

活血通络方离子导入联合丁苯酞序贯疗法对缺血性脑卒中偏瘫患者疗效的评估



张宏莉, 李 鹏, 胡 杰, 吕祥龙

安徽中医药大学附属滁州中西医结合医院脑病二科 (安徽滁州 239000)

【摘要】目的 探究活血通络方离子导入 (HTRI) 联合丁苯酞序贯疗法 (BST) 对缺血性脑卒中 (CIS) 偏瘫患者的疗效和安全性。**方法** 回顾性选取安徽中医药大学附属滁州中西医结合医院 2020 年 1 月至 2023 年 1 月诊治的 CIS 偏瘫患者为研究对象。根据治疗方案将 CIS 偏瘫患者分为 BST 组 (BST 治疗) 和联合组 (BST 联合 HTRI 治疗)。研究主要观察指标为治疗 4 周后的治疗总有效率和不良反应发生率; 次要观察指标为治疗 4 周后脑动脉血流速度 [大脑前动脉 (ACA)、中动脉 (MCA) 及后动脉 (PCA)]、神经功能 [美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分、中国卒中神经功能评分量表 (CSS) 评分] 和肢体功能 [Fugl-Meyer 运动功能量表 (FMA) 评分、Barthel 指数 (BI) 评分]。**结果** 研究共纳入患者 87 例, BST 组 43 例、联合组 44 例。联合组总有效率显著高于 BST 组 ($P < 0.05$), 且两组均未观察到不良反应发生。治疗前, 两组脑动脉血流速度、神经功能和肢体功能差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后, 两组 ACA、PCA、MCA 血流速度以及 FMA、BI 评分均较治疗前显著上升 ($P < 0.05$), 而 NIHSS 和 CSS 评分显著下降 ($P < 0.05$)。**结论** 与单独 BST 治疗相比, HTRI 联合 BST 对 CIS 偏瘫患者疗效更显著, 且并未增加不良反应发生率, 安全性高。

【关键词】 中药离子导入; 丁苯酞序贯疗法; 缺血性脑卒中; 偏瘫; 临床疗效; 安全性

Evaluation of the efficacy of Huoxue Tongluo recipe iontophoresis combined with butylphthalide sequential therapy in hemiplegia patients with cerebral ischemic stroke

ZHANG Hongli, LI Peng, HU Jie, LYU Xianglong

Second Department of Encephalopathy, Chuzhou Chinese and Western Medicine Hospital Affiliated to Anhui University of Chinese Medicine, Chuzhou 239000, Anhui Province, China

Corresponding author: LYU Xianglong, Email: LV8656@126.com

【Abstract】Objective To explore the efficacy and safety of the Huoxue Tongluo recipe iontophoresis (HTRI) combined with butylphthalide sequential therapy (BST) in patients with cerebral ischemic stroke (CIS) hemiplegia. **Methods** 87 patients with CIS hemiplegia treated in Chuzhou Chinese and Western Medicine Hospital affiliated to Anhui University of Chinese Medicine from January 2020 to January 2023 were retrospectively selected as study subjects,

DOI: 10.12173/j.issn.1008-049X.202402052

基金项目: 安徽省中医药传承创新科研项目 (2020ccyb27); 滁州市科技计划项目 (2021ZD028)

通信作者: 吕祥龙, 主任医师, Email: LV8656@126.com

and were divided into the BST group (BST treatment) and the combination group (BST in combination with HTRI treatment) according to the treatment regimens. The main observation indicators were total treatment response rate and incidence of adverse reactions after 4 weeks of treatment; the secondary observation indicators were cerebral artery flow velocity [anterior cerebral artery (ACA), middle cerebral artery (MCA) and posterior cerebral artery (PCA)], neurological function [National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) score, Chinese Stroke Scale (CSS) score] and limb function [Fugl-Meyer Motor Function Scale (FMA) score, Barthel index (BI) score]. **Results** A total of 87 patients were included, including 43 patients in the BST group and 44 patients in the combination group. The total response rate in the combination group was significantly higher than that in the BST group ($P < 0.05$), and no adverse reactions were observed in both groups. Before treatment, there were no significant differences in cerebral artery blood flow velocity, nerve function and limb function between the two groups ($P > 0.05$). After treatment, the flow velocity of ACA, PCA and MCA, and the scores of FMA and BI were significantly higher than those before treatment ($P < 0.05$), while the scores of NIHSS and CSS decreased significantly ($P < 0.05$). **Conclusion** Compared with BST therapy, HTRI combined with BST has a more significant effect in CIS patients with hemiplegia, with no increase in the incidence of adverse reactions, and has higher safety.

