

· 针灸经络 ·

针刀联合温针灸对神经根型颈椎病患者椎动脉血流动力学及颈椎关节活动度的影响

魏家琳¹, 张艳杰¹, 刘宜军^{2*}

1. 河南中医药大学, 河南 郑州 450046; 2. 河南中医药大学第三附属医院, 河南 郑州 450046

摘要 目的:探究针刀、温针灸联用的中医方案在神经根型颈椎病(CSR)治疗中对椎动脉血流以及颈椎关节活动度等的改善价值。方法:选取河南中医药大学第三附属医院疼痛科2023年6月—2024年6月诊治的92例CSR患者为研究对象,以随机数字表法分成对照组和观察组,每组46例。对照组采用温针灸规律治疗,观察组同时辅助针刀,在3个疗程(3周)后对比两组的椎动脉血流、颈椎关节活动度、中医证候积分、有效率及不良反应。结果:治疗3周后,两组的双侧椎动脉血流速度及双侧椎动脉血流量较治疗前均明显改善($P < 0.05$),观察组的双侧椎动脉血流速度及双侧椎动脉血流量均更大($P < 0.01$)。治疗3周后,两组的颈椎关节活动度评分较治疗前均明显下降($P < 0.05$),观察组评分低于对照组($P < 0.01$)。治疗3周后,两组的中医证候积分较治疗前均明显下降($P < 0.05$),观察组的中医证候积分明显低于对照组($P < 0.01$)。治疗3周后,观察组的有效率高于对照组($P < 0.05$)。两组就诊者的不良反应发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论:针刀、温针灸联合方案用于CSR患者的治疗中对椎动脉血流、颈椎关节活动度有显著改善作用,利于提升治疗疗效,且安全性有保障。

关键词 针刀;温针灸;神经根型颈椎病;椎动脉血流;颈椎关节活动度

中图分类号:R245.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2392(2026)02-0053-05

DOI:10.19664/j.cnki.1002-2392.260033

神经根型颈椎病(Cervical spondylotic radiculopathy, CSR)是以颈椎退变引发神经根病变为特征的常见疾病^[1]。患者多表现为颈肩背部疼痛、上肢放射性疼痛、麻木或无力^[2]。本病好发于30~50岁男性,临床治疗包括手术与保守疗法,其中中医药保守方案应用广泛^[3]。中医将该病归为“痹症”,认为长期低头、外伤或衰老导致气血不足、筋脉失养,“不荣则痛”,终致痿症^[4]。针刀疗法结合了针灸与解剖学理论,虽对CSR有独特疗效,但侵入性操作可能引起局部水肿^[5]。温针灸缓解肩臂不适的效果优于普通针刺和推拿,但存在易复发、起效慢的局限,联合针刀治疗可互补增效,提升临床疗效及安全性^[6]。本次探究针

刀、温针灸联合方案在CSR患者治疗中的可行性,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取河南中医药大学第三附属医院疼痛科2023年6月—2024年6月诊治的92例CSR患者为本次的研究对象。两组均无脱落病例,每组46例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究经河南中医药大学第三附属医院医学伦理委员会审核通过(伦理审批号:20240706),与受试者签订了知情同意书。

表1 两组CSR患者一般资料比较

组别	例数	性别		年龄 ($\bar{x} \pm s$)/岁	病程 ($\bar{x} \pm s$)/月	轻度例数/ 中度例数
		男	女			
观察组	46	28	18	51.29 $\pm$ 5.46	14.50 $\pm$ 2.37	9/37
对照组	46	27	19	52.60 $\pm$ 6.78	15.05 $\pm$ 4.01	12/34
χ^2 值		0.045		1.010	0.801	0.555
P 值		0.832		0.310	0.405	0.456

收稿日期:2025-03-03 修回日期:2025-12-13
基金项目:河南省卫生健康委员会专项课题(20-21ZY2125,2023ZY2104)
作者简介:魏家琳(2000-),女,硕士研究生,从事针灸治疗疼痛疾病的临床研究。
*通信作者:刘宜军(1972-),男,博士,副教授,副主任医师,从事针灸治疗疼痛疾病的基础与临床研究。

