开窍醒神汤联合“四关三风”穴针刺方案治疗气虚血瘀型脑卒中后吞咽障碍患者的临床研究

邢军*，李玲，邱立欣，韩佳杰

（联勤保障部队第九八三医院康复医学科，天津，300142）

[摘要] **目的** 考察开窍醒神汤联合“四关三风”穴针刺方案治疗脑卒中后吞咽障碍患者的临床效果。**方法** 选取2022年1月至2024年12月联勤保障部队第九八三医院收治的90例气虚血瘀型脑卒中后吞咽障碍患者，采用计算机生成随机数表法进行分组，并通过密封信封法实现分配隐藏，患者被分为对照组和观察组，各45例。对照组给予常规康复干预方法，观察组在常规康复干预的基础上给予开窍醒神汤联合“四关三风”穴针刺方案。比较2组的临床疗效、表面肌电图检测结果（最大波幅和吞咽时程）、吞咽功能[标准吞咽功能评估（standardized swallowing assessment，SSA）评分]、生活质量[吞咽障碍特异性生活质量量表（swallowing quality of life，SWAL-QOL）评分]及不良事件发生情况。**结果** 观察组的临床总有效率高于对照组（$P < 0.05$）。治疗7 d和14 d后，观察组舌骨下肌群、颏下肌群的最大波幅高于对照组，吞咽时程短于对照组，SSA评分低于对照组，SWAL-QOL评分高于对照组（$P < 0.05$）。重复测量方差分析发现，在舌骨下肌群、颏下肌群最大波幅和吞咽时程方面，SSA评分和SWAL-QOL评分方面，组间差异和时间变化均对结果有显著影响（$P < 0.05$），组别与时间无显著交互作用（$P > 0.05$）。观察组的不良事件总发生率低于对照组（$P < 0.05$）。**结论** 开窍醒神汤联合“四关三风”穴针刺方案能够改善气虚血瘀型脑卒中后吞咽障碍患者的吞咽功能、生活质量和增强患者吞咽相关肌肉的收缩力量，提高临床疗效，降低不良事件发生率。

[关键词] 气虚血瘀型脑卒中；吞咽障碍；开窍醒神汤；“四关三风”穴针刺；临床疗效

[中图分类号] R289.1；R255.2 [文献标志码] A [文章编号] 1001-5094（2025）12-1144-05

DOI: 10.20053/j.issn1001-5094.202506040355

Clinical Study on Kaiqiao Xingshen Decoction Combined with Acupuncture at “Four Gates” and “Three Wind” Points for Post-Stroke Dysphagia in Patients with Qi Deficiency and Blood Stasis Pattern

XING Jun, LI Ling, QIU Lixin, HAN Jiajie

(Department of Rehabilitation Medicine, The 983rd Hospital of Joint Logistic Support Force, Tianjin 300142, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical effect on Kaiqiao Xingshen decoction combined with acupuncture at “four gates” and “three wind” points for post-stroke dysphagia. **Methods** A total of 90 post-stroke dysphagia patients with qi deficiency and blood stasis pattern who were admitted to the 983rd Hospital of the Joint Logistic Support Force from January 2022 to December 2024 were selected. They were divided into a control group and an intervention group, with 45 patients in each group, using a computer-generated random number table and sealed envelopes for allocation concealment. The control group received conventional rehabilitation intervention, while the intervention group received Kaiqiao Xingshen decoction combined with acupuncture at “four gates” and “three wind” in addition to conventional rehabilitation. The clinical efficacy, surface electromyography results (maximum amplitude and swallowing duration), swallowing function [standardized swallowing assessment (SSA) score], quality of life [swallowing quality of life (SWAL-QOL) score], and incidence of adverse events were compared between the two groups. **Results** The total clinical effective rate in the intervention group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). After 7 and 14 days of treatment, the intervention group showed higher maximum amplitudes in the infrahyoid and submental muscle groups, shorter swallowing duration, lower SSA scores, and higher SWAL-QOL scores compared to the control group ($P < 0.05$). Repeated measures analysis of variance showed that both group differences and time changes had significant effects on the maximum amplitude of the infrahyoid and submental muscle groups, swallowing duration, SSA scores, and SWAL-QOL scores ($P < 0.05$), with no significant interaction between group and time ($P > 0.05$). The total incidence of adverse events in the intervention group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Kaiqiao Xingshen decoction combined with acupuncture at “four gates” and “three wind” points can improve swallowing function and quality of life, strengthen the contraction strength of swallowing-related muscles, increase clinical efficacy, and reduce the incidence of adverse events in post-stroke dysphagia patients with qi deficiency and blood stasis pattern.