【Keywords】 Traditional Chinese medicine iontophoresis; Butyphthalide sequential therapy; Cerebral ischemic stroke; Hemiplegia; Clinical efficacy; Safety

缺血性脑卒中 (cerebral ischemic stroke, CIS) 是最常见的卒中类型, 约占卒中 70%^[1-3], 给人民健康和社会经济带来了极大的负担^[4]。CIS 并发症较多, 以偏瘫最为常见, 我国脑卒中后偏瘫发病率高达 30%, 目前仍不断增长^[5]。CIS 后偏瘫不仅给患者带来了精神、心理上的负担, 也加重家庭和社会的经济负担^[6]。运动疗法、药物治疗、针灸疗法等是目前临床治疗 CIS 后偏瘫的主要方式, 但其疗效很大程度上取决于患者康复锻炼的依从性。因此, 寻找新的有效的药物治疗迫在眉睫。

丁苯酞是一种新型化学药物, 对 CIS 疗效确切, 已广泛在临床使用^[7]。丁苯酞序贯疗法 (butyphthalide sequential therapy, BST) 是一种静脉和口服相结合的治疗方式。与单纯静脉或口服丁苯酞相比, BST 临床疗效更好, 且不良反应少^[8]。随着中医治疗技术不断发展, 中医传统治疗手段在脑卒中后偏瘫的临床治疗中取得了显著的疗效。中药离子导入 (traditional Chinese medicine iontophoresis, TCMI) 是一种通过直流电将中药离子直接导入人体的中医外治法, 已被广泛应用于多种疾病的治疗, 如脑卒中^[9]、呼吸系统疾病^[10]、盆腔炎^[11]等。陈兰英^[12]和张洁等^[13]研究表明,

中药离子导入可改善脑卒中偏瘫患者肌痉挛和肢体功能。中医认为 CIS 治疗应以行气开窍、舒筋活络、活血化瘀、调理腑脏为主。BST 联合 TCMI 治疗 CIS 偏瘫患者的研究报道罕见, 其疗效和安全性仍需大量研究证实。本研究拟采用活血通络方离子导入 (Huoxue Tongluo recipe iontophoresis, HTRI) 联合 BST 治疗 CIS 偏瘫患者, 探讨其对脑动脉血流速度、神经功能和肢体功能的影响, 以为 CIS 偏瘫患者的治疗提供更多的临床选择。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性选取安徽中医药大学附属滁州中西医结合医院 2020 年 1 月至 2023 年 1 月诊治的 87 例 CIS 偏瘫患者为研究对象。纳入标准: ①符合 CIS 诊断标准^[14], 且经 CT 或 MRI 证实; ②年龄 ≥ 18 岁; ③首次发病; ④单侧肢体偏瘫。排除标准: ①处于急性发作期; ②丁苯酞过敏或禁忌症者; ③中药离子导入禁忌症; ④精神障碍或合并重大原发性疾病者 (如恶性肿瘤); ⑤意识障碍、生命体征不平稳。本研究经安徽中医药大学附属滁州中西医结合医院伦理委员会审查通过 (批件号: 2023-073)。

1.2 方法

根据治疗方案将 CIS 偏瘫患者分为 BST 组 (BST 治疗) 和联合组 (BST 联合 HTRI 治疗)。所有 CIS 偏瘫患者均予以基础治疗及康复训练, 其中基础治疗包括抗血小板、调脂、改善循环等。

1.2.1 BST组

BST 组在基础治疗上, 给予丁苯酞序贯疗法, 具体方案如下: ① d1~d14: 丁苯酞氯化钠注射液 (石药集团恩必普药业有限公司, 规格: 25 mg/100 mL, 批号: 6182308156), 每次 100 mL, ivgtt, bid; ② d15~d28: 丁苯酞胶囊 (石药集团恩必普药业有限公司, 规格: 0.1 g/粒, 批号: 1182212135), 每次 2 g, po, tid。