1.2 诊断标准

中医诊断标准根据《中医病证诊断疗效标准》^[7]确诊,符合气滞血瘀证型。主症:颈部僵硬疼痛、转动受限,活动后痛感加重,疼痛位置固定,多伴随手臂放射性痛麻;次症:面部暗沉或皮肤粗糙、缺乏润泽;舌脉:舌色暗,苔白或薄白,脉象沉细或细涩。

西医诊断标准依据《神经根型颈椎病诊疗规范化的专家共识》^[8],诊断需符合以下条件,颈部僵直伴活动受限,颈椎棘突及双侧肩胛骨内侧区压痛显著;出现与受累神经根支配区域一致的上肢放射性痛觉或感觉异常,且在颈部运动或椎间孔挤压试验时症状加剧;影像学检查显示颈椎正侧位 X 线片存在生理曲度消失或反弓畸形、邻近椎间隙变窄、椎体骨质增生及椎间孔容积缩小。

1.3 纳入与排除标准

1.3.1 纳入标准

①符合以上中西医诊断标准;②成年病例;③可配合检查与规律治疗。

1.3.2 排除标准

①颈椎病类型中属于混合型或其他的类型;②伴随心、肾、肝、脑等重要器官的功能异常;③有药物过敏史;④中途更换治疗方案;⑤近期(1 个月内)接受过可能对本次疗效有影响的治疗或用药;⑥骨折、外伤、伴传染性疾病、肿瘤类疾病、血液系统疾病;⑦备孕、孕期、哺乳等女性病例。

1.4 治疗方法

两组均给予常规内科治疗,药物治疗(非甾体抗炎镇痛药如布洛芬等,缓解炎症和疼痛;肌松剂缓解颈部肌肉痉挛;神经营养药物如甲钴胺等,营养受损神经)。物理治疗如颈椎牵引,结合个体耐受性调整治疗频率与强度,通过机械牵引减轻神经根压迫,改善局部血液循环,合并严重椎动脉压迫的情况,谨慎选择牵引力度。视情况给予基础康复干预如颈托固定,短期限制颈部过度活动,避免病情加重。

对照组采用温针灸治疗。入组者为俯卧位,取其颈部的压痛阳性有关诸穴之一的夹脊穴,以及双侧的天柱穴、后溪穴、悬钟穴;伴随手太阳经证者增添患侧的小海穴、少泽穴、关冲穴;伴随手阳明经证者添加患侧的肩髃穴、曲池穴以及合谷穴。对诸穴位予以严格消毒,之后以一次性医用针灸针(0.30 mm × 40 mm)刺入穴位后,按照平补平泻的操作手法,患者自觉得气后,在针尾的位置放置艾条段,点燃后留针大约 30 min,注意保护皮肤,以免灼伤。干预频率为 1 次/d,规律治疗 5 d 后予暂停 2 d 作为 1 个疗程,共计干预

3 个疗程(3 周)。

观察组采用先针刀,后温针灸治疗。针刀治疗方法:(1)协助入组者摆放仰卧位,定位到患者的肩部前方、第 1、2 肋结合位置的高应力点(肌肉或者筋膜等在长时期的紧张状态或劳损之后的压力点,一般会触摸到皮下的条索状硬块和明显压痛)。定位进针刀(0.50 mm × 50 mm)的位置为高应力点的内侧 1 ~ 2 cm 的位置,进针刀时可将局部皮肤小心提起,以免损伤到内部脏器。进针刀环节之后,先沿着就诊者的肌纤维生理纹路的走向,进针刀于高应力点(软组织的高张力区域)的中心位置,自觉遇到较大的切割阻力(避开重要结构)则将针刀立即退到皮下,然后调整进针方向,向高应力点的两侧小心地进针刀,对高应力点有效地松解,待皮下的硬块无法触及或自觉无痛感,则为高应力已经有效解除,退针刀即可。(2)入组者为俯卧位,于其腰(L)4/L5 以及 L5/骶(S)1 邻近的膀胱经第 1、2 线亦或者骶后上棘的位置定位高应力点,使针刀对高应力点进行松解,同时分层松解邻近组织,与“(1)”的方法相同,自觉无高应力点后将针刀小心退出。干预频率为 1 次/周,作为 1 个疗程,共计干预 3 个疗程(3 周)。