接受日期：2025-11-19

基金项目：国家重点研发计划课题（No. 2018YFC1705004）

*通信作者：邢军，副主任医师 研究方向：心脑血管病中西医康复 E-mail：13920826105@163.com

[Key words] stroke with qi deficiency and blood stasis pattern; dysphagia; Kaiqiao Xingshen decoction; acupuncture at “four gates” and “three wind” points; clinical efficacy

脑卒中是一种严重危害人类健康的疾病。其中，气虚血瘀型是常见的证型之一，急性期患者多伴有吞咽障碍。这不仅导致患者进食困难、营养失衡，还可能引发误吸等并发症，严重影响患者的康复进程与生活质量，甚至危及生命[1-2]。目前，现代医学针对吞咽障碍多采用吞咽康复训练，虽能在短期内取得一定效果，但长期疗效有限，尤其是在防治吸入性肺炎等并发症方面效果不明显。相比之下，中医治疗脑卒中及其并发症历史悠久，经验丰富。开窍醒神汤是依据中医理论配伍而成，处方中药物多具有益气活血、开窍醒神之效，有助于改善急性期脑卒中患者的脑血流与神经功能[3]。而“四关三风”穴作为特定针灸选穴，针刺该组穴位可调和气血、疏通经络，促进机体功能恢复[4-5]。目前，关于开窍醒神汤联合“四关三风”穴针刺方案治疗气虚血瘀型脑卒中后吞咽障碍患者的临床研究尚不充分。本研究旨在系统观察该联合方案的临床疗效与安全性，以期为临床治疗提供更有效的中医综合治疗方案。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取 2022 年 1 月至 2024 年 12 月联勤保障部队第九八三医院收治的 90 例气虚血瘀型脑卒中后吞咽障碍患者。样本量计算基于主要结局指标（临床有效率），设定检验水准 $\alpha=0.05$（双侧），检验效能 $1-\beta=0.8$。根据预实验，预期对照组有效率为 65%，观察组有效率为 90%，即预期有效率差异为 25%。样本量计算公式，$n=[(Z_{1-\alpha/2}+Z_{1-\beta})^2\times 2P(1-P)]/\Delta^2$，其中，$P$ 为 2 组合并有效率（取 80%），$Z_{1-\alpha/2}=1.96$，$Z_{1-\beta}=0.84$，Δ 为率差（25%）。计算得出每组至少需要约 40 例患者。考虑到可能存在失访或脱落，最终确定每组纳入 45 例，共计 90 例。纳入标准：①脑卒中诊断标准参照《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》和《中国脑出血诊治指南 2019》[6-7]；②患者知情并签署同意书；③病程≤ 14 d，处于急性期；④中医证型为气虚血瘀证[8]；⑤洼田饮水试验≥ 3 级[9]。排除标准：①其他原因所致的吞咽障碍；②对受试药物过敏或不耐受针刺；③依从性差、不能配合治疗；④存在意识障碍；⑤合并重症肌无力。本研究通过本院伦理委员会审批（伦理编号为 2020-005-01）。采用计算机生成随机数进行分组，并通过密封信封法实现分配隐藏。患者被分为 2 组，分别为观察组和对照组，每组各 45 例。研究采用双盲设计，研究者、患者及疗效评估者均对分组情况不知情，所有疗效评估人员均经过统一专业培训。2 组一般资料差异无统计学意义（$P>0.05$），见表 1。

表 1 2 组一般资料比较

Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups

组别	n	性别/例（%）		年龄/岁（$\bar{x}\pm s$）	病程/d（$\bar{x}\pm s$）	脑卒中类型/例（%）	
		男	女			脑出血	脑梗死
观察组	45	28（62.22）	17（37.78）	56.62±6.21	7.52±2.49	14（31.11）	31（68.89）
对照组	45	26（57.78）	19（42.22）	58.70±6.37	8.04±2.36	17（37.78）	28（62.22）
t/χ^2		0.185		1.568	1.017	0.443	
P		0.667		0.120	0.312	0.506	

