

# 活血散风针刺法对脑梗死合并高血压患者 血压干预效果的真实世界研究



扫描二维码  
查看原文

贺秋霞<sup>1, 2, 3</sup>, 杜宇征<sup>1, 2</sup>, 孟祥刚<sup>1, 2</sup>, 石学敏<sup>1, 2\*</sup>

**【摘要】** 背景 高血压作为最常见的慢性病,是心脑血管疾病及血管事件的主要高危因素,既往研究发现针刺具有降压作用,但目前缺乏真实世界研究的针刺降压证据。目的 本研究旨在评价活血散风针刺法对脑梗死合并高血压住院患者的血压控制效果。方法 选取于2014年1月至2020年4月期间就诊于天津中医药大学第一附属医院针灸科病房的符合纳入、排除标准的脑梗死合并高血压患者10 781例,根据住院期间是否使用活血散风针刺法分为基础治疗组( $n=10\ 424$ )和活血散风组( $n=357$ ),采用倾向性评分匹配(PSM)得到组间协变量均衡的新样本,通过线性混合效应模型比较新样本活血散风组与基础治疗组患者住院的日均血压和清晨血压,以评价活血散风针刺法控制血压的效果。结果 PSM前两组患者性别、年龄、是否有冠心病、是否有糖尿病、是否有心房颤动及同型半胱氨酸(HCY)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白(LDL)、肌酐(Cr)水平比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),基础治疗组高密度脂蛋白(HDL)、尿素(Ur)水平高于活血散风组( $P<0.05$ )。PSM后两组患者的性别、年龄、是否有冠心病、是否有糖尿病、是否有心房颤动及HCY、TC、TG、HDL、LDL、Cr、Ur水平比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。线性混合效应模型结果显示,活血散风组平均收缩压低于基础治疗组( $P=0.002$ );活血散风组舒张压平均水平与基础治疗组比较,差异无统计学意义( $P=0.083$ );治疗方式与入院时间之间无交互作用( $P=0.532$ ,  $P=0.775$ )。混合效应模型结果显示,活血散风组清晨收缩压低于基础治疗组( $P=0.012$ );活血散风组清晨舒张压与基础治疗组比较,差异无统计学意义( $P=0.539$ );治疗方式与入院时间之间无交互作用( $P=0.974$ ,  $P=0.985$ )。结论 活血散风针刺法可进一步控制脑梗死合并高血压住院患者的日均收缩压及清晨收缩压水平。

**【关键词】** 高血压;脑梗死;活血散风针刺法;收缩压;舒张压;真实世界研究

**【中图分类号】** R 544.1 R 743.33 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2021.01.318

贺秋霞,杜宇征,孟祥刚,等.活血散风针刺法对脑梗死合并高血压患者血压干预效果的真实世界研究[J].中国全科医学,2022,25(5):577-583.[www.chinagp.net]

HE Q X, DU Y Z, MENG X G, et al. A real-world research of Huoxue Sanfeng acupuncture intervention on blood pressure in patients with cerebral infarction and hypertension [J]. Chinese General Practice, 2022, 25 (5) : 577-583.

**A Real-world Research of Huoxue Sanfeng Acupuncture Intervention on Blood Pressure in Patients with Cerebral Infarction and Hypertension** HE Qiuxia<sup>1, 2, 3</sup>, DU Yuzheng<sup>1, 2</sup>, MENG Xianggang<sup>1, 2</sup>, SHI Xuemin<sup>1, 2\*</sup>

1. First Teaching Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 300380, China

2. National Clinical Research Center for Chinese Medicine Acupuncture and Moxibustion, Tianjin 300380, China

3. Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 300380, China

\*Corresponding author: SHI Xuemin, Chief physician, Professor, Academician of the Chinese academy of engineering; E-mail: tjdrshi@outlook.com

**【Abstract】** **Background** As the most common chronic disease, hypertension is an important high-risk factor for cardiovascular and cerebrovascular diseases and vascular events. Previous studies have found that acupuncture has the effect of lowering blood pressure, but there is currently a lack of real-world research evidence for acupuncture to lower blood pressure. **Objective** To evaluate the blood pressure control effect of Huoxue Sanfeng acupuncture on hospitalized patients with cerebral infarction and hypertension in the real world. **Methods** Patients with cerebral infarction and hypertension meeting the inclusion and exclusion criteria in the acupuncture ward of First Teaching Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine

基金项目: 国家中医药管理局中医药行业科研专项项目(201507001-08)