1.2.2 联合组

联合组在 BST 组的基础上, 联合 HTRI 治疗, 具体方案如下: 羌活 20 g、独活 20 g、防风 15 g、细辛 10 g、川芎 15 g、秦艽 10 g、红花 15 g、艾叶 20 g、透骨草 20 g, 将上述中药加水 500 mL 煎煮至 100 mL, 保温备用。将棉垫置于中药内浸泡, 采用中医定向透药治疗仪 (江苏中普科技有限公司, 型号: WF-420) 进行穴位药物透入和神经肌肉电刺激治疗, 患者取仰卧位, 将 5 mL 中药煎剂分别加入耦合胶片上, 胶片连接发射头固定在穴位上, 然后贴入中药离子导入仪的正负极上, 将带有棉垫的电极板放在患者偏瘫侧肢体后用弹力绷带固定, 使棉垫与皮肤充分接触, 设置电流, 每次 30 min, 1 次/d, 连续 28 d。

1.3 观察指标

1.3.1 临床疗效及安全性

持续治疗 4 周后, 采用美国国立卫生研究院卒中量表 (National Institute of Health Stroke Scale, NIHSS)^[15] 对 CIS 偏瘫患者进行疗效评估。NIHSS 包含认知、感知、上下肢运动等 15 个维度, 总分 42 分, 得分越高提示神经功能受损越严重。

具体如下: ①治愈: 治疗后, NIHSS 评分降低 91%~100%; ②显效: NIHSS 评分降低 46%~90%; ③好转: 评分降低 18%~45%; ④无效: 评分降低 18% 以下或上升。治疗有效率 (%) = (治愈 + 显效 + 好转) / 总人数 × 100%。

观察并记录治疗过程中由于针灸疗法或 TCM 所致的不良反应事件发生情况, 包括恶心呕吐、腹泻、肌肉无力、血压降低、皮肤过敏等。不良事件发生率定义为不良事件发生例数占总人

数百分比。

1.3.2 脑动脉血流速度及神经功能

采用颅彩色多普勒超声 (深圳德力凯电子有限公司, 型号: EMS-9EA) 检测治疗前后 CIS 偏瘫患者大脑前动脉 (anterior cerebral artery, ACA)、中动脉 (middle cerebral artery, MCA) 及后动脉 (posterior cerebral artery, PCA) 的平均血流速度。利用 NIHSS^[15] 评估治疗前后 CIS 偏瘫患者神经功能恢复情况, NIHSS 共 42 分, 得分越高提示神经功能恢复越差。用中国卒中神经功能评分量表 (Chinese Stroke Scale, CSS)^[12] 评估治疗前后 CIS 偏瘫患者神经功能恢复情况和神经功能缺损情况, CSS 由意识、面肌、水平凝视等 8 个方面组成, 得分范围 0~45 分, 得分越高提示神经功能缺损越严重。

1.3.3 肢体功能

采用 Fugl-Meyer 运动功能量表 (Fugl-Meyer Assessment, FMA)^[16] 评估 CIS 偏瘫患者的运动功能, FMA 共 100 分, 得分越高说明运动能力越强; 用日常生活活动能力评定 Barthel 指数 (barthel index, BI)^[17] 评价 CIS 偏瘫患者的日常生活能力, BI 共 100 分, 得分越高日常生活能力越好。

1.4 统计学分析

本研究采用 SPSS 23.0 软件行数据处理及统计学分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较行独立样本 *t* 检验, 前后比较行配对样本 *t* 检验; 不符和正态分布的计量资料以 $M (P_{25}, P_{75})$ 表示, 采用非参数检验。计数资料以 $n (%)$ 表示, 比较采用卡方检验或 Fisher's 精确检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

两组年龄、性别、体重指数、病程、病灶部位、高血压、高脂血症和糖尿病方面差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。具体见表 1。

2.2 临床疗效和安全性

联合组治疗总有效率明显高于 BST 组治疗总有效率, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 具体见表 2。两组 CIS 偏瘫患者在治疗期间均未出现尿尿、消化道出血、结膜下出血胃肠道反应等不良反应。

2.3 脑动脉血流速度比较

治疗前, 两组 ACA、PCA 和 MCA 血流速度

差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后, 两组患者 ACA、PCA 和 MCA 血流速度均较治疗前明显上升 ($P < 0.05$); 且联合组患者 ACA、PCA 和 MCA 显著高于 BST 组 ($P < 0.05$)。具体见表 3。

表1 联合组和BST组基线资料比较

Table 1. Comparison of baseline data between the combination group and the BST group