1.2 方法

对照组给予常规康复干预方法，连续干预 14 d。①口腔感觉训练：使用冷/热棉棒或软毛刷，轻轻刺激患者的口腔黏膜和舌、软腭等部位，冷热交替进行，每次 2~3 min，每天 5~6 次。②口腔运动训练：指导患者依次完成张口、闭口、鼓腮、伸舌、缩舌、舌左右摆动及舌舔上下唇等动作，每个动作重复 10~15 次为 1 组，每天 2~3 组。③空吞咽与交互吞咽：指导患者每次进食吞咽后进行数次空吞咽动作，每次 10~15 min，每天 3~5 次；或在进食流质食物后吞咽少量固体食物，以清除咽部残留。

观察组在常规康复干预的基础上给予开窍醒神汤联合“四关三风”穴针刺方案。①开窍醒神汤：方剂组成为黄芪 30 g、党参 15 g、川芎 12 g、赤芍 12 g、桃仁 10 g、红花 10 g、石菖蒲 12 g 和远志 10 g，药品均购于安国市同義中药饮片有限公司，将上述药物加适量冷水浸泡 30 min 后，武火煮沸，再转文火煎煮 30~40 min，取汁约 200 mL，每日 1 剂，分早晚 2 次温服，连续服用 14 d。②“四关三风”穴针刺方案：a. 穴位定位，“四关”穴即双侧合谷和太冲。合谷位于手背，第 2 掌骨桡侧的中点处；太冲位于足背，第 1、2 跖骨之间的凹陷处。“三风”穴即风池、风府和翳风。b. 针刺方法，患者取仰卧位或俯卧位，局部常规以 75% 乙醇消毒后，使用 0.30 mm×40 mm 规格华佗

脾针灸针进行针刺治疗，合谷、太冲直刺 0.5～1 寸，行提插捻转补法，以得气为度；风池向鼻尖方向斜刺 0.8～1.2 寸，风府向上斜刺 0.5～1 寸，翳风直刺 0.8～1.2 寸，行平补平泻手法，得气后留针 30 min，每次行针 10 min，每天 1 次，连续 14 d。

1.3 观察指标

1.3.1 临床疗效 参照洼田饮水试验[9]进行评估，显效即洼田饮水试验 1 级，有效即洼田饮水试验 2 级，其他为无效。总有效率 =（显效＋有效）例数/总例数 ×100%。

1.3.2 表面肌电图检测结果 于颏下肌群及舌骨下肌群放置电极，在安静状态下，协助患者完成 1 次空吞咽动作，记录最大波幅和吞咽时程。

1.3.3 吞咽功能和生活质量 采用标准吞咽功能评估（standardized swallowing assessment，SSA）[10]和吞咽障碍特异性生活质量量表（swallowing quality of life，SWAL-QOL）[11]进行评价。SSA 评分范围 18～46 分，评分越高说明吞咽功能越差；SWAL-QOL 评分范围 44～220 分，评分越高说明生活质量越好。

1.3.4 不良事件发生情况 记录2组在治疗期间误吸、吸入性肺炎和营养不良的发生情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 27.0 软件进行统计分析。计数资料以例（%）表示，采用 χ^2 检验；计量资料符合正态分布时，以均数 ± 标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，采用 t 检验，采用重复测量方差分析进行组间、组内比较。$P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组有效率比较

观察组的临床总有效率（93.33%）高于对照组（77.78%）（$P < 0.05$），见表 2。

表 2 2 组临床有效率比较

Table 2 Comparison of clinical effective rates between the two groups

组别	n	显效/例（%）	有效/例（%）	无效/例（%）	总有效/例（%）
观察组	45	26（57.78）	16（35.55）	3（6.67）	42（93.33）
对照组	45	10（22.22）	25（55.56）	10（22.22）	35（77.78）
χ^2					4.406
P					0.036

2.2 2 组表面肌电图最大波幅和吞咽时程比较

治疗 7 d 后，2 组舌骨下肌群、颏下肌群的最大波幅高于治疗前，吞咽时程短于治疗前（$P < 0.05$）；治疗 14 d 后，2 组舌骨下肌群、颏下肌群的最大波幅高于治疗前和治疗 7 d 后，吞咽时程短于治疗前和治疗 7 d 后（$P < 0.05$）。治疗 7 d 和 14 d 后，观察组的舌骨下肌群、颏下肌群的最大波幅高于对照组，吞咽时程短于对照组（$P < 0.05$）。重复测量方差分析发现，在舌骨下肌群、颏下肌群最大波幅和吞咽时程方面，组间差异和时间变化均对结果有显著影响（$P < 0.05$），组别与时间无显著交互作用（$P > 0.05$），见表 3。

