

• 临床研究 •

丹灯通脑软胶囊联合阿加曲班治疗急性脑梗死的临床研究

刘 倩¹, 冯晓伟^{2*}, 边 娜¹

1. 宝鸡市人民医院 神经内一科, 陕西 宝鸡 721000

2. 宝鸡市人民医院 神经内三科, 陕西 宝鸡 721000

摘要: **目的** 探讨丹灯通脑软胶囊联合阿加曲班注射液治疗急性脑梗死的临床疗效。**方法** 选取 2022 年 3 月—2024 年 3 月宝鸡市人民医院收治的急性脑梗死患者 124 位, 随机将患者分为对照组和治疗组, 每组各 62 例。对照组静脉滴注阿加曲班注射液, 前 2 天每天 6 支, 用 250 mL 生理盐水稀释, 24 h 持续静脉滴注给药, 接下来的 5 d, 1 支/次, 早晚各 1 次, 每次滴注时间为 3 h。治疗组在对照组基础上口服丹灯通脑软胶囊, 4 粒/次, 3 次/d, 连续给药 14 d。观察两组患者临床疗效, 比较治疗前后两组患者美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分和 Barthel 指数 (BI), 及中枢神经系统特异性蛋白 (S100 β)、神经元特异性烯醇化酶 (NSE)、神经生长因子 (NGF) 和神经营养因子 (NTF)、最大峰值流速 (V_s)、舒张末流速 (V_d)、平均流速 (V_m)、血管搏动指数 (PI) 和血管阻力指数 (RI) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组和对照组的总有效率分别达到 93.55% 和 85.48%, 两组差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者 NIHSS 评分比治疗前明显降低, 而 BI 评分则显著升高 ($P < 0.05$); 另外, 治疗组评分显著好于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者 S100 β 和 NSE 的浓度均显著下降, 而 NGF 和 NTF 水平则呈现显著提升 ($P < 0.05$); 且治疗组血清神经细胞因子的改善情况明显优于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 治疗组最大峰值流速 (V_s)、舒张末流速 (V_d)、平均流速 (V_m)、血管搏动指数 (PI) 水平均明显升高, 而血管阻力指数 (RI) 水平均显著下降 ($P < 0.05$), 且治疗组脑血流动力学参数改善情况显著优于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 丹灯通脑软胶囊与阿加曲班注射液联用, 对于治疗急性脑梗死, 可产生协同效应, 进而增强临床疗效。此方案有助于改善神经功能缺损, 并提升患者的日常生活自理能力, 调节神经细胞因子水平, 并改善脑血流动力学。

关键词: 丹灯通脑软胶囊; 阿加曲班注射液; 急性脑梗死; 神经缺损; 神经细胞因子; 脑血流动力学

中图分类号: R971

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2025)12-3060-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.12.013

Clinical study on Dandeng Tongnao Soft Capsules combined with argatroban in treatment of acute cerebral infarction

LIU Qian¹, FENG Xiaowei², BIAN Na¹

1. The First Department of Neurology, Baoji People's Hospital, Baoji 721000, China

2. The Third Department of Neurology, Baoji People's Hospital, Baoji 721000, China

Abstract: **Objective** To explore the clinical efficacy of Dandeng Tongnao Soft Capsules combined with Argatroban Injection in treatment of acute cerebral infarction. **Methods** Patients (124 cases) with acute cerebral infarction in Baoji People's Hospital from March 2022 to March 2024 were randomly divided into control and treatment group, and each group had 62 cases. Patients in the control group were iv administered with Argatroban Injection, 6 vials/d for two days, the injection was added into 250 mL normal saline, they were continuously intravenous infused for 24 h, 1 vial/d for the next 5 d, they were continuously intravenous infused for 3 h, and twice daily. Patients in the treatment group were *po* administered with Dandeng Tongnao Soft Capsules on the basis of the control group, 4 grains/time, three times daily. Patients in two groups were treated for 14 d. After treatment, the clinical evaluations were evaluated, and the NIHSS and BI scores, the levels of S-100 β , NSE, NGF, NTF, V_s , V_d , V_m , PI and RI in two groups before and after

收稿日期: 2025-06-21

基金项目: 陕西省卫生健康科研基金资助项目 (2023D095)