1.300380 天津市,天津中医药大学第一附属医院 2.300380 天津市,国家中医针灸临床医学研究中心 3.300380 天津市,天津中医药大学

\*通信作者:石学敏,主任医师,教授,中国工程院院士;E-mail:tjdrshi@outlook.com

本文数字出版日期:2022-01-04

from January 2014 to April 2020 were selected. There were 10 781 patients who met the inclusion and exclusion criteria. According to whether the Huoxue Sanfeng acupuncture method was applied during hospitalization, the patients were divided into basic treatment group ( $n=10\ 424$ ) and Huoxue Sanfeng group ( $n=357$ ). The propensity score matching (PSM) was used to obtain a new sample with balanced covariates between groups, and the linear mixed effects model was used to compare the average daily blood pressure and morning blood pressure of the two groups in the new sample, which was used to evaluate the effect of Huoxue Sanfeng acupuncture in controlling blood pressure. **Results** There was no statistically significant difference in gender, age, coronary heart disease, diabetes, atrial fibrillation, the levels of HCY, TC, TG, LDL, and Cr levels before matching ( $P>0.05$ ), while the levels of HDL and Ur in basic treatment group were higher than those in the Huoxue Sanfeng group ( $P<0.05$ ). After matching, the differences in gender, age, coronary heart disease, diabetes, atrial fibrillation, the levels of HCY, TC, TG, HDL, LDL, Cr, Ur were not statistically significant difference between the two groups ( $P>0.05$ ). The results of the linear mixed effect model showed that the average systolic blood pressure in the Huoxue Sanfeng group was lower than the basic treatment group ( $P=0.002$ ); the average level of diastolic blood pressure in the Huoxue Sanfeng group and the basic treatment group was not statistically significant difference ( $P=0.083$ ); there was no interaction between treatment methods and hospital admission time ( $P=0.532$ ,  $P=0.775$ ). The results of the mixed effect model showed that after the intervention of different treatments, the systolic blood pressure in the Huoxue Sanfeng group was lower than the basic treatment group in the morning ( $P=0.012$ ); the morning diastolic blood pressure of the Huoxue Sanfeng group and the basic treatment group was not statistically significant difference ( $P=0.539$ ); there was no interaction between the treatment method and hospital admission time ( $P=0.974$ ,  $P=0.985$ ). **Conclusion** Huoxue Sanfeng acupuncture can further control the daily average systolic blood pressure and early morning systolic blood pressure in hospitalized patients with cerebral infarction and hypertension.

**【Key words】** Hypertension; Cerebral infarction; Huoxue Sanfeng acupuncture; Systolic pressure; Diastolic pressure; Real-world research

高血压是脑卒中、心血管疾病及血管事件的重要危险因素<sup>[1-2]</sup>,是导致我国及全世界死亡及残疾负担的最重要的可控因素<sup>[3-4]</sup>。我国成年人中约有2.45亿患有高血压<sup>[5]</sup>,而我国高血压的治疗率、控制率远低于西方国家<sup>[6-7]</sup>。活血散风针刺法作为国医大师石学敏院士针刺降压的经验处方,临床上广泛使用且获得满意疗效,并且具有一定的临床研究基础<sup>[8-17]</sup>。随机对照试验是在严格控制纳入、排除标准下的理想世界进行的,其结果外推性较差,因此真实世界的效果研究越来越受到重视<sup>[18]</sup>。本研究旨在观察高血压合并脑梗死的住院患者,采用基础治疗结合活血散风针刺法控制血压的效果,为临床运用针刺降压提供依据。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 选取2014年1月至2020年4月就诊于天津中医药大学第一附属医院针灸科病房患者。纳入标准:(1)入院诊断包含高血压和脑梗死;(2)年龄 $\geq 18$ 岁;(3)住院时间 $\geq 3$ d。排除标准:(1)合并脑出血、脑肿瘤、脑创伤等疾病;(2)研究中所涉及的指标数据不详。符合纳入、排除标准的患者10 781例。

1.2 研究设计 本研究为基于真实世界和倾向性评分匹配的回溯性研究。

1.3 研究分组 本研究根据住院期间是否使用活血散风针刺法降压,将患者分为活血散风组( $n=357$ )和基础治疗组( $n=10\ 424$ )。(1)所有患者根据其病情,对脑卒中、高血压及合并的基础病(糖尿病、高脂血症

等)予以抗血小板聚集、降压、降脂等基础治疗,基础治疗参考《中国脑血管病防治指南》<sup>[19]</sup>,另外本院卒中基础治疗含石氏中风单元治疗中的中西医结合治疗法。(2)活血散风组采用基础治疗结合活血散风针刺法。活血散风针刺法处方为双侧人迎、合谷、太冲、曲池、足三里。具体的手法量学操作为:先刺人迎穴,患者去枕仰卧位,取喉结旁开1.5寸,胸锁乳突肌前缘处,手指轻压搏动处以避开动脉在旁直刺,缓慢刺入1.0~1.5寸,可见针体随动脉搏动节律而摆动,双侧人迎穴行小幅度(捻转幅度小于 $90^\circ$ )高频率(捻转频率为120~160 r/min)捻转补法;双侧曲池、足三里直刺约1寸,双侧同时施作用力方向为向心的补法(即术者面对患者时,以患者任督二脉为中心,医者两手拇指捻转时作用力切线的方向为向心,即捻转时患者的右侧逆时针方向捻转用力,患者左侧顺时针方向捻转用力,倒转时针体自然退回);双侧合谷、太冲穴分别直刺0.8~1.0寸,双侧同样施作用力方向为离心的泻法。各穴位行手法1 min,留针30 min,住院期间每日针1次。

## 1.4 观察指标

1.4.1 收集患者一般资料 一般资料包括:性别、年龄、是否有冠心病、是否有糖尿病、是否有心房颤动、同型半胱氨酸(HCY)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)、肌酐(Cr)、尿素(Ur)及尿蛋白(TP)。