表 3 2 组表面肌电图最大波幅和吞咽时程比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 3 Comparison of the maximum amplitude and swallowing duration in surface electromyography between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	舌骨下肌群					
		最大波幅/μV			吞咽时程/s		
		治疗前	治疗 7 d	治疗 14 d	治疗前	治疗 7 d	治疗 14 d
观察组	45	346.03±45.17	497.93±51.16*	609.67±43.47*#	3.26±0.58	2.51±0.49*	1.47±0.37*#
对照组	45	351.13±50.21	463.27±49.25*	573.92±50.72*#	3.19±0.41	2.76±0.46*	1.69±0.29*#
$F_{组间}/F_{时间}/F_{交互}$		9.067/113.489/8.431			7.652/57.883/3.347		
$P_{组间}/P_{时间}/P_{交互}$		0.001/ < 0.001/0.451			0.001/ < 0.001/0.504		
组别	n	颏下肌群					
		最大波幅/μV			吞咽时程/s		
		治疗前	治疗 7 d	治疗 14 d	治疗前	治疗 7 d	治疗 14 d
观察组	45	359.52±44.57	503.27±61.13*	611.38±69.25*#	3.37±0.74	2.57±0.54*	1.29±0.32*#
对照组	45	361.85±47.80	462.14±56.04*	580.52±59.47*#	3.29±0.68	2.83±0.61*	1.43±0.27*#
$F_{组间}/F_{时间}/F_{交互}$		6.094/104.831/9.071			4.127/70.951/6.057		
$P_{组间}/P_{时间}/P_{交互}$		0.001/ < 0.001/0.315			0.001/ < 0.001/0.256		

* 与同组治疗前相比，$P < 0.05$；# 与同组治疗 7 d 相比，$P < 0.05$

2.3 2组SSA评分和SWAL-QOL评分比较

治疗7 d后，2组SSA评分低于治疗前，SWAL-QOL评分高于治疗前（$P<0.05$）；治疗14 d后，2组SSA评分低于治疗前和治疗7 d后，SWAL-QOL评分高于治疗前和治疗7 d后（$P<0.05$）。治疗7 d和14 d后，观察组的SSA评分低于对照组，SWAL-QOL评分高于对照组（$P<0.05$）。重复测量方差分析发现，在SSA评分和SWAL-QOL评分方面，组间差异和时间变化对结果具有显著影响（$P<0.05$），组别与时间无显著交互作用（$P>0.05$），见表4。

2.4 2组不良事件发生率比较

观察组的不良事件总发生率低于对照组（$P<0.05$），见表5。

表4 2组SSA和SWAL-QOL评分比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 4 Comparison of SSA and SWAL-QOL scores between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	SSA评分/分			SWAL-QOL评分/分		
		治疗前	治疗7 d	治疗14 d	治疗前	治疗7 d	治疗14 d
观察组	45	29.15±3.37	24.67±2.98*	22.32±2.16$^{*\#}$	118.31±13.46	139.97±18.34*	161.56±20.38$^{*\#}$
对照组	45	29.70±3.41	26.17±3.07*	24.72±2.78$^{*\#}$	120.72±15.89	130.25±20.51*	150.97±21.17$^{*\#}$
t		0.770	2.352	4.573	0.776	2.370	2.418
P		0.444	0.021	<0.001	0.440	0.020	0.018
$F_{组间}/F_{时间}/F_{交互}$		8.454/85.148/7.211			6.226/35.338/5.259		
$P_{组间}/P_{时间}/P_{交互}$		0.001/<0.001/0.241			0.001/<0.001/0.331		

*与同组治疗前相比，$P<0.05$；$^{\#}$与同组治疗7 d相比，$P<0.05$；SSA：standardized swallowing assessment（标准吞咽功能评估）；SWAL-QOL：swallowing quality of life（吞咽障碍特异性生活质量量表）

表5 2组不良事件发生率比较

Table 5 Comparison of incidence of adverse events between the two groups

组别	n	误吸/例（%）	吸入性肺炎/例（%）	营养不良/例（%）	合计/例（%）
观察组	45	1（2.22）	1（2.22）	1（2.22）	3（6.67）
对照组	45	4（8.89）	4（8.89）	2（4.44）	10（22.22）
χ^2					4.590
P					0.032