作者简介: 刘 倩, 主治医师, 研究方向为脑血管病、痴呆、帕金森和眩晕等。E-mail: cherry375686@163.com

*通信作者: 冯晓伟, 主治医师, 研究方向为脑血管病的基础研究。E-mail: 18791873747@qq.com

treatment were compared. **Results** After treatment, the total effective rates in the treatment group and the control group reached 93.55% and 85.48%, respectively, and the difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the NIHSS score in two groups was significantly lower than that before treatment, while the BI score was significantly higher ($P < 0.05$); in addition, the scores of the treatment group were significantly better than that of the control group ($P < 0.05$). After treatment, the concentrations of S100 β and NSE in two groups were significantly decreased, while the levels of NGF and NTF were significantly increased ($P < 0.05$); and the improvement of serum neurocytokines in the treatment group was significantly better than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of V_s , V_d , V_m , and PI in the treatment group were all significantly increased, while the level of RI was significantly decreased ($P < 0.05$). The improvement of cerebral hemodynamic parameters in the treatment group was significantly better than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The combination of Dandeng Tongnao Soft Capsules and Argatroban Injection can exert a synergistic effect in the treatment of acute cerebral infarction, improve clinical efficacy, enhance neurological deficit function and daily living ability, regulate levels of nerve cytokines, and improve cerebral hemodynamics.

Key words: Dandeng Tongnao Soft Capsules; Argatroban Injection; acute cerebral infarction; neural defects; neurocytokines; cerebral hemodynamics

急性脑梗死是由于脑部血管阻塞导致局部脑组织缺血缺氧而发生坏死的一种急性脑血管病,具有高致残率和高死亡率的特点,可引起肢体瘫痪、失语、吞咽障碍等永久性残疾,严重时可导致死亡,其急性期病情进展迅速,可能进一步恶化加重,出现出血转化、脑水肿、癫痫等并发症。相关研究显示,中国急性缺血性脑卒中住院患者院内死亡率为2.3%~3.2%,1年死亡率为14.4%~15.4%,致残率和死亡率合计达33.4%~33.8%^[1]。

根据国内专家共识建议,目前急性脑梗死恢复血流最主要的措施是静脉溶栓,以改善脑部血流灌注、挽救缺血半暗带组织,进而恢复神经功能,特异性疗法还包括抗血小板治疗和抗凝治疗,抗凝药物通过抑制凝血过程中的关键环节,阻止血栓的形成和扩展,从而达到改善脑部血流灌注的目的^[2]。阿加曲班作为急性脑梗死的常用治疗药物,是一种临床有效的抗凝药,属于合成的单价小分子直接凝血酶抑制剂,可与凝血酶活性位点可逆结合,实现对凝血酶的直接抑制,从而改善脑梗死患者的病情^[3]。中西医结合治疗可同时发挥两种医学体系的优势,达到更好的治疗效果,在急性脑梗死的治疗中,西医能够迅速干预,如通过溶栓、抗血小板聚集等手段稳定病情,而中医强调整体的调理,通过活血化瘀、祛风通络来改善临床表现,从而减少疾病的复发。丹灯通脑软胶囊则是由丹参、灯盏细辛、川芎以及粉葛等药材配制而成的,具有活血化瘀、祛风通络功效,治疗急性脑梗死患者疗效显著,能够有效地提升患者的生活质量,并改善长期的预后情况^[4]。本研究旨在探讨丹

灯通脑软胶囊联合阿加曲班注射液在治疗急性脑梗死方面的临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

选取2022年3月—2024年3月宝鸡市人民医院收治的124例急性脑梗死患者,作为本次研究的对象。其中包括男性患者65例,女性患者59例;年龄45~70岁,平均年龄(57.52 ± 6.31)岁;从发病到入院的时间为7~25 h,平均时间(15.87 ± 2.53) h;美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分12~20分,平均评分(15.69 ± 2.71)分;梗死部位:基底节72例,脑叶14例,脑干24例,小脑14例;合并基础疾病:糖尿病26例,高脂血症30例,高血压68例。