1.4.2 收集患者平均血压及清晨血压 数据来源于住院

电子病历系统的数据, 清晨血压为每日晨起所测血压, 平均血压为日间所测血压的平均值。

**1.5 统计学方法** 采用 IBM SPSS Statistics Version 24.0 软件及 R 4.0.1 for windows 进行统计分析。选取性别、年龄、是否有冠心病、是否有糖尿病、是否有心房颤动、HCY、TC、TG、HDL、LDL、Cr、Ur 作为协变量, 计算出 PS 值, 以卡钳值为 0.2 倍 PS 标准差进行 1:1 最邻近匹配。倾向性评分匹配采用“MatchIt” package 实现。基于匹配后的数据集以患者就诊 1~10 d 的日均/清晨收缩压和舒张压作为因变量, 治疗方式作为自变量构建线性混合效应模型比较不同治疗方式控制血压的效果。线性混合效应模型采用 SPSS 24.0 实现。本研究是基于电子病历系统数据的纵向研究, 由于患者住院天数不一致, 导致血压监测次数不一从而使得部分患者血压数据不完整, 因此未采用重复测量方差分析而采用混合效应模型进行分析。正态分布的计量资料以  $(\bar{x} \pm s)$  表示, 两组间比较采用成组  $t$  检验; 非正态分布的计量资料以  $M(P_{25}, P_{75})$  表示, 组间比较采用非参数检验; 计数资料以相对数表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 倾向性评分匹配前两组患者一般资料比较** 倾向性评分匹配前两组患者性别、年龄、是否有冠心病、是否有糖尿病、是否有心房颤动及 HCY、TC、TG、LDL、Cr 水平比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。基础治疗组 HDL、Ur 水平高于活血散风组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

**2.2 倾向性评分匹配后两组患者一般资料比较** 根据协变量及卡钳值成功匹配 357 对, 匹配后两组患者的性别、年龄、是否有冠心病、是否有糖尿病、是否有心房

颤动及 HCY、TC、TG、HDL、LDL、Cr、Ur 水平比较, 差异无统计意义 ( $P > 0.05$ ), 见表 2。

### 2.3 两组患者平均血压比较

**2.3.1 线性混合效应模型结果** 活血散风组平均收缩压  $[(141 \pm 0) \text{ mm Hg} (1 \text{ mm Hg} = 0.133 \text{ kPa})]$  低于基础治疗组  $[(143 \pm 0) \text{ mm Hg}]$ , 差异有统计学意义 ( $F = 9.269, P = 0.002$ ); 活血散风组舒张压平均水平  $[(84 \pm 0) \text{ mm Hg}]$  与基础治疗组  $[(84 \pm 0) \text{ mm Hg}]$  比较, 差异无统计学意义 ( $P = 0.083$ ); 治疗方式与入院时间之间在平均收缩压和平均舒张压无交互作用 ( $F_{交互} = 0.892, P_{交互} = 0.532; F_{交互} = 0.627, P_{交互} = 0.775$ )。

**2.3.2 活血散风组和基础治疗组住院患者的日均血压随入院时间的变化情况** 活血散风组每日的平均收缩压均小于基础治疗组, 且活血散风组的平均收缩压更快达标 ( $< 140 \text{ mm Hg}$ ); 两组患者每日平均舒张压均  $< 90 \text{ mm Hg}$ , 但相较于基础治疗组, 活血散风组的日均舒张压相对更平稳, 详见图 1。

### 2.4 两组患者清晨血压比较

**2.4.1 混合效应模型结果** 活血散风组清晨收缩压  $[(142 \pm 0) \text{ mm Hg}]$  低于基础治疗组  $[(143 \pm 0) \text{ mm Hg}]$ , 差异有统计学意义 ( $F = 6.320, P = 0.012$ ); 活血散风组清晨舒张压  $[(84 \pm 0) \text{ mm Hg}]$  与基础治疗组  $[(84 \pm 0) \text{ mm Hg}]$  比较, 差异无统计学意义 ( $F = 0.377, P = 0.539$ ); 治疗方式与入院时间之间在清晨收缩压和清晨舒张压上无交互作用 ( $F_{交互} = 0.303, P_{交互} = 0.974; F_{交互} = 0.258, P_{交互} = 0.985$ )。

**2.4.2 活血散风组和基础治疗组住院患者的清晨血压随入院时间的变化情况** 活血散风组每日的清晨收缩压均小于基础治疗组, 且活血散风组的清晨收缩压更快达标 ( $< 140 \text{ mm Hg}$ ), 详见图 2。

表 1 倾向性评分匹配前两组患者一般资料比较  
Table 1 General data of the two groups of patients before propensity score matching

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	是否有冠心病 (否/是)	是否有糖尿病 (否/是)	是否有心房颤动 (否/是)	HCY [ $M(P_{25}, P_{75})$ , $\mu\text{mol/L}$ ]
基础治疗组	10 424	6 921/3 503	65.8 $\pm$ 10.3	6 964/3 460	6 622/3 802	9 963/461	14.80 (11.90, 19.50)
活血散风组	357	236/121	64.9 $\pm$ 9.7	228/129	217/140	343/14	14.60 (11.60, 19.50)
检验统计量值		0.003 <sup>a</sup>	-1.815 <sup>b</sup>	1.216 <sup>a</sup>	1.004 <sup>a</sup>	0.104 <sup>a</sup>	-1.015 <sup>c</sup>
P 值		0.955	0.070	0.270	0.316	0.747	0.310