3 讨论

吞咽障碍是脑卒中急性期常见并发症之一，主要因患者的中枢神经系统损伤导致皮质吞咽中枢功能失调，临床多表现为吞咽困难、饮水呛咳等。吞咽障碍不仅影响营养摄入，还可能引发肺部感染，严重时危及生命[12]。目前，西医在治疗该病症方面尚缺乏特效药物，而中医药则凭借其整体调节与多靶点干预的特点，近年来在改善脑卒中后吞咽障碍方面展现出独特优势。

开窍醒神汤方中，黄芪大补元气，党参善补脾肺之气，二者合用可增强补气之力，推动气血运行，使气血得以濡养吞咽相关部位。川芎能活血行气，赤芍清热凉血、散瘀止痛，桃仁、红花活血祛瘀，石菖蒲具有开窍醒神的功效，远志安神益智、祛痰开窍，全方标本兼治，为吞咽功能的恢复奠定了生理基础。“四关三风”穴针刺法中，合谷为手阳明大肠经原穴，阳明为多气多血之经，取合谷以疏通阳明经气，调理气血；太冲具有疏肝理气、平肝熄风的作用。脑卒中急性期常伴有肝风内动，太冲可平抑肝阳，使气血运行恢复正常。肝主疏泄，调节全身气机，针刺太冲能调节整体气机，有助于改善吞咽障碍。“三风”穴中，风池为足少阳胆经与阳维脉的交会穴，可祛风散邪，通利官窍；风府为督脉与阳维脉交会穴，可振奋阳气，驱散风邪；翳风为手少阳三焦经腧穴，可祛风通络，开窍利咽，能改善咽喉局部的气血运行，增强吞咽肌肉的力量和协调性。结果显示，观察组的临床总有效率和SWAL-QOL评分高于对照组，SSA评分低于对照组（$P<0.05$），组间差异和时间变化对结果有显著影响（$P<0.05$），组别与时间无显著交互作用（$P>0.05$），提示开窍醒神汤联合“四关三风”穴针刺方案在改善气虚血瘀型脑卒中后吞咽障碍患者的吞咽功能和生活质量上具有优势。分析原因主要是，在“四关三风”穴针刺法中，“四关”穴协同作用，合谷与太冲相配，一脏一腑，具有调和阴阳、通达气血、醒脑开窍的功效。脑卒中急性期常见神志不清或神志异常，易影响吞咽反射的调控。针刺“四关”穴可调节大脑的功能，促进神志恢复，进而改善吞咽反射的调节能力。风池、风府、翳风位于头颈部，与脑髓关联密切，针刺“三风”穴可直接作用于脑部，调节脑部的气血运行和神

经功能，起到醒脑开窍的作用，从而改善吞咽障碍。国内其他研究[13]也证实，针刺“四关三风”穴位能够改善脑卒中急性期患者的吞咽功能和预后。

表面肌电图作为一种客观评估吞咽肌肉功能的手段，其最大波幅和吞咽时程的变化能够直观反映吞咽肌肉的收缩力量和吞咽过程的协调性[14]。在“四关三风”穴针刺法中，选取合谷、太冲以通调气血、平衡阴阳；兼取风池、风府、翳风，以祛风通络、利咽开窍，诸穴相配，发挥醒脑调神、疏通经气、恢复咽部机能的效果。结果显示，观察组的舌骨下肌群、颏下肌群的最大波幅高于对照组，吞咽时程短于对照组，组间差异和时间变化均对结果有显著影响（$P < 0.05$），组别与时间无显著交互作用（$P > 0.05$），不良事件总发生率低于对照组（$P < 0.05$）。这提示开窍醒神汤联合“四关三风”穴针刺方案可增强脑卒中后吞咽障碍患者吞咽相关肌肉的收缩力量，缩短吞咽时间，并降低吸入性肺炎等并发症发生率。在肌肉神经调节方面，针刺“四关三风”穴可间接刺激到与吞咽相关的肌肉，增强口腔肌肉收缩力，改善组织弹性，使吞咽动作更加有力。现代药理研究表明，黄芪所含的黄芪甲苷等成分能通过抑制神经细胞凋亡、减轻氧化应激损伤等途径保护神经细胞[15]；黄芪多糖能刺激神经干细胞的增殖与分化，促进受损神经轴突的再生和突触的重塑，还可提高肌肉细胞内三磷酸腺苷的含量，增强肌肉收缩能力，从而改善吞咽功能[16]。川芎中的川芎嗪具有扩张脑血管作用，可通过改善氧化应激、减轻炎症反应等途径，改善脑组织的血液灌注[17]。本研究中，开窍醒神汤与“四关三风”穴针刺方案联合应用，发挥了中药内服和针灸外治的协同作用，与常规康复干预方法相比，该联合治疗方案具有疗效显著、安全性高，且能提高患者生活质量等优点。