纳入标准:(1)诊断标准参考《中国急性缺血性脑卒中诊治指南2023》^[5],并经核磁共振成像或电子计算机断层扫描确诊为动脉粥样硬化性急性缺血性卒中患者;(2)均为首次发病,错过静脉溶栓时间窗;(3)从发病到入院时间 <48 h;(4)患者或家属签订治疗知情同意书;(5)研究过程经宝鸡市人民医院医学伦理委员会批准并通过(伦理批号宝人医伦批20221002)。

排除标准:(1)合并严重的肝肾功能障碍;(2)患有严重脑外伤及脑肿瘤等疾病者;(3)急性期脑出血、出血性脑梗塞、血小板减少性紫癜的患者;(4)消化道出血、尿路出血、咯血的患者;(5)对研究中药物过敏的患者;(6)妊娠期和哺乳期妇女;(7)有凝血功能异常、血液系统疾病患者;(8)正在使用抗凝药物的患者。

1.2 药物

阿加曲班注射液由山东新时代药业有限公司生产, 规格 20 mL : 10 mg, 产品批号 20211206、20220927、20231126; 丹灯通脑软胶囊由云南神威施普瑞药业有限公司生产, 规格 0.55 g/粒, 产品批号 20220126、20230713、20240223。

1.3 分组及治疗方法

按照随机数表法(分层随机), 纳入研究的患者分为对照组(62 例)和治疗组(62 例)。对照组男性患者 33 例, 女性患者 29 例; 患者年龄 45~68 岁, 平均年龄(57.26±5.78)岁; 从发病到入院的时间 8~25 h, 平均时间(15.91±2.39)h; NIHSS 评分 12~19 分, 平均评分(15.68±2.62)分; 梗死部位: 基底节 35 例, 脑叶 8 例, 脑干 12 例, 小脑 7 例; 基础疾病合并: 糖尿病患者 13 例, 高脂血症患者 16 例, 高血压患者 33 例。治疗组男性患者 32 例, 女性患者 30 例; 患者年龄 45~70 岁, 平均年龄(57.78±6.02)岁; 从发病到入院的时间 7~25 h, 平均时间(15.83±2.38)h; NIHSS 评分 12~20 分, 平均评分(15.70±2.65)分; 梗死部位: 基底节 37 例, 脑叶 6 例, 脑干 12 例, 小脑 7 例; 基础疾病合并: 糖尿病患者 13 例, 高脂血症患者 14 例, 高血压患者 35 例。两组在性别构成、年龄分布、从症状出现到住院的时间间隔、梗死发生区域、以及是否存在合并的基础疾病方面, 经统计学检验, 差异均无统计学意义, 因此两组具有可比性。

患者入院后, 根据各自病况, 实施包括抗血小板凝集、电解质调整、以及抗感染治疗, 如有需要, 则进行氧气吸入, 以确保血氧饱和度维持在 94% 以上。当体温超过 38 ℃ 时, 给予退烧处理; 对于血压和血糖偏高的患者, 则进行降压及降糖治疗; 血脂偏高者, 则采取调脂措施。对照组静脉滴注阿加曲班注射液, 前 2 d 每天 6 支, 用 250 mL 生理盐水稀释, 24 h 持续静脉滴注给药。接下来的 5 d, 1 支/次, 250 mL 生理盐水稀释, 早晚各 1 次, 每次滴注时间为 3 h, 根据患者的年龄和临床症状进行适度调整, 治疗持续 7 d 后, 继续给予患者常规的对症支持治疗。治疗组在对照组的基础上口服丹灯通脑软胶囊, 4 粒/次, 3 次/d, 连续给药 14 d。

1.4 疗效评价标准^[6]

根据《中药新药临床研究指导原则(试行)》, 针对急性脑梗死疗效的评估方法应参照其规定, 将疗效分为 5 个等级, 分别为基本痊愈、显著进步、

进步、无变化和恶化。基本痊愈: NIHSS 评分降低 90%~100%, 无残疾; 显著进步: NIHSS 评分降低 46%~89%, 残疾程度为 1~3 级; 进步: NIHSS 评分降低 18%~45%; 无变化: NIHSS 评分变化不超过或等于 18%; 恶化: NIHSS 评分增加超过 18%。

