堵塞，另一方面其还会对血液流变学造成影响，引起血小板功能增强，单位体积内红细胞数量增多，最终导致全血黏度升高、微循环障碍[20]。而过强的脂质过氧化反应会致使皮肤血管痉挛，引起血小板黏附、聚集。以上研究结果均证实银屑病的发生与血瘀有关。银屑病患者微循环障碍主要表现为甲皱襞微循环形态发生变化，其中袢管形态、流态及袢周状态等与健康人群有较为明显的差异。费文敏等[21]对各型银屑病患者与健康人群甲皱襞微循环改变情况进行比较，证实甲皱襞微循环改变程度与银屑病患者病情严重程度呈正相关，故观察患者治疗前后甲皱襞微循环形态变化对评估患者病情发展情况及疗效具有重要意义。在西医方面，银屑病患者的血瘀状态可表现为血液流变指标的变化，AT-Ⅲ A、vWF 及 PAI-1 是抗凝血系统的关键因子，在血液循环中具有重要作用。本研究中活血化瘀汤中多种中药成分均具有抗血小板聚集及扩张血管等作用，进而能够有效改善患者凝血功能，促进甲皱襞微循环形态改善。而火针借助火之温热效应，可促进皮肤病变区域的血液循环加快，增加局部微循环的血流量，改善皮肤的营养供应和新陈代谢，促进瘀血的消散，改善凝血功能及甲皱襞微循环形态。进而两者联合，疗效更为显著。

4 结论

对于寻常型银屑病血瘀证患者，根据中医辨证理论采用火针联合活血化瘀汤进行联合治疗能协同增效，减少皮肤损伤，改善甲皱襞微循环形态变化和血液高凝状态，值得临床推广应用。

参考文献：

[1] 舒心, 周喻, 陈晓霞, 等. 银屑病患者生活质量和心理健康状况调查及其影响因素分析[J]. 武警医学, 2021, 32(2): 132-135.

[2] 胡素叶, 李领娥, 柴旭亚. 中医外治法在治疗寻常型银屑病中的应用简述[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2022, 21(3): 276-280.

[3] 贾红侠, 何焱玲, 兰东, 等. 姜黄汤剂在治疗寻常型银屑病中的辅助价值及其对血清IL-22水平的影响[J]. 中国美容医学, 2021, 30(11): 107-110.

[4] 吴开举, 张亚丽. 活血解毒汤联合火针治疗血瘀型银屑病的临床疗效观察[J]. 首都食品与医药, 2020, 27(13): 190.

[5] 殷文浩, 金梦祝, 戴晴. 火针配合针刺治疗小腿斑块状银屑病的效果观察[J]. 中华全科医学, 2022, 20(1): 117-120.

[6] 赵辨 .临床皮肤病学[M]. 江苏: 江苏科学技术出版社, 2001: 759.

[7] 中华中医药学会皮肤科分会, 北京中医药学会皮肤病专业委员会, 北京中西医结合学会皮肤性病专业委员会. 寻常型银屑病(白疕)中医药循证临床实践指南(2013版)[J]. 中医杂志, 2014, 55(1): 76-82.

[8] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 1011-1014.

[9] Fredriksson T, Pettersson U. Severe psoriasis – oral therapy with a new retinoid[J]. Dermatologica, 1978, 157(4): 238-244.

[10] 项世法, 寥永宁, 颜永彬, 等. 甲襞微循环综合定量评价的计算机方法[J]. 中国病理生理杂志, 1990, 1(4): 249-250.

[11] 朱静, 杨占录. 活血逐瘀汤加减结合火针治疗斑块型银屑病疗效观察[J]. 实用中医药杂志, 2020, 36(5): 560-561.

[12] 张益生, 王燕, 李萍, 等. 从瘀论治斑块型银屑病[J]. 中国医药导报, 2019, 16(25): 122-125.

[13] 黄裕茵, 赖正权, 蔡雨峰, 等. 鸡血藤化学成分及药理作用研究进展[J]. 按摩与康复医学, 2022, 13(5): 70-74.

[14] 郭延秀, 席少阳, 马毅, 等. 鬼箭羽化学成分及药理活性研究进展[J]. 中国现代应用药学, 2021, 38(18): 2305-2316.

[15] 魏巍, 王冰瑶. 莪术及其主要成分的药理作用研究进展[J]. 药物评价研究, 2022, 45(10): 2154-2160.