综上所述，开窍醒神汤联合“四关三风”穴针刺方案能够改善气虚血瘀型脑卒中后吞咽障碍患者的吞咽功能、生活质量和可增强脑卒中后吞咽相关肌肉的收缩力量，提高临床疗效，降低不良事件发生率。

[参考文献]

[1] Mancin S, Sguanci M, Reggiani F, *et al*. Dysphagia screening post-stroke: systematic review[J]. *BMJ Support Palliat Care*, 2024, 13(e3): e641-e650.

[2] Sasegbon A, Cheng I, Hamdy S. The neurorehabilitation of post-stroke dysphagia: physiology and pathophysiology[J]. *J Physiol*, 2025, 603(3): 617-634.

[3] 卢秀丽, 陈勇, 戈兴中. 开窍醒神汤联合针灸治疗对缺血性中风病急性期患者临床症状及神经功能的影响[J]. 四川中医, 2022, 40(9): 128-130.

[4] 王浩然. “四关”穴在针灸疑难病证中的功效辨析[J]. 中国中医基础医学杂志, 2019, 25(6): 799-801.

[5] 张健, 陈幸生, 王频, 等. 辨经刺井结合“三风一针”对无先兆偏头痛急性期即时镇痛及脑血流速的影响[J]. 上海针灸杂志, 2020, 39(2): 147-152.

[6] 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): 666-682.

[7] 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. 中国脑出血诊治指南2019[J]. 中华神经科杂志, 2019, 52(12): 994-1005.

[8] 中医药管理局中医脑病急症科研协作组. 中风病诊断与疗效评定标准（试行）[J]. 北京中医药大学学报, 1996, 19(1): 55-56.

[9] 刘国菊, 丁芸, 程阅凤, 等. 洼田饮水试验联合吞咽训练对脑梗死吞咽障碍患者治疗效果的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2018, 22(2): 5-8.

[10] 李小霞, 欧阳蕴盈, 余婷, 等. 经颅直流电刺激治疗脑干卒中后吞咽障碍的疗效观察[J]. 中国康复, 2020, 35(12): 625-628.

[11] 牛丽芸, 冯卫星, 杨妙琳, 等. 咽三针联合中药膏摩治疗帕金森病吞咽障碍疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2021, 30(33): 3683-3687.

[12] 吴巧宓, 郭帅帅, 卢乐苗. 针灸联合吞咽康复治疗仪对缺血性脑卒中后吞咽障碍患者吞咽功能恢复情况的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2022, 49(12): 169-172.

[13] 陶念, 丁慧. “四关三风”穴针刺对脑卒中急性期吞咽障碍患者血清 BDNF、SP、DA、5-HT 及 NGF 的影响研究[J]. 针灸临床杂志, 2024, 40(1): 11-16.

[14] Hou M, Zhao Y, Zhao L, *et al*. Efficacy of game training combined with surface electromyography biofeedback on post-stroke dysphagia[J]. *Geriatr Nurs*, 2024, 55: 255-262.

[15] Cheng F, Zhang J, Yang P, *et al*. Exploring the neuroprotection of the combination of astragaloside A, chlorogenic acid and scutellarin in treating chronic cerebral ischemia via network analysis and experimental validation[J]. *Heliyon*, 2024, 10(8): e29162.

[16] Jia X, Xie L, Liu Y, *et al*. Astragalus polysaccharide (APS) exerts protective effect against acute ischemic stroke (AIS) through enhancing M2 micoglia polarization by regulating adenosine triphosphate (ATP)/purinergic receptor (P2X7R) axis[J]. *Bioengineered*, 2022, 13(2): 4468-4480.

[17] Wang Z, Wu Z, Miao Y, *et al*. The protective effects of ligustrazine on ischemic stroke: a systematic review and meta-analysis of preclinical evidence and possible mechanisms[J]. *Front Pharmacol*, 2024, 15: 1373663.

（责任编辑：姚思卉）