特征	联合组 (n=44)	BST组 (n=43)	$t/\chi^2/Z$	P
年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	61.36 ± 9.42	59.50 ± 9.99	0.133	0.378
性别[n (%)]			0.217	0.641
男	24 (54.55)	25 (58.14)		
女	20 (45.45)	18 (41.86)		
体重指数 ($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	24.98 ± 3.14	25.57 ± 3.03	0.004	0.376
病程[M (P ₂₅ , P ₇₅), 月]	6.45 (3.75, 8.48)	7.25 (4.25, 9.30)	1.184	0.236
病灶部位[n (%)]			0.095	0.999
颈内动脉	17 (38.64)	16 (37.21)		
大脑前动脉	9 (20.45)	9 (20.93)		
椎基底动脉	7 (15.91)	7 (16.28)		
大脑后动脉	6 (13.64)	6 (13.95)		
大脑中动脉	5 (11.36)	5 (11.63)		
高血压[n (%)]			0.217	0.641
是	20 (45.45)	18 (41.86)		
否	24 (54.55)	25 (58.14)		
高脂血症[n (%)]			0.143	0.705
是	13 (29.55)	14 (32.56)		
否	31 (70.45)	29 (67.44)		
糖尿病[n (%)]			0.016	0.899
是	11 (25.00)	11 (25.58)		
否	33 (75.00)	32 (74.42)		

表2 联合组和BST组临床疗效比较[n (%)]

Table 2. Comparison of clinical efficacy between the combination group and the BST group [n (%)]

项目	联合组 (n=44)	BST组 (n=43)	χ^2	P
治愈	12 (27.27)	8 (18.18)		
显效	17 (38.64)	15 (34.09)		
好转	12 (27.27)	9 (20.45)		
无效	3 (6.82)	8 (18.18)		
总有效率	41 (93.18)	32 (74.42)	4.835	0.028

表3 联合组和BST组脑动脉血流速度比较 ($\bar{x} \pm s$, cm/s)

Table 3. Comparison of cerebral arterial blood flow velocity between the combination group and the BST group ($\bar{x} \pm s$, cm/s)

指标	联合组 (n=44)	BST组 (n=43)	t	P
ACA				
治疗前	46.96 ± 2.57	47.34 ± 2.82	0.369	0.511
治疗后	60.83 ± 3.30 ^a	57.85 ± 2.64 ^a	3.822	<0.001
PCA				
治疗前	38.09 ± 2.74	37.5 ± 2.61	0.011	0.313
治疗后	55.31 ± 2.17 ^a	52.96 ± 2.24 ^a	0.106	<0.001
MCA				
治疗前	51.12 ± 1.88	51.22 ± 2.06	0.440	0.809
治疗后	61.87 ± 2.44 ^a	59.42 ± 2.53 ^a	0.025	<0.001

注: 与同组治疗前比较, ^aP<0.05。

2.4 神经功能比较

治疗前, 两组 NIHSS 评分和 CSS 评分差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后, 两组患者 NIHSS 评分和 CSS 评分较治疗前明显下降 ($P < 0.05$); 且联合组患者 NIHSS 评分和 CSS 评分显著均低于 BST 组 ($P < 0.05$)。具体见图 1。

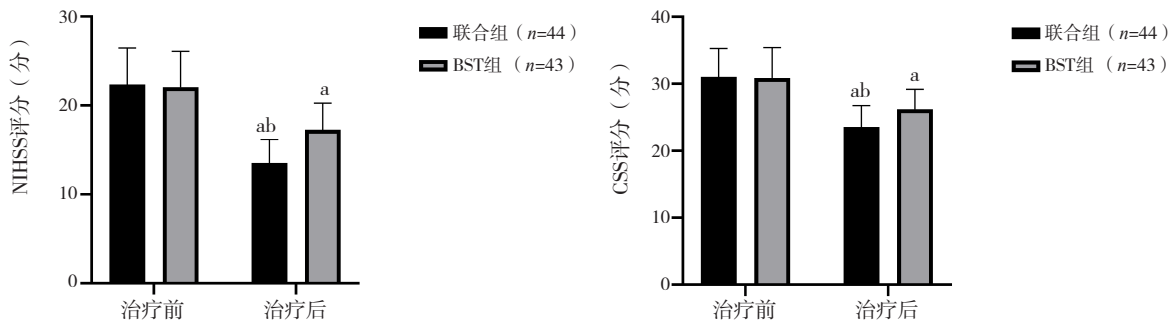


图1 联合组和BST组神经功能比较

Figure 1. Comparison of neurological function between the combination group and the BST group