总有效率 = (基本痊愈例数 + 显著进步例数 + 进步例数) / 总病例数

1.5 观察指标

1.5.1 NIHSS 评分^[7]和 Barthel 指数(BI)量表评分^[8] 治疗前后, 运用 NIHSS 评分和 BI 评分来评估患者的神经功能和日常活动能力。NIHSS 评分涵盖了 11 个方面, 包括意识水平、最佳凝视、视野、面瘫、上肢运动功能、下肢运动功能、共济失调、感觉、最佳语言、构音障碍以及忽视。总分为 0~42 分, 分数越高, 表明神经系统受损程度越重。BI 评分则侧重于 10 个日常活动, 包括进食、洗澡、修饰、穿衣、控制大便、控制小便、如厕、床椅转移、平地行走和上下楼梯。BI 的总分范围是 0~100 分。得分越高, 患者独立性越强, 对外界的依赖程度越低。

1.5.2 血清神经细胞因子 治疗前后, 从患者外周静脉抽取 5 mL 空腹血。静置 30 min 后, 以 3 500 r/min 的速度离心 10 min (离心半径 8 cm), 分离上清液, 获得血清。将血清置于 -20 ℃ 冰箱中冷藏, 备用于后续检测。采用酶联免疫吸附测定(ELISA)法, 定量分析血清中的中枢神经系统特异性蛋白(S100 β)、神经元特异性烯醇化酶(NSE)、神经生长因子(NGF)和神经营养因子(NTF)。所用试剂盒购自上海晶抗生物工程有限公司、上海一研生物科技有限公司、上海烜雅生物科技有限公司。

1.5.3 脑血流动力学参数 治疗前后采用经颅多普勒系统检测仪(南京科进实业有限公司, KJ-2V7M 型)检测脑血流动力学参数。检测时, 探头置于颞骨窗口, 发出的超声波束穿透颅骨, 利用频移信号检测血流流速, 最大峰值流速(V_s)、舒张末流速(V_d)、平均流速(V_m)通过经颅多普勒血流检测仪的脉冲波探头经颞窗直接检测获得。血管搏动指数(PI)和血管阻力指数(RI)是通过仪器配备的专业计算机软件, 根据测得的 V_s 、 V_d 、 V_m 等数据计算得出。PI 的计算公式为 $(V_s - V_d) / V_m$, RI 的计算公式为 $(V_s - V_d) / V_{s0}$ 。

1.6 不良反应观察

记录两组患者治疗期间可能出现的不良反应, 包括胃部不适、休克、重症肝炎和出血性脑梗死等。

1.7 统计学方法

利用 SPSS 27.0 软件进行研究数据的统计分析，计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表达，组间的比较则采用 t 检验；计数资料则以百分比形式呈现，并运用 χ^2 检验来进行比较。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗组在治疗后的总有效率达到了 93.55%，而对照组的总有效率为 85.48%。两者之间的差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 1。

2.2 两组 NIHSS 评分和 BI 评分比较

治疗结束时，两组患者的 NIHSS 评分均显著低于治疗前的基线水平，而 BI 评分则显著高于治疗前的基线水平 ($P < 0.05$)。与此同时，治疗组的 NIHSS 评分明显低于对照组，BI 评分也显著高于对照组 ($P < 0.05$)，见表 2。

2.3 两组血清神经细胞因子比较

治疗后，两组 S100 β 和 NSE 显著降低，NGF 和

NTF 则显著升高 ($P < 0.05$)。此外，治疗组 S100 β 和 NSE 显著低于对照组，而 NGF 和 NTF 则显著高于对照组 ($P < 0.05$)，见表 3。

2.4 两组脑血流动力学参数比较

治疗后，治疗组 V_s 、 V_d 、 V_m 、PI 明显升高，而 RI 均明显下降 ($P < 0.05$)，对照组治疗前后，脑血流动力学相关参数的改变，经统计学分析，结果显示差异无统计学意义。而治疗组与对照组相比， V_s 、 V_d 、 V_m 、PI 这 4 项指标均显著升高，而 RI 指标则显著降低 ($P < 0.05$)，见表 4。

2.5 两组不良反应比较

治疗期间，治疗组与对照组不良反应的发生频率分别是 6.45% 以及 3.23%。两组不良反应发生率差异经统计学分析无统计学意义，见表 5。

3 讨论

急性脑梗死发病受年龄、性别、遗传、高血压、心脏病、糖尿病等因素的影响，其发病机制主要包括动脉粥样硬化、血栓形成、心源性栓塞、小动脉

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	基本痊愈/例	显著进步/例	进步/例	无变化/例	恶化/例	总有效率/%
对照	62	3	27	23	9	0	85.48
治疗	62	7	35	16	4	0	93.55*