组别	TC [ $M(P_{25}, P_{75})$ , mmol/L]	TG [ $M(P_{25}, P_{75})$ , mmol/L]	HDL [ $M(P_{25}, P_{75})$ , mmol/L]	LDL [ $M(P_{25}, P_{75})$ , mmol/L]	Cr [ $M(P_{25}, P_{75})$ , $\mu\text{mol/L}$ ]	Ur [ $M(P_{25}, P_{75})$ , mmol/L]
基础治疗组	4.20 (3.45, 4.98)	1.30 (0.96, 1.79)	1.03 (0.87, 1.22)	2.41 (1.84, 3.05)	66.40 (55.00, 80.00)	5.45 (4.50, 6.66)
活血散风组	4.04 (3.34, 4.85)	1.21 (0.94, 1.74)	0.97 (0.83, 1.16)	2.52 (1.82, 3.11)	68.20 (55.10, 80.10)	5.31 (4.22, 6.46)
检验统计量值	-1.898 <sup>c</sup>	-1.896 <sup>c</sup>	-3.555 <sup>c</sup>	-0.901 <sup>c</sup>	0.081 <sup>c</sup>	-2.006 <sup>c</sup>
P 值	0.058	0.058	<0.001	0.368	0.423	0.045

注: HCY=同型半胱氨酸, TC=总胆固醇, TG=三酰甘油, HDL=高密度脂蛋白, LDL=低密度脂蛋白, Cr=肌酐, Ur=尿素; <sup>a</sup>表示  $\chi^2$  值, <sup>b</sup>表示  $t$  值, <sup>c</sup>表示  $Z$  值

### 3 讨论

20 世纪 70 年代石学敏院士带领团队开始进行有关针刺治疗高血压效果的相关研究，并于 2009 年设立针灸高血压门诊。石老借鉴现代医学对于高血压的认识，血液运行于脉管中周而复始，血液运行不息与脉管形成血压，故认为高血压病位在血脉。“气为血之帅”，气

能生血和荣血脉，气能行血并摄血，对于形成血压之“气血脉”系统，气为主导作用，高血压的病机为“气海失司”。因此活血散风针刺法选用人迎穴作为主穴以调气海，调节一身之气，气调则血顺，气血调则血压和，并且针刺人迎穴可刺激该穴位解剖位置深部的颈动脉窦，从而通过刺激其压力感受器和化学感受器降压、降心率。

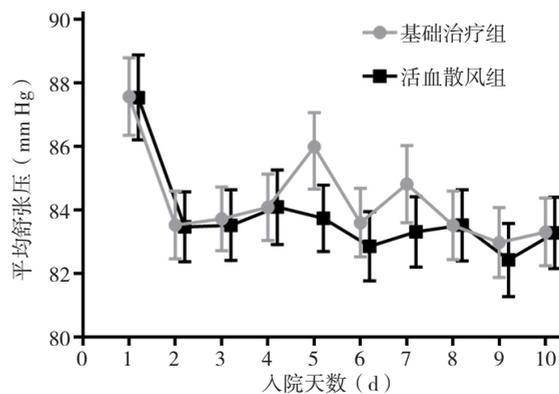
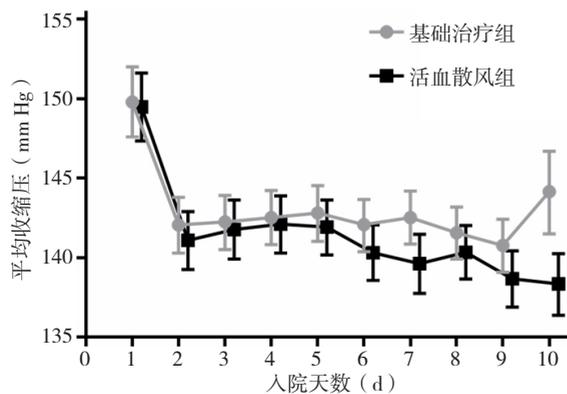
表 2 倾向性评分匹配后两组患者一般资料比较  
Table 2 General data of the two groups of patients after matching the propensity score

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	是否有冠心病 (否/是)	是否有糖尿病 (否/是)	是否有心房颤动 (否/是)	HCY [ $M(P_{25}, P_{75})$ , $\mu\text{mol/L}$ ]
基础治疗组	357	236/121	64.9 ± 9.7	228/129	217/140	343/14	14.62 (11.58, 19.50)
活血散风组	357	234/123	65.4 ± 10.7	224/133	233/124	337/20	14.88 (12.00, 19.25)
检验统计量值		0.006 <sup>a</sup>	-0.631 <sup>b</sup>	0.054 <sup>a</sup>	1.352 <sup>a</sup>	0.772 <sup>a</sup>	-0.638 <sup>c</sup>
P 值		0.937	0.528	0.816	0.245	0.380	0.524