注: 与同组治疗前比较, ^a $P < 0.05$; 与BST组比较, ^b $P < 0.05$ 。

表4 联合组和BST组肢体功能比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 4. Comparison of limb function between the combination group and the BST group ($\bar{x} \pm s$, points)

肢体功能	联合组 (n=44)	BST组 (n=43)	t	P
FMA				
治疗前	37.73 ± 2.86	38.10 ± 2.93	0.054	0.557
治疗后	59.00 ± 3.15 ^a	56.57 ± 2.68 ^a	2.267	<0.001
BI				
治疗前	44.93 ± 2.77	45.43 ± 2.65	0.075	0.398
治疗后	78.30 ± 2.70 ^a	74.93 ± 3.18 ^a	2.442	<0.001

注: 与同组治疗前比较, ^a $P < 0.05$ 。

3 讨论

CIS 具有高发病率和高死亡率的特点, 我国脑卒中死亡人数占全球脑卒中死亡总人数的 1/3, 而缺血性脑卒中占比约 85%^[18]。随着医疗技术水平的发展, CIS 的死亡率逐渐下降, 但由于 CIS 带来的各种并发症严重影响着患者的生存质量, 其中以偏瘫最为常见, 约 75%^[19]。由于运动治疗的局限性, 迫切需要有效药物治疗 CIS 后偏瘫, 以改善 CIS 患者的生活质量与预后。

在中医传统治疗中, 活血通络方常以口服的方式用于 CIS 患者的辅助治疗, 但是部分患者存在口服中药不耐受或抗拒。因此, 本研究采用 HTRI 方法规避上述问题。本研究结果表明, 联合组治疗总有效率显著高于 BST 组, 提示中药离子导入联合降纤酶治疗 CIS 偏瘫患者疗效更为显著。传统医学认为 CIS 治疗以行气开窍、舒筋活络、

2.5 肢体功能比较

治疗前, 两组 FMA 评分和 BI 评分差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后, 两组患者 FMA 评分和 BI 评分较治疗前明显上升 ($P < 0.05$); 且联合组患者 FMA 评分和 BI 评分显著高于 BST 组 ($P < 0.05$)。具体见表 4。

活血化瘀、调理腑脏为主。活血通络方, 以羌活、独活、防风、细辛、川芎、秦艽、红花、艾叶、透骨草为基本处方。现代药理学研究表明, 羌活性善温通, 辛散苦燥, 具有散寒止痛之功效; 防风具有通经络、治疗腰膝疼痛的效果; 细辛具有抗炎、扩张血管、调节机体免疫力、解痉的作用^[20]; 川芎具活血行气之功效^[21]; 秦艽善祛风舒筋^[22]; 红花可增加血流量, 促进血液循环^[23]; 艾叶具有抑制血小板聚集、抗凝、增强免疫力等作用^[24]; 透骨草具有散瘀止痛、舒筋活血的效果。诸药协作共同发挥治疗 CIS 作用。此外, 在安全性上, 联合组和 BST 组 CIS 偏瘫患者均未出现不良反应事件。

本研究次要目标是探究 HTRI 联合 BST 对 CIS 偏瘫患者脑动脉血流、神经功能和肢体功能的影响。本研究结果显示, 与治疗前相比, 联合组和 BST 组 CIS 偏瘫患者治疗后脑动脉血流速度显

著上升,且联合组脑动脉血流上升程度明显大于 BST 组。该结果提示,HTRI 联合 BST 可有效改善 CIS 偏瘫患者脑动脉平均血流速度。此外,研究也显示,与治疗前比较,联合组和 BST 组 CIS 偏瘫患者 NIHSS 评分和 CSS 评分显著下降,而 MFA 评分和 BI 评分显著上升。此外,联合组 NIHSS 评分和 CSS 评分的下降程度,以及 MFA 评分和 BI 评分的上升程度显著大于 BST 组,提示 HTRI 联合 BST 促进神经功能改善和四肢功能恢复,其结果可能是由于脑部血流速度加快所致。