与对照组比较：* $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组 NIHSS 评分和 BI 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on NIHSS and BI scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	NIHSS 评分		BI 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	62	15.68 \pm 2.62	8.23 \pm 1.27*	40.56 \pm 6.17	57.19 \pm 7.12*
治疗	62	15.70 \pm 2.65	5.67 \pm 1.02* \blacktriangle	40.52 \pm 6.05	68.34 \pm 7.59* \blacktriangle

与同组治疗前比较：* $P < 0.05$ ；与对照组治疗后比较： $\blacktriangle P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; $\blacktriangle P < 0.05$ vs control group after treatment.

表 3 两组血清神经细胞因子比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on serum neurocytokines between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	S100 β /($\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)	NSE/($\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)	NGF/($\text{pg} \cdot \text{mL}^{-1}$)	NTF/($\text{ng} \cdot \text{mL}^{-1}$)
对照	62	治疗前	1.41 \pm 0.26	24.05 \pm 3.59	53.59 \pm 7.96	2.31 \pm 0.54
		治疗后	0.71 \pm 0.12*	17.24 \pm 2.65*	62.54 \pm 7.36*	3.72 \pm 0.76*
治疗	62	治疗前	1.42 \pm 0.25	24.01 \pm 3.24	53.61 \pm 8.02	2.33 \pm 0.58
		治疗后	0.40 \pm 0.09* \blacktriangle	13.06 \pm 2.37* \blacktriangle	77.38 \pm 8.95* \blacktriangle	5.01 \pm 0.98* \blacktriangle

与同组治疗前比较：* $P < 0.05$ ；与对照组治疗后比较： $\blacktriangle P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; $\blacktriangle P < 0.05$ vs control group after treatment.

表 4 两组脑血流动力学参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on cerebral hemodynamic parameters between two groups ($\bar{x} \pm s$)							
组别	n/例	观察时间	$V_s/(\text{cm}\cdot\text{s}^{-1})$	$V_d/(\text{cm}\cdot\text{s}^{-1})$	$V_m/(\text{cm}\cdot\text{s}^{-1})$	PI	RI
对照	62	治疗前	36.41±3.87	24.06±2.71	21.16±2.82	0.58±0.09	0.34±0.06
		治疗后	37.06±4.19	24.83±2.01	21.69±3.18	0.56±0.15	0.33±0.03
治疗	62	治疗前	36.43±3.82	24.05±2.75	21.14±2.80	0.59±0.18	0.34±0.07
		治疗后	55.18±4.89*▲	40.56±3.13*▲	23.25±3.76*▲	0.63±0.17*▲	0.26±0.04*▲

与同组治疗前比较：* $P<0.05$ ；与对照组治疗后比较：▲ $P<0.05$ 。
 * $P<0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P<0.05$ vs control group after treatment.

表 5 两组不良反应比较

Table 5 Comparison on adverse reactions between two groups							
组别	n/例	胃部不适/例	休克/例	重症肝炎/例	出血性脑梗死/例	脑出血/例	总有效率/%
对照	62	0	1	1	0	0	3.23
治疗	62	2	1	1	0	0	6.45

闭塞性病变、炎症反应、血液流变学改变等^[9]。急性脑梗死的抗凝治疗有助于降低缺血性卒中再次发作的风险，同时减少肺栓塞和深静脉血栓形成的发生率，阿加曲班等凝血酶抑制剂，其优势相较于肝素而言，体现在几个方面：可以直接作用于血栓内部的凝血酶，抑制其活性；药物起效迅速，作用持续时间相对较短；患者的出血风险通常较低；且阿加曲班并无免疫原性问题^[3]。