组别	TC [ $M(P_{25}, P_{75})$ , mmol/L]	TG [ $M(P_{25}, P_{75})$ , mmol/L]	HDL [ $M(P_{25}, P_{75})$ , mmol/L]	LDL [ $M(P_{25}, P_{75})$ , mmol/L]	Cr [ $M(P_{25}, P_{75})$ , $\mu\text{mol/L}$ ]	Ur [ $M(P_{25}, P_{75})$ , mmol/L]
基础治疗组	4.04 (3.34, 4.85)	1.21 (0.94, 1.74)	0.97 (0.83, 1.16)	2.52 (1.82, 3.11)	68.20 (55.10, 80.10)	5.31 (4.22, 6.46)
活血散风组	4.01 (3.33, 4.92)	1.31 (1.02, 1.80)	1.00 (0.86, 1.15)	2.31 (1.79, 3.05)	67.70 (55.00, 80.40)	5.41 (4.47, 6.62)
检验统计量值	-0.016 <sup>c</sup>	-1.857 <sup>c</sup>	-0.873 <sup>c</sup>	1.007 <sup>c</sup>	0.107 <sup>c</sup>	-0.880 <sup>c</sup>
P 值	0.988	0.063	0.383	0.314	0.915	0.379

注：<sup>a</sup>表示  $\chi^2$  值，<sup>b</sup>表示  $t$  值，<sup>c</sup>表示  $Z$  值



注：1 mm Hg=0.133 kPa

图 1 两组患者平均收缩压及平均舒张压随入院时间的变化情况

Table 1 Changes in the average systolic blood pressure and average diastolic blood pressure of the two groups of patients with the time of admission

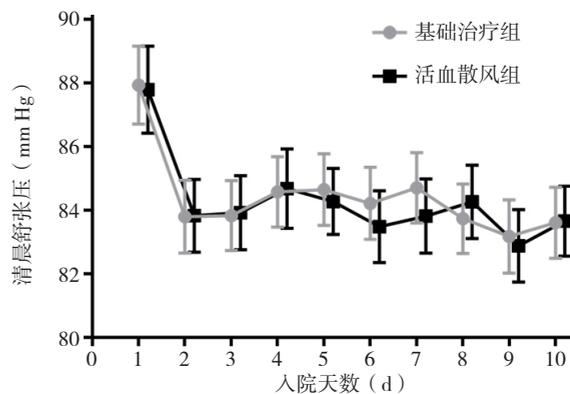
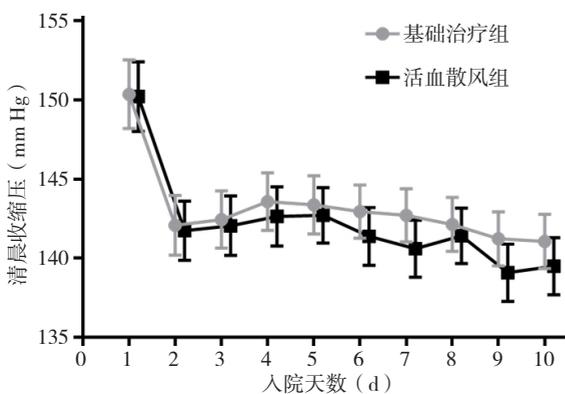


图 2 两组患者清晨收缩压及清晨舒张压随入院时间的变化情况

Table 2 Changes of early morning systolic blood pressure and early morning diastolic blood pressure with admission time of the two groups of patients

活血散风针刺法选用合谷穴、太冲穴（即“四关穴”），调节全身气血阴阳趋于平衡，以调节血压。此外选用多气多血阳明经合穴足三里穴和曲池穴以调气血，“合主逆气而泄”二穴可治气逆以降血压。“无风不作眩”“血行风自灭”，肝藏血、脾统血，选用肝经太冲穴、胃经足三里穴共奏疏肝健脾、活血散风之效，以调血压。

针刺作为中医疗法的重要组成部分，既往研究发现，针刺降压具有安全、有效、平稳等特点<sup>[15, 20-23]</sup>，但目前缺乏针刺降压的真实世界研究。本研究基于真实世界的数据库，结果提示基础治疗结合活血散风针刺法可进一步降低脑梗死合并高血压住院患者的清晨收缩压和平均收缩压，而收缩压偏高是比舒张压更重要的心血管疾病危险因素<sup>[24-26]</sup>。并且本研究结果显示，活血散风组能使收缩压更快达标，而血压控制是否达标与患者心脑血管疾病风险及远期预后相关<sup>[27]</sup>，提示在入院基础治疗的基础上结合活血散风针刺法能使患者在降压方面更快受益。血压水平与心脑血管疾病的风险呈现J形线性关系，血压偏高或者偏低均将导致心脑血管不良事件风险增加<sup>[28-29]</sup>。由本研究结果可知，基础治疗结合活血散风针刺法未进一步降低基线在参考范围的舒张压，故推测活血散风针刺法降压可以避免将正常血压降过低所带来的风险。考虑和针刺调血压具有双向调节作用相关，故对于临床上舒张压正常或偏低、高收缩压而脉压大的患者可推荐使用活血散风针刺法降压，将血压调节至正常且安全的范围。