1.5 观察指标及疗效判定标准

1.5.1 椎动脉血流

以经颅多普勒超声仪(江苏新瑞医疗科技有限公司;RH3200 型)诊断两组患者治疗前、3 周后的椎动脉血流状况,包括左右两侧的椎动脉血流速度以及血流量。

1.5.2 颈椎关节活动度

以颈椎功能障碍指数(Neck Disability Index, NDI)^[9]评估两组治疗前及 3 周后的颈椎关节活动度。该量表包含疼痛、工作、睡眠等 10 项条目,各条目按 0 ~ 5 分评分(总分 50 分),分值越高表明颈椎功能受损越重。

1.5.3 中医证候积分

中医证候积分通过主症(眩晕、头项强痛、肢体麻木/瘫痪)评分,每项按无症状(0 分)、偶发(2 分)、持续可耐受(4 分)、无法忍受(6 分)计算,总分 0 ~ 24 分,分值越高表明症状越严重^[10]。评估两组治疗前及 3 周后的中医证候积分。

1.5.4 临床疗效

根据《中医病证诊断疗效标准》^[7],临床疗效以疗效指数评估。疗效指数 = (治疗前总积分 - 治疗后总积分) / 治疗前总积分 × 100%,分为四级:治愈(指数 ≥ 90%,症状消失,颈椎功能正常)、显效(指数 70% ~

90% , 症状显著改善)、有效(指数 30% ~ 70% , 症状部分缓解)、无效(指数 < 30% , 症状无变化)。总有效率 = (治愈例数 + 显效例数 + 有效例数) / 总例数 × 100%。评估两组治疗 3 周后的有效率。

1.5.5 不良反应

记录两组患者治疗期间的不良反应。

1.6 统计学方法

以 SPSS26.0 统计学软件分析数据, 计数资料统计

为例(%) , 应用 χ^2 检验; 正态分布的计量资料表示为 $(\bar{x} \pm s)$, 应用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 椎动脉血流

治疗 3 周后, 两组的双侧椎动脉血流速度及双侧椎动脉血流量较治疗前均明显改善($P < 0.05$) , 观察组的双侧椎动脉血流速度及双侧椎动脉血流量均更大, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。见表 2。

表 2 两组 CSR 患者椎动脉血流情况 $(\bar{x} \pm s)$

组别	例数	左侧椎动脉血流速度/(cm/s)		右侧椎动脉血流速度/(cm/s)		左侧椎动脉血流量/(mL/min)		右侧椎动脉血流量/(mL/min)	
		治疗前	治疗 3 周后	治疗前	治疗 3 周后	治疗前	治疗 3 周后	治疗前	治疗 3 周后
观察组	46	14.39 ± 2.19	22.45 ± 4.67 ^a	14.50 ± 3.02	23.15 ± 5.19 ^a	60.23 ± 4.97	80.79 ± 3.24 ^a	62.01 ± 4.20	84.97 ± 5.66 ^a
对照组	46	14.90 ± 3.02	19.02 ± 3.11 ^a	14.22 ± 2.40	20.00 ± 4.69 ^a	59.18 ± 5.60	72.13 ± 4.16 ^a	61.20 ± 5.58	76.29 ± 4.34 ^a
t 值		0.927	4.146	0.492	3.054	0.951	11.139	0.787	8.254
P 值		0.356	<0.01	0.624	0.003	0.344	<0.01	0.434	<0.01