综上所述,HTRI 联合 BST 可促进脑部血流速度恢复,改善神经功能,促进肢体功能恢复,有效提升 CIS 偏瘫患者治疗总有效率,且安全性高。然而,本研究也存在一定的局限性:首先,本研究的样本量较小,结论有待后续进一步扩大验证;第二,未关注 CIS 偏瘫患者复发率、1 个月致残率和死亡率;第三,观察时间较短,仅为 4 周,HTRI 联合 BST 的长期效果尚不清楚;第四,未深入探讨 HTRI 对 CIS 偏瘫患者改善作用的潜在机制。

参考文献

- 1 夏飞,李勇光,邓小容,等.丁苯酞注射液对三种常见 TOAST 分型急性缺血性脑卒中疗效比较的回顾性研究[J].*药物流行病学杂志*,2023,32(5):498-505.[Xia F, Li YG, Deng XR, et al. A retrospective study on the therapeutic effect of butylphthalide injection on three common TOAST subtypes of acute ischemic stroke[J]. *Chinese Journal of Pharmacoepidemiology*, 2023, 32(5): 498-505.] DOI: 10.19960/j.issn.1005-0698.202305003.
- 2 赵乐,陈琳,蒋美玲,等.活络效灵丹方剂联合银杏内酯注射液治疗缺血性脑卒中恢复期瘀血阻络证疗效研究[J].*中国药师*,2024,27(1):125-134.[Zhao L, Chen L, Jiang ML, et al. A study on the therapeutic effect of Huoluo Xiaoling Dan formula combined with Ginkgo biloba lactone injection in the treatment of blood stasis obstruction syndrome in the recovery period of ischemic stroke[J]. *China Pharmacist*, 2024, 27(1): 125-134.] DOI: 10.12173/j.issn.1008-049X.202208232.
- 3 熊瑶,张海涛,徐广会,等.高龄急性缺血性脑卒中患者血管内治疗的疗效分析[J].*华西医学*,2023,38(8):1154-1159.[Xiong Y, Zhang HT, Xu GH, et al. Analysis of the therapeutic effect of intravascular therapy in elderly patients with acute ischemic stroke[J]. *West China Medicine*, 2023, 38(8): 1154-1159.] DOI: 10.7507/1002-0179.202304025.
- 4 周莎莎,陈向凡,陈霞.依达拉奉右莰醇治疗急性缺血性脑卒中的成本-效用分析[J].*药物流行病学杂志*,2024,33(1):68-74.[Zhou SS, Chen XF, Chen X. Cost effectiveness analysis of edaravone and dexamethasone in the treatment of acute ischemic stroke[J]. *Chinese Journal of Pharmacoepidemiology*, 2024, 33(1): 68-74.] DOI: 10.12173/j.issn.1005-0698.202305025.
- 5 Zhang K, Tang Q, Zhao C. Traditional manual acupuncture combined with rehabilitation therapy for shoulder hand syndrome after stroke within the Chinese healthcare system[J]. *Clin Rehabil*, 2019, 33(10): 1699-1700. DOI: 10.1177/0269215519877739.
- 6 Xu TJ, Tao FY, Dong P, et al. A psychological intervention program for patients with cerebral infarction[J]. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 2023, 52(2): 83-90. DOI: 10.1159/000529601.
- 7 张永亮,张亚楠,赵萌,等.针灸联合丁苯酞序贯疗法治疗急性缺血性脑卒中疗效及对侧支循环的影响[J].*现代中西医结合杂志*,2023,32(6):806-809.[Zhang L, Zhang YN, Zhao M, et al. Effect of acupuncture and moxibustion combined with sequential therapy of butylphthalide on acute ischemic stroke and collateral circulation[J]. *Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine*, 2023, 32(6): 806-809.] DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2023.06.014.
- 8 谭月娥,李宝丽,王耀萱,等.丁苯酞序贯疗法治疗急性脑梗死临床疗效的 Meta 分析[J].*中华脑血管病杂志(电子版)*,2020,14(6):352-358.[Tan YE, Li BL, Wang YX, et al. Meta-analysis of the clinical efficacy of sequential therapy with butylphthalide in the treatment of acute cerebral infarction[J]. *Chinese Journal of Cerebrovascular Disease (Electronic Edition)*, 2020, 14(6): 352-358.] DOI: 10.11817/j.issn.1673-9248.2020.06.007.
- 9 李健,陈采陶,刘梦雪,等.中药离子导入在脑卒中康复的研究进展[J].*中国疗养医学*,2016,25(10):1019-1021.[Li J, Chen CT, Liu MX, et al. Research progress on traditional Chinese medicine ion introduction in stroke rehabilitation[J]. *China Sanatorium Medicine*, 2016, 25(10): 1019-1021.] DOI: 10.13517/j.cnki.ccm.2016.10.004.