本研究是基于电子病历数据的真实世界研究，采用了倾向性评分匹配及混合效应模型进行统计分析，不仅使两组患者基线均衡可比，而且有效地处理了结果数据存在缺失的重复测量资料，使得患者的血压数据最大限度地被利用，避免了由于患者住院天数不一致导致的信息丢失。同时混合效应模型也是JAMA推荐的纵向研究中结果数据不完整的有效处理方法<sup>[30]</sup>。

综上所述，基础治疗结合活血散风针刺法可进一步降低脑梗死合并高血压患者的血压，为针刺降压提供真实世界研究证据，临床上活血散风针刺法可作为降压治疗方式的选择之一。但本研究为基于真实世界数据所做的回顾性研究，缺乏心脑血管事件、死亡等结局指标的长期随访，期待多中心、前瞻性、长期随访的研究能为活血散风针刺法降压提供高质量的证据。

作者贡献：贺秋霞进行研究的构思和设计，负责数据的分析及主体论文的撰写；杜宇征、孟祥刚负责论文的可行性分析、数据的收集及整理、文章的修改；石学敏负责研究设计、研究执行、文章质量、文章审校的整体把控。

本文无利益冲突。

## 参考文献

- [1] FEIGIN V L, ROTH G A, NAGHAVI M, et al. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 [J]. *Lancet Neurol*, 2016, 15 (9): 913–924. DOI: 10.1016/S1474-4422 (16) 30073-4.
- [2] ZONNEVELD T P, RICHARD E, VERGOUWEN M D, et al. Blood pressure-lowering treatment for preventing recurrent stroke, major vascular events, and dementia in patients with a history of stroke or transient ischaemic attack [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018, 7 (7): CD007858. DOI: 10.1002/14651858.cd007858.pub2.
- [3] GBD Risk Factors Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019 [J]. *Lancet*, 2020, 396 (10258): 1223–1249. DOI: 10.1016/S0140-6736 (20) 30752-2.
- [4] ZHOU M G, WANG H D, ZENG X Y, et al. Mortality, morbidity, and risk factors in China and its provinces, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 [J]. *Lancet*, 2019, 394 (10204): 1145–1158. DOI: 10.1016/S0140-6736 (19) 30427-1.
- [5] MILLS K T, BUNDY J D, KELLY T N, et al. Global disparities of hypertension prevalence and control: a systematic analysis of population-based studies from 90 countries [J]. *Circulation*, 2016, 134 (6): 441–450. DOI: 10.1161/CIRCULATIONHA.115.018912.
- [6] 中国高血压防治指南修订委员会, 高血压联盟(中国), 中华医学会心血管病学分会, 等. 中国高血压防治指南(2018年修订版) [J]. *中国心血管杂志*, 2019, 24 (1): 24–56. DOI: 10.3969/j.issn.1007-5410.2019.01.002.  
Writing Group of 2018 Chinese Guidelines for the Management of Hypertension, Chinese Hypertension League, Chinese Society of Cardiology, et al. 2018 Chinese guidelines for the management of hypertension [J]. *Chin J Cardiovasc Med*, 2019, 24 (1): 24–56. DOI: 10.3969/j.issn.1007-5410.2019.01.002.
- [7] LEWINGTON S, LACEY B, CLARKE R, et al. The burden of hypertension and associated risk for cardiovascular mortality in China [J]. *JAMA Intern Med*, 2016, 176 (4): 524–532. DOI: 10.1001/jamainternmed.2016.0190.
- [8] 冯闪闪, 孙朝军, 石学敏. “活血散风”针刺法对痰瘀互结型高血压伴脑卒中血脂、清晨血压影响[J]. *吉林中医药*, 2020, 40(3): 394–397. DOI: 10.13463/j.cnki.jlzyy.2020.03.032.  
FENG S S, SUN C J, SHI X M. Effects of “Huoxue Sanfeng” acupuncture on blood lipid and early morning blood pressure in patients with syndrome of intermingling of phlegm and static blood with stroke [J]. *Jilin J Chin Med*, 2020, 40 (3): 394–397. DOI: 10.13463/j.cnki.jlzyy.2020.03.032.
- [9] 张轶, 杜宇征. 针刺联合药物调控原发性高血压患者清晨血压