[16] 邓婧靓, 周留敏, 周琳. 活血解毒汤联合火针治疗血瘀型银屑病疗效及对患者外周血Th1/Th2平衡的影响[J]. 陕西中医, 2019, 40(1): 103-105.

（下转第 505 页）

的可行性。在实际使用过程中，须进一步强化对于医院感染防控的监管，完善信息平台，建立健全各项药品使用回溯机制，严格执行各项措施。

参考文献：

[1] 廖伟华. CT增强扫描中对比剂外渗的预防及护理进展[J]. 全科护理, 2016, 14(17): 1759-1762.

[2] 孙小艳, 董仕鹏, 李奥, 等. 纳米CT造影剂的研究现状及未来发展[J]. 中国基础科学, 2021, 23(6): 78-84.

[3] 陈韵岱, 陈纪言, 傅国胜, 等. 碘对比剂血管造影应用相关不良反应中国专家共识[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2014, 22(6): 341-348.

[4] HO LM, Nelson RC, Delong DM. Determining contrast medium dose and rate on basis of lean body weight: does this strategy improve patient-to-patient uniformity of hepatic enhancement during multi-detector row CT? [J]. Radiology, 2007, 243(2): 431-437.

[5] Wei Y, He Z, Zhang C, *et al.* Cost-minimization analysis of multidose and single-dose packaging of contrast media for contrast-enhanced CT: results from real-world data in China[J]. AJR Am J Roentgenol, 2020, 215(1): 5-14.

[6] 师春焕, 郝日光, 宁金堂. DRG/DIP付费下药事管理的实践与探讨[J]. 中医药管理杂志, 2023, 31(20): 66-68.

[7] Spinazzi A, Marchildon PA, Murray EA, *et al.* Development of a new imaging bulk package for multipatient use in MDCT[J]. AJR Am J Roentgenol. 2015, 205(4): 697-702.

[8] ZHANG C, FAN Z, MA F, *et al.* Comparative effect of multi-dose contrast median on contrast-enhanced computed tomography workflow of nurses and hospital efficiency: a multi-centerreal-world prospective observational study in China[J]. Emerg Med Int, 2022, 2022: 1168973.

[9] Robinson JD, Mitsumori LM, Linnau KF. Evaluating contrast agent waste and costs of weight-based CT contrast bolus protocols using single-or multiple-dose packaging[J]. AJR Am J Roentgenol, 2013, 200(6): W617-W620.

[10] 国家卫生健康委, 市场监管总局, 广电总局, 等. 关于印发节约药品资源遏制药品浪费实施方案的通知: 国卫医政发[2023]40号[EB/OL]. (2023-12-18) [2024-04-15]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202312/content_6923589.htm.

[11] Lindsey JS, Frederick-Dyer K, Carr JJ, *et al.* Modeling the environmental and financial impact of multi-dose *vs* single-dose iodinated contrast media packaging and delivery systems[J]. Acad Radiol, 2023, 30(6): 1017-1023.

[12] 张祎珍. DRGs付费下的医院绩效管理与成本控制研究[J]. 中国总会计师, 2023, (8): 128-131.

[13] 魏安华, 戴小喆, 董登姣, 等. 基于社会网络分析的按DRG付费药物治疗方案优化实证研究[J]. 中国医院管理, 2023, 43(1): 79-83.

[14] 易湛苗, 韩晶, 翟所迪. 药师在诊断相关组支付方式改革中的作用探索[J]. 中国医院药学杂志, 2018, 38(19): 2071-2074.

（编辑：沈　盈）

（上接第489页）

[17] 张建强, 荣姗姗. 火针联合舒肤散熏洗治疗银屑病临床研究[J]. 新中医, 2020, 52(23): 115-118.

[18] 姜桂仙, 杨晓丽, 周敏新. 火针联合拔罐对静止期寻常型银屑病患者氧化应激、脂肪细胞因子和生活质量的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(12): 1294-1298.

[19] 孟会娟, 刘琼. 火针应用于静止期斑块型银屑病患者的临床观察[J]. 实用中西医结合杂志, 2021, 21(2): 61-62.

[20] 丁芳芳, 王岩, 吴晓杰. 银屑病患者血细胞参数与C反应蛋白的检测结果分析[J]. 当代医学, 2021, 27(5): 14-16.

[21] 费文敏, 汤华阳, 杨森, 等. 寻常型银屑病皮肤及甲襞微循环变化分析[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2018, 34(4): 203-206.

（编辑：王　佳）