- 10 段晨霞, 曾崎冈, 戴勇, 等. 中药离子导入在呼吸系统疾病中的应用进展 [J]. 按摩与康复医学, 2019, 10(10): 55-57. [Duan CX, Zeng QG, Dai Y, et al. Progress in the application of traditional Chinese medicine ion introduction in respiratory diseases[J]. Massage and Rehabilitation Medicine, 2019, 10(10): 55-57.] DOI: [10.19787/j.issn.1008-1879.2019.10.026](https://doi.org/10.19787/j.issn.1008-1879.2019.10.026).
- 11 周佳佳, 鲁平, 于俊杰, 等. 中药离子导入治疗盆腔炎症性疾病后遗症临床应用进展 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2018, 16(10): 153-156. [Zhou JJ, Lu P, Yu JJ, et al. Progress in clinical application of traditional Chinese medicine iontophoresis in the treatment of sequelae of pelvic inflammatory diseases[J]. Modern Distance Education of Traditional Chinese Medicine in China, 2018, 16(10): 153-156.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-2779.2018.10.065](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-2779.2018.10.065).
- 12 陈兰英, 段艳芹, 杨辉, 等. 持续性被动康复训练联合中药离子导入对脑卒中偏瘫患者肢体功能及满意度的影响 [J]. 西部中医药, 2021, 34(6): 123-126. [Chen LY, Duan YQ, Yang H, et al. The effect of continuous passive rehabilitation training combined with traditional Chinese medicine ion introduction on limb function and satisfaction of stroke hemiplegic patients[J]. Western Traditional Chinese Medicine, 2021, 34(6): 123-126.] DOI: [10.12174/j.issn.2096-9600.2021.06.30](https://doi.org/10.12174/j.issn.2096-9600.2021.06.30).
- 13 张洁, 鲁剑萍, 孙慧君. 中医护理技术在脑卒中后痉挛性偏瘫病人护理中的应用 [J]. 护理研究, 2018, 32(22): 3549-3552. [Zhang J, Lu JP, Sun HJ. The application of traditional Chinese medicine nursing technology in the nursing of patients with spastic hemiplegia after stroke[J]. Nursing Research, 2018, 32(22): 3549-3552.] DOI: [10.12102/j.issn.1009-6493.2018.22.017](https://doi.org/10.12102/j.issn.1009-6493.2018.22.017).
- 14 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018[J]. 中华神经科杂志, 2018, 51(9): 17. DOI: [10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2018.09.004](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2018.09.004).
- 15 宋华隆, 牛博真, 曹颖, 等. 针刺结合运动再学习康复治疗对脑卒中后神经功能恢复的疗效观察 [J]. 中华中医药学刊, 2024, 42(1): 78-81. [Song HL, Niu BZ, Cao Y, et al. Observation on the therapeutic effect of acupuncture combined with motor relearning rehabilitation therapy on neurological function recovery after stroke[J]. Chinese Journal of Traditional Chinese Medicine, 2024, 42(1): 78-81.] DOI: [10.13193/j.issn.1673-7717.2024.01.016](https://doi.org/10.13193/j.issn.1673-7717.2024.01.016).
- 16 胡莹莹, 谢西梅, 沈亚亭, 等. 醒脑开窍针法联合 Bobath 技术治疗脑卒中后肩手综合征 I 期的临床研究 [J]. 针灸临床杂志, 2023, 39(10): 23-27. [Hu YY, Xie XM, Shen YT, et al. Clinical study on the combination of Xingnao Kaiqiao acupuncture and Bobath technique in the treatment of shoulder hand syndrome after stroke in stage I[J]. Journal of Clinical Acupuncture and Moxibustion, 2023, 39(10): 23-27.] DOI: [10.19917/j.cnki.1005-0779.023191](https://doi.org/10.19917/j.cnki.1005-0779.023191).
- 17 刘仲元, 祝维峰. 脑清喷鼻微乳对急性缺血性脑卒中言语不利患者的影响 [J]. 广州中医药大学学报, 2023, 40(11): 2739-2744. [Liu ZY, Zhu WF. The effect of Naoqing nasal spray microemulsion on speech impairment in patients with acute ischemic stroke[J]. Journal of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, 2023, 40(11): 2739-2744.] DOI: [10.13359/j.cnki.gzxbtem.2023.11.008](https://doi.org/10.13359/j.cnki.gzxbtem.2023.11.008).
- 18 黄岳. 温阳化痰通络汤联合温针灸对气虚血瘀型缺血性脑卒中偏瘫患者神经功能、运动功能的影响 [J]. 河南中医, 2023, 43(8): 1237-1241. [Huang Y. Effect of Wenyang Huatan Tongluo decoction combined with warming acupuncture and moxibustion on neurological and motor functions of hemiplegic patients with ischemic stroke of qi deficiency and blood stasis type[J]. Henan Traditional Chinese Medicine, 2023, 43(8): 1237-1241.] DOI: [10.16367/j.issn.1003-5028.2023.08.0245](https://doi.org/10.16367/j.issn.1003-5028.2023.08.0245).
- 19 王亚东, 叶嶝. 针灸联合康复训练对脑卒中偏瘫患者下肢功能恢复的影响 [J]. 神经损伤与功能重建, 2019, 14(2): 102-103. [Wang YD, Ye T. The effect of acupuncture and moxibustion combined with rehabilitation training on the functional recovery of lower limbs in stroke patients with hemiplegia[J]. Nerve Injury and Functional Reconstruction, 2019, 14(2): 102-103.] DOI: [10.16780/j.cnki.sjssgnej.2019.02.014](https://doi.org/10.16780/j.cnki.sjssgnej.2019.02.014).
- 20 刘美婷, 王连帽, 孟晶, 等. 细辛的化学成分、药理及毒理研究进展 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2023, 29(10): 224-234. [Liu MT, Wang LM, Meng J, et al. Research progress on the chemical composition, pharmacology, and toxicology of asarum[J]. Chinese Journal of Experimental Prescriptions, 2023, 29(10): 224-234.] DOI: [10.13422/j.cnki.syfjx.20230828](https://doi.org/10.13422/j.cnki.syfjx.20230828).
- 21 叶晓滨, 孙越. 川芎及其中成药干预慢性肾脏病导致心脏损害的研究进展 [J]. 光明中医, 2022, 37(7): 1308-