- 的疗效观察 [J]. 中国针灸, 2018, 38 (4): 343-348. DOI: 10.13703/j.0255-2930.2018.04.001.
- ZHANG Y, DU Y Z. Acupuncture combined with medication for morning blood pressure of essential hypertension [J]. Chin Acupunct Moxibustion, 2018, 38 (4): 343-348. DOI: 10.13703/j.0255-2930.2018.04.001.
- [10] 张鹏. 针刺治疗中度原发性高血压 120 例临床观察 [J]. 山西中医, 2014, 30 (10): 32-33.
- [11] 李会娟, 王文熠, 郭蕴萍, 等. “活血散风、调和肝脾” 针刺法对高血压前期病人血压、颈动脉内 - 中膜厚度及左室质量指数的影响 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2019, 17 (11): 1611-1613. DOI: 10.12102/j.issn.1672-1349.2019.11.002.
- LI H J, WANG W Y, GUO Y P, et al. Effect of acupuncture method of activating blood circulation, dispersing wind and regulating liver and spleen on blood pressure, carotid TMI and LVMI in patients with pre-hypertension [J]. Chin J Integr Med Cardio - Cerebrovasc Dis, 2019, 17 (11): 1611-1613. DOI: 10.12102/j.issn.1672-1349.2019.11.002.
- [12] 王增荣, 金珊珊, 谷文龙, 等. “活血散风, 疏肝健脾” 针刺法对高血压合并脑梗死患者清晨血压与血压变异性的调控 [J]. 辽宁中医杂志, 2016, 43 (4): 815-818. DOI: 10.13192/j.issn.1000-1719.2016.04.051.
- WANG Z R, JIN S S, GU W L, et al. Regulation of Huoxue Sanfeng and Shugan jianpi acupuncture method on morning blood pressure and blood pressure variability in patients with hypertension complicated with cerebral infarction [J]. Liaoning J Tradit Chin Med, 2016, 43 (4): 815-818. DOI: 10.13192/j.issn.1000-1719.2016.04.051.
- [13] 申鹏飞, 石学敏. 动态血压监测评价“活血散风、平肝降逆” 针刺治疗原发性高血压病的临床疗效分析 [J]. 世界科学技术: 中医药现代化, 2010, 12 (1): 44-46. DOI: 10.3969/j.issn.1674-3849.2010.01.011.
- SHEN P F, SHI X M. Evaluation of antihypertensive effect of essential hypertension acupuncture by ambulatory blood pressure monitoring [J]. World Sci Technol: Mod Tradit Chin Med Mater Med, 2010, 12 (1): 44-46. DOI: 10.3969/j.issn.1674-3849.2010.01.011.
- [14] 郭蕴萍, 石学敏. “活血散风针刺法” 辅助治疗对老年卒中伴高血压患者清晨血压及血压负荷的影响 [J]. 中国针灸, 2019, 39 (4): 349-354. DOI: 10.13703/j.0255-2930.2019.04.002.
- GUO Y P, SHI X M. Effect of “Huoxue Sanfeng acupuncture” auxiliary therapy on morning blood pressure and blood pressure load in elderly patients with stroke complicated with hypertension [J]. Chin Acupunct Moxibustion, 2019, 39 (4): 349-354. DOI: 10.13703/j.0255-2930.2019.04.002.
- [15] 赵然, 傅立新. 针刺人迎穴对 53 例高血压病患者的即时降压效应 [J]. 中国针灸, 2011, 31 (5): 466. DOI: 10.13703/j.0255-2930.2011.05.030.
- [16] 谷文龙, 柳昌希, 王增荣, 等. 活血散风针刺法对高血压前期患者血压的影响 [J]. 中国中西医结合杂志, 2015, 35 (11): 1318-1321. DOI: 10.7661/CJIM.2015.11.1318.
- GU W L, LIU C X, WANG Z R, et al. Effects of blood activating wind dissipating acupuncture on blood pressure of prehypertension patients [J]. Chin J Integr Tradit West Med, 2015, 35 (11): 1318-1321. DOI: 10.7661/CJIM.2015.11.1318.
- [17] 高新新, 马芬, 赵琦, 等. “活血散风、疏肝健脾” 针刺法调控脑梗死伴原发性高血压患者清晨血压疗效观察 [J]. 中国针灸, 2016, 36 (5): 459-462. DOI: 10.13703/j.0255-2930.2016.05.003.
- GAO X X, MA F, ZHAO Q, et al. Acupuncture method of “Huoxue Sanfeng, Shugan Jianpi” for morning blood pressure in patients with cerebral infarction combined with essential hypertension: a randomized controlled trial [J]. Chin Acupunct Moxibustion, 2016, 36 (5): 459-462. DOI: 10.13703/j.0255-2930.2016.05.003.
- [18] 黄卓山, 罗艳婷, 刘金来. 真实世界研究的方法与实践 [J]. 循证医学, 2014, 14 (6): 364-368.
- HUANG Z S, LUO Y T, LIU J L. Method and practice of real world study [J]. J Evid - Based Med, 2014, 14 (6): 364-368.
- [19] 饶明俐. 中国脑血管病防治指南 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 29.
- [20] 石学敏. 针刺降压: 卒中二级预防的新道路 [J]. 中华针灸电子杂志, 2017, 6 (2): 45-47. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-3240.2017.02.001.
- SHI X M. Acupuncture for treatment of hypertension: a new approach of secondary prevention of stroke [J]. Chin J Acupunct Moxibustion: Electron Ed, 2017, 6 (2): 45-47. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-3240.2017.02.001.
- [21] 张磊, 曾宪涛, 田国祥, 等. 针刺与服用降压药比较治疗原发性高血压效果的 Meta 分析 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2017, 9 (12): 1420-1426. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2017.12.03.
- ZHANG L, ZENG X T, TIAN G X, et al. A Meta-analysis on the effect of acupuncture versus oral antihypertensive drugs on essential hypertension [J]. Chin J Evid - Based Cardiovasc Med, 2017, 9 (12): 1420-1426. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2017.12.03.
- [22] 利小华, 王未寒, 杜晓马, 等. 针刺治疗原发性高血压病的近期及远期疗效 [J]. 上海针灸杂志, 2019, 38 (1): 30-34. DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2019.01.0030.
- LI X H, WANG W H, DU X M, et al. Short-term and long-term therapeutic efficacies of acupuncture in the treatment of primary hypertension [J]. Shanghai J Acupunct Moxibustion, 2019, 38 (1): 30-34. DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2019.01.0030.
- [23] CHEN H, SHEN F E, TAN X D, et al. Efficacy and safety of acupuncture for essential hypertension: a meta-analysis [J]. Med Sci Monit, 2018, 24: 2946-2969. DOI: 10.12659/msm.909995.
- [24] CHOBANIAN A V, BAKRIS G L, BLACK H R, et al. The

- seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report [J]. JAMA, 2003, 289 (19): 2560-2572. DOI: 10.1001/jama.289.19.2560.
- [25] STAESSEN J A, FAGARD R, THIJS L, et al. Randomised double-blind comparison of placebo and active treatment for older patients with isolated systolic hypertension. The Systolic Hypertension in Europe (Syst-Eur) Trial Investigators [J]. Lancet, 1997, 350 (9080): 757-764. DOI: 10.1016/s0140-6736 (97) 05381-6.
- [26] YANO Y, STAMLER J, GARSIDE D B, et al. Isolated systolic hypertension in young and middle-aged adults and 31-year risk for cardiovascular mortality: the Chicago Heart Association Detection Project in Industry study [J]. J Am Coll Cardiol, 2015, 65 (4): 327-335. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.10.060.
- [27] LEWINGTON S, CLARKE R, QIZILBASH N, et al. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies [J]. Lancet, 2002, 360 (9349): 1903-1913. DOI: 10.1016/s0140-6736 (02) 11911-8.
- [28] VIDAL-PETIOT E, FORD I, GREENLAW N, et al. Cardiovascular event rates and mortality according to achieved systolic and diastolic blood pressure in patients with stable coronary artery disease: an international cohort study [J]. Lancet, 2016, 388 (10056): 2142-2152. DOI: 10.1016/S0140-6736 (16) 31326-5.
- [29] FLINT A C, CONELL C, REN X, et al. Effect of systolic and diastolic blood pressure on cardiovascular outcomes [J]. N Engl J Med, 2019, 381 (3): 243-251. DOI: 10.1056/nejmoa1803180.
- [30] DETRY M A, MA Y. Analyzing repeated measurements using mixed models [J]. JAMA, 2016, 315 (4): 407-408. DOI: 10.1001/jama.2015.19394.
- (收稿日期: 2021-06-30; 修回日期: 2021-09-22)  
(本文编辑: 李婷婷)

## · 信息速递 ·

# 《中国全科医学》杂志“呼吸系统疾病”征稿启事

本刊接收专题研究系列、原创研究文章、指南、共识、述评、综述文章、专家建议/视点、争鸣文章、系统综述/ Meta 分析等多种形式的投稿, 包括但不限于以下任何一个或多个主题:

### 征稿方向:

1. 慢性呼吸系统疾病 (包括: 慢性阻塞性肺疾病、哮喘、阻塞性睡眠呼吸暂停综合征、肺癌、肺动脉高压等) 及高危人群的风险筛查、评估、干预、康复、管理;
2. 气道上皮和平滑肌在慢性气道疾病中的作用;
3. 肺癌靶向治疗和免疫治疗的有效性和安全性的报告;
4. COVID-19 的治疗, 包括特异性药物、疫苗接种、支持治疗和血浆治疗;
5. 呼吸支持新技术在重症医学中的探索;
6. 肺部感染性疾病的病因学诊断, 以获得更精确的治疗;
7. 应用人工智能 (AI) 管理肺部疾病的相关研究。

**撰写要求:** (1) 指南/共识/专家建议: 由学会/协会等学术机构组织、领域内权威的知名专家组织撰写; (2) 专家述评: 领域内知名专家执笔撰写; (3) 原创研究: 设计严谨、结果科学、讨论丰富、文献权威; (4) 综述: 最新资料及数据, 充分反映当前研究最新进展及作者观点。鼓励组织肿瘤系列专题。字数不少于 5 000 字。

**刊出周期:** 符合本刊刊登要求的稿件 2 周内回复审稿意见。通过录用的稿件, 在本刊收到版面费后 1 个月内进行网络首发/ 优先出版, 3 个月内安排纸版出刊, 并与作者共同进行新媒体推广。

(本刊已开通绿色通道, 尤其欢迎相关省部级及以上级别基金文章投稿, 绿色通道详细说明请点击网址查看: <https://www.chinagp.net>)

**投稿方式:** 本刊官网 [www.chinagp.net](http://www.chinagp.net) 投稿, 在投稿录入中文文题时标注“呼吸系统疾病征稿”字样, 如“呼吸系统疾病征稿——文题”, 若为基金文章, 请标注“呼吸系统疾病征稿 (绿色通道) ——文题”。

联系方式: 0310-2067118 2067858

邮箱: zgqkyx@chinagp.net.cn

24 小时热线: 15010211890



扫码获取  
COPD 高引文献