注: 与同组治疗前比较, ^a $P < 0.05$ 。

2.2 颈椎关节活动度

治疗 3 周后, 两组的 NDI 评分较治疗前均明显下降($P < 0.05$) , 观察组的 NDI 评分明显低于对照组($P < 0.01$)。见表 3。

表 3 两组 CSR 患者颈椎关节活动度情况 $(\bar{x} \pm s, \text{分})$

组别	例数	治疗前	治疗 3 周后
观察组	46	29.06 ± 5.14	15.20 ± 2.89 ^a
对照组	46	27.97 ± 7.23	19.86 ± 3.50 ^a
t 值		0.833	6.963
P 值		0.407	<0.01

注: 与同组治疗前比较, ^a $P < 0.05$ 。

2.3 中医证候积分

治疗 3 周后, 两组的中医证候积分较治疗前均明显下降($P < 0.05$) , 观察组的中医证候积分明显低于对照组($P < 0.01$)。见表 4。

2.4 临床疗效

治疗 3 周后, 观察组的有效率高于对照组($P < 0.05$)。见表 5。

表 4 两组 CSR 患者中医证候积分情况 $(\bar{x} \pm s, \text{分})$

组别	例数	治疗前	治疗 3 周后
观察组	46	18.24 ± 4.50	9.26 ± 1.36 ^a
对照组	46	18.76 ± 3.23	11.91 ± 0.92 ^a
t 值		0.637	10.946
P 值		0.526	<0.01

注: 与同组治疗前比较, ^a $P < 0.05$ 。

表 5 两组 CSR 患者有效率统计(例)

组别	例数	治愈	显效	有效	无效	总有效[例(%)]
观察组	46	15	18	11	2	44(95.65)
对照组	46	10	15	12	9	37(80.43)
χ^2 值						5.059
P 值						0.024

2.5 不良反应

两组的不良反应发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 6。

表 6 两组 CSR 患者不良反应情况(例)

组别	例数	晕针	滞针	感染	皮肤损伤	局部疼痛	虚脱	其他	不良反应总发生[例(%)]
观察组	46	2	1	0	0	1	0	1	5(10.87)
对照组	46	3	0	0	0	2	1	1	7(15.22)
χ^2 值									0.383
P 值									0.536

3 讨论

CSR 的发病和颈椎的退行性改变或者局域性的病理改变下神经受压有较大相关性^[11]。临床上通常需要综合患者的症状、体征、仪器检查结果等来确诊疾病

以及明确压迫严重程度, 从而给出适宜的干预方案^[12]。为保障疗效以及预防过度医疗等, 建议病程偏短或压迫不十分严重的 CSR 患者, 优先借助保守治疗的方法, 如给药、牵引或针灸等^[13]。临床上对症用药

对于缓解 CSR 患者的症状如颈肩疼痛等具有重要作用,然而存在药物依赖、相关毒副作用等^[14]。肩颈部的疾病借助康复治疗具有明显作用,利于改善局部肌肉的疲劳状况,发挥消炎和镇痛等功效^[15]。CSR 患者的颈部两侧肌肉在力学上处于失衡状态,依据力线的传导原理,如果不科学干预,容易导致腰椎及附着肌肉组织的力学失衡等。中医针刀的介入和科学治疗对颈腰部的挛缩和粘连等带来的高应力点,可以起到较大程度的松解效果,能快速地解除其对于邻近肌肉组织的非正常牵拉,使脊柱的整体力学平衡状态得到恢复^[16]。针刀的应用对于高张力挛缩状态下的肌肉松解效果相对显著,然而该中医治疗方法在缓解颈椎病有关疼痛、僵硬等症状的同时,容易加深肌肉组织的炎性反应程度,影响恢复^[17]。近年研究^[18]统计显示,温针灸用于 CSR 的效果比较可靠,利于调节和恢复局部的血液循环以及淋巴循环,改善水肿以及修复瘢痕组织。针刀、温针灸联用治疗神经根型颈椎病利于行气活血、疏经通络等,对局部组织的负性刺激较小^[19]。