1311. [Ye XB, Sun Y. Research progress of Chuanxiong and its traditional Chinese patent medicines and simple preparations in intervention of chronic kidney disease leading to heart damage[J]. Guangming Traditional Chinese Medicine, 2022, 37(7): 1308–1311.] DOI: [10.3969/j.issn.1003-8914.2022.07.062](https://doi.org/10.3969/j.issn.1003-8914.2022.07.062).
- 22 赵敏娟. 独活寄生汤加减对腰椎间盘突出症患者腰椎功能及生活质量的影响 [J]. 医学信息, 2023, 36(20): 157–160. [Zhao MJ. The effect of modified Duhuo parasitic decoction on lumbar function and quality of life in patients with lumbar disc herniation[J]. Medical Information, 2023, 36(20): 157–160.] DOI: [10.3969/j.issn.1006-1959.2023.20.032](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-1959.2023.20.032).
- 23 王月华. 活血化瘀治疗心血管疾病研究进展 [J]. 光明中医, 2023, 38(20): 4092–4094. [Wang YH. Research progress in promoting blood circulation and resolving blood stasis in the treatment of cardiovascular diseases[J]. Guangming Traditional Chinese Medicine, 2023, 38(20): 4092–4094.] DOI: [10.3969/j.issn.1003-8914.2023.20.061](https://doi.org/10.3969/j.issn.1003-8914.2023.20.061).
- 24 袁林祥, 吴航宇, 邱彩玲. 艾叶的药物活性成分、药理作用及临床应用浅析 [J]. 当代医药论丛, 2020, 18(2): 171–173. [Yuan LX, Wu HY, Qiu CL. Analysis of the active ingredients, pharmacological effects, and clinical applications of mugwort leaves[J]. Contemporary Medical Journal, 2020, 18(2): 171–173.] DOI: [CNKI:SUN:QYWA.0.2020-02-125](https://doi.org/CNKI:SUN:QYWA.0.2020-02-125).

收稿日期: 2024 年 02 月 18 日 修回日期: 2024 年 04 月 11 日
本文编辑: 李 阳 钟巧妮