中医理论中急性脑梗死属于“中风”范畴，其病机主要与气血亏虚、痰湿阻络、肝肾阴虚、血瘀阻滞以及外感六淫等因素密切相关，由于长期劳累、饮食不当、情志刺激等致使人体气血亏损，气血不足则运行不畅，易形成瘀血阻塞脑络；脾胃功能失调则生痰湿，痰湿上扰清窍，阻碍气血运行，导致脑络阻塞；肝肾功能失常，阴阳失调，水火不济，血液黏稠度增加，易形成血栓造成脑部供血障碍；另外，多种原因可致血行不畅而产生血瘀，直接损伤血管壁，加重局部缺血；外感六淫中的风邪和火热之邪侵袭人体后，易扰乱正常的生理功能，诱发脑梗死。中医治疗急性脑梗死主要基于辨证论治的原则，根据不同证型，采用中药、针灸、推拿等多种方法综合治疗，在中药治疗方面，活血化瘀法是核心方法之一^[10]。丹灯通脑软胶囊主要成分为丹参、灯盏细辛、川芎、葛根素，丹灯通脑软胶囊是常用的抗脑梗死治疗药物，具备祛风通络、舒筋活血、活血化瘀的功效^[11]。本研究结果表明，治疗组患者在总有效率上显著胜过对照组，NIHSS 评分与 BI 评分的改善，显著超过对照组的表现，这揭示了

联合用药可以有效促进患者的神经功能恢复，提升其日常活动能力，最终增强急性脑梗死的临床治疗效果。丹灯通脑软胶囊可改善脑部微循环，增加脑血流量，促进毛细血管新生，减轻脑组织缺血缺氧损伤，同时还能调节血脂，降低血液黏稠度，减少血栓形成的风险^[12]。阿加曲班注射液是一种直接凝血酶抑制剂，能可逆性地与凝血酶活性位点结合，阻止纤维蛋白原转化为纤维蛋白，抑制血栓形成，并具有溶解血栓的作用，从而有效改善急性脑梗死患者的血液高凝状态，减少缺血灶的扩大和新发血栓的形成^[13]。联合治疗可充分发挥两药在改善脑部血液循环、抗凝、溶解血栓及促进神经功能恢复等方面的协同作用，从而更有效地缓解急性脑梗死患者的临床症状，提高治愈率，改善患者的生活质量。

血清神经细胞因子在急性脑梗死的发生、发展过程中发挥着重要作用，它们不仅参与了脑组织的损伤反应，还影响脑组织的修复和功能恢复。NSE 是神经元和神经内分泌细胞特有的一种酸性蛋白，当发生急性脑梗死时，神经元受损，NSE 可释放到脑脊液和血液中，其水平升高与神经元损伤的程度密切相关，因此可作为评估神经元损伤的特异性标志物之一^[14]。S100β 蛋白是中枢神经系统特异蛋白，在正常成人血清中含量极低，当发生急性脑梗死时，脑组织损伤，血脑屏障破坏，S100β 可从脑组织漏出进入外周血，其水平与脑梗死的严重程度及梗死体积呈正相关^[15]。在急性脑梗死发生初期，局部脑组织缺血缺氧，神经细胞会受到损伤。NTF 可以为受损的神经细胞提供营养支持，促进其代谢活动，

增强其抗损伤能力,从而减少神经细胞的凋亡和坏死,维持神经细胞的存活^[6]。NGF是神经修复过程中的关键因子,可促进神经突起的生长和轴突再生,能够刺激神经干细胞的增殖和分化,增加新生神经元的数量,从而有助于受损神经功能的恢复^[17]。本研究结果显示,治疗后治疗组血清S100 β 、NSE水平明显下降,NGF和NTF水平显著升高,提示丹灯通脑软胶囊联合阿加曲班注射液协同调节血清神经细胞因子的水平,降低神经细胞损伤程度。

脑血流动力学是反映机体内脑血管功能和脑血流状态的关键性指标,对脑血管疾病的诊断具有重要价值。 V_s 、 V_d 、 V_m 、PI、RI是临床脑血流动力学的重要指标,能反映患者的血流动力学状况^[18]。本研究显示,治疗后治疗组脑部血流动力学指标相较于对照组有了显著改善,表明联合用药方案能够改善脑血管弹性并减轻硬化程度,增加血液供应,加速可逆性神经元修复进程。研究表明,丹灯通脑软胶囊中的多种中药成分共同作用,能够扩张脑血管,降低血管阻力,使血液更容易流入脑部,从而增加脑血流量^[19]。同时两组不良反应发生率的差异无统计学意义,说明增加用药也不会提高其用药风险。

综上所述,丹灯通脑软胶囊与阿加曲班注射液联用,针对急性脑梗死患者,能显著增强临床疗效。同时,能促进神经功能障碍的改善,并提升患者日常生活自理能力,有助于调节血清神经细胞因子水平,提高脑血流量,安全性较高。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 中国卒中学会,中国卒中学会神经介入分会,中华预防医学会卒中预防与控制专业委员会介入学组. 急性缺血性卒中血管内治疗中国指南2023 [J]. 中国卒中杂志, 2023, 18(6): 684-711.
- [2] 中国老年医学学会急诊医学分会,中华医学会急诊医学分会卒中学组,中国卒中学会急救医学分会. 急性缺血性脑卒中急诊急救中国专家共识2018版(上) [J]. 心脑血管病防治, 2019, 19(3): 201-204.
- [3] 韩春晓,王娜. 阿加曲班药理作用和临床应用研究进展 [J]. 药物评价研究, 2021, 44(10): 2088-2096.
- [4] 金为杰,徐经涛,肖观景. 丹灯通脑软胶囊治疗急性脑梗死的临床疗效 [J]. 北方药学, 2015, 12(8): 78-79.
- [5] 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,彭斌,等. 中国急性缺血性卒中诊治指南2023 [J]. 中华神经科杂志, 2024, 57(6): 523-559.
- [6] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则: 试行 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 104.
- [7] Brott T, Adams H P Jr, Olinger C P, et al. Measurements of acute cerebral infarction: A clinical examination scale [J]. *Stroke*, 1989, 20(7): 864-870.
- [8] Wade D T, Collin C. The Barthel ADL Index: A standard measure of physical disability? [J]. *Int Disabil Stud*, 1988, 10(2): 64-67.
- [9] 袁媛,白雪,冯启锋. 脑梗死的发病机制研究进展 [J]. 世界最新医学信息文摘: 连续型电子期刊, 2020, 20(87): 98-100.
- [10] 苏占清,夏毅,宁厚旭,等. 急性脑梗死中医病因病机、辨证研究概述及简评 [J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2022, 24(6): 2481-2486.
- [11] 冯桂丽. “丹灯通脑软胶囊”的临床应用 [J]. 中国实用医药, 2014, 9(4): 177.
- [12] Wang L, Li J C, Wang Y, et al. Dan-Deng-Tong-Nao softgel capsule promotes angiogenesis of cerebral microvasculature to protect cerebral ischemia reperfusion injury via activating HIF-1 α -VEGFA-Notch1 signaling pathway [J]. *Phytomedicine*, 2023, 118: 154966.
- [13] 韩春晓,王娜. 阿加曲班药理作用和临床应用研究进展 [J]. 药物评价研究, 2021, 44(10): 2088-2096.
- [14] Zang Y J, Zheng H W, Liu S L, et al. Assessment and prognostic value of serum uric acid and neuron-specific enolase on the efficacy of intravenous thrombolytic therapy in cerebral infarction [J]. *Pak J Pharm Sci*, 2023, 36(4(Special)): 1325-1330.
- [15] Li Z L, Xin Z E. Expression and significance of S-100 β , CysC and NF- κ B in patients with acute cerebral infarction [J]. *Exp Ther Med*, 2021, 21(2): 149.
- [16] 李磊. NTF和NGF水平检测在脑梗塞诊断中应用价值研究 [J]. 实验与检验医学, 2019, 37(3): 508-510.
- [17] 蒋钰婷,周小清,陶先明,等. 急性脑梗死患者血清铁蛋白、基质金属蛋白酶-9和神经生长因子表达及与神经功能缺损程度的相关性分析 [J]. 实用医院临床杂志, 2021, 18(5): 29-32.
- [18] Schuchardt F, Hennemuth A, Schroeder L, et al. Acute cerebral venous thrombosis: Three-dimensional visualization and quantification of hemodynamic alterations using 4-dimensional flow magnetic resonance imaging [J]. *Stroke*, 2017, 48(3): 671-677.
- [19] 李尽义,贾东佩,徐明超,等. 丹灯通脑软胶囊联合丁苯酞治疗急性脑梗死的临床研究 [J]. 药物评价研究, 2021, 44(5): 1047-1052.

【责任编辑 金玉洁】