本次研究显示,观察组治疗 3 周后的双侧椎动脉血流速度及双侧椎动脉血流量、有效率高于对照组,颈椎关节活动度评分、中医证候积分低于对照组,差异有统计学意义。反映出温针灸、针刀联用的中医治疗思路对于 CSA 患者而言,能够改善局部血运以及增加颈椎关节活动度,提升疗效。其中温针灸规律、足疗程地用于 CSA 时能够较大程度地改善椎动脉血管的阻力状况,从而益于加速血液循环以及椎动脉血流。本结论与类似报道^[20]的结论一致。分析发现,温针灸选穴夹脊穴直通脊柱,可以疏通局部瘀滞;天柱穴疏通膀胱经气血,缓解颈部僵硬;后溪(通督脉)与悬钟(髓会)调节全身经气,艾热增强微循环;辨证配穴中,手太阳经的小海、少泽、关冲与手阳明经的肩髃、曲池、合谷,分别松解上肢经络粘连,减轻神经根压迫;艾灸温热效应能够扩张血管、促进局部代谢,针刺松弛肌筋膜,二者协同改善血运,缓解痉挛,逐步恢复颈椎关节活动度^[21]。查阅文献资料发现,当颈部伴随过度前屈时,其腰大肌往往处于痉挛的状态,针刀对机体的这些高应力点可以很快地松解,从而使主动肌、拮抗肌恢复协调状态,调整颈椎的力学平衡以及生理功能,也一同加速颈椎关节活动度的康复^[22-23]。考峻瑶^[24]研究显示,针刀的加入可进一步松解颈椎周围粘连的筋膜、韧带及软组织,直接解除机械性压迫,改善局部微循环;同时精准切割挛缩组织,降低肌筋膜张力,恢复关节力学平衡,配合温针灸的温热效应,协同增强血供并扩大颈椎活动范围,提升疗效。此外,本次研究显示,两组

的不良反应发生率差异无统计学意义,反映出针刀、温针灸联合方案在 CSR 治疗中安全性较高。分析原因,首先,常规内科治疗采用标准化的药物方案(如非甾体抗炎药、神经营养药物),通过个体化剂量控制减少药物副作用;物理治疗(如牵引)严格评估患者的耐受性,避免过度干预;其次,温针灸通过规范操作(穴位消毒、平补平泻手法)和防护措施(防灼伤)降低感染风险,且有治疗的间隔时间,允许组织进行修复;观察组不良反应率更低,主要因为针刀治疗精准定位高应力点,采用分层松解技术避开血管神经,从根源解除机械压迫;其每周 1 次的低频干预减少组织反复损伤风险,同时联合温针灸发挥协同效应,缩短疗程并降低累积性损伤概率^[25];此外,两组均强调治疗个体化(如牵引力度调整、针刀进针方向优化),进一步保障了治疗安全性。

综上,针刀、温针灸联合方案用于 CSR 的治疗中对椎动脉血流、颈椎关节活动度有显著改善作用,利于提升治疗疗效,且安全性有保障。本研究存在样本规模受限、远期疗效数据未纳入追踪等局限性,后续需实施大样本随机对照研究,扩展随访时间窗,深入探究该治疗方案的推广价值与持续效益。

参考文献:

- [1] 李天发,高华,王二争.不同针灸方法联合独活寄生汤治疗神经根型颈椎病的疗效观察[J].世界中医药,2023,18(4):523-527.
- [2] YIN C Y, CHEN Z Q, ZHONG P J, et al. Non-invasive treatment for elderly cervical spondylotic radiculopathy [J]. Asian J Surg, 2024; S1015-9584(24)02215-2.
- [3] 张娟.基于“颈骶并治”超声引导下针刀治疗神经根型颈椎病的临床效果观察[D].长沙:湖南中医药大学,2023.
- [4] 王海涛.隔物灸自热敷贴联合颈椎卧位牵引治疗神经根型颈椎病的临床观察[D].哈尔滨:黑龙江中医药大学,2022.
- [5] 黄移生,徐军,殷文俊,等.基于运动力学的症状针刀治疗神经根型颈椎病的临床观察[J].时珍国医国药,2024,35(2):395-397.
- [6] 周欣华.基于以痛为腧理论针刀松解联合温针灸治疗肩袖损伤的临床疗效观察[D].合肥:安徽中医药大学,2025.
- [7] 国家中医药管理局.中医病证诊断疗效标准:ZY/T001.1~001.9-94[M].南京:南京大学出版社,1994:31.
- [8] 神经根型颈椎病诊疗规范化研究专家组.神经根型颈椎病诊疗规范化的专家共识[J].中华外科杂志,2015,53(11):812-814.
- [9] 史彬,刘承鑫,王帅康,等.不同年龄分组神经根型颈椎病患者行颈椎前路椎间盘切除术术后矢状面参数变化特点[J].首都医科大学学报,2023,44(4):620-628.
- [10] 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,2002:346-347.
- [11] YANG J, HUANG H F, SHI J S, et al. Qihuang needle therapy in senile cervical spondylotic radiculopathy [J]. Front Aging Neurosci, 2023,15:1140531.
- [12] 姚智渊,樊舒瑶.超声引导下针刀疗法辅助射频消融术治疗神经

- 根型颈椎病的临床观察[J]. 针刺研究, 2024, 49(6): 604–610, 640.
- [13] LIU Y Y, ZHANG J Y, LIU X K, et al. Investigation on the mechanisms of Guiqi Huoxue capsule for treating cervical spondylosis based on network pharmacology and molecular docking[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2021, 100(37): e26643.
- [14] 刘宗波, 雷珍华, 韩冬梅. 针刺联合黄芪桂枝五物汤对神经根型颈椎病患者颈椎功能及疼痛程度的影响分析[J]. *现代诊断与治疗*, 2023, 34(5): 670–672.
- [15] 张新颖, 毛光兰. 小针刀联合温针灸治疗神经根型颈椎病疗效分析[J]. *实用中医内科杂志*, 2024, 38(5): 124–126.
- [16] 卢渠, 黄漫华, 李少芳, 等. 小针刀联合温针灸治疗神经根型颈椎病临床疗效评价[J]. *医学食疗与健康*, 2022, 20(12): 18–20, 32.
- [17] 应海舟, 应海芬, 王力, 等. 温针灸治疗风寒湿型神经根型颈椎病急性发作期的临床观察[J]. *中国中医急症*, 2024, 33(5): 887–889.
- [18] 杨国栋. 温针灸夹脊穴治疗神经根型颈椎病的效果及其对患者疼痛情况的影响[J]. *中医临床研究*, 2021, 13(7): 40–42.
- [19] 张真真, 董豪杰, 赵亚珍. 针刀联合温针灸对神经根型颈椎病的疗效效果[J]. *中国实用医刊*, 2025, 52(11): 115–117.
- [20] 吴树钦, 林冬莉, 郑凉, 等. 基于“颈腰同治”理论温针灸疗法对神经根型颈椎病患者椎动脉血流速度及颈椎功能的影响[J]. *长春中医药大学学报*, 2021, 37(6): 1363–1366.
- [21] 李具宝, 高焕焕, 池细绿, 等. 近10年文献中针灸治疗神经根型颈椎病的选穴规律探讨[C]//第二十四届中国中西医结合骨伤科学术年会论文汇编. 呼和浩特: 中国中西医结合学会, 2017: 793.
- [22] 张悦, 岳群, 郭文辉. 经筋理论指导小针刀治疗神经根型颈椎病的疗效观察[J]. *针灸临床杂志*, 2017, 33(11): 43–46.
- [23] ZHANG Y M, DONG L Q, ZHANG Y P, et al. The effects of modified Guizhi plus Gegen decoction combined with the blade needle therapy on TCM syndromes, cervical curvature and levels of inflammatory factors in patients with cervical spondylotic radiculopathy [J]. *Am J Transl Res*, 2023, 15(8): 5347–5355.
- [24] 考峻瑶. 温针灸配合针刀治疗神经根型颈椎病的临床研究[D]. 长春: 长春中医药大学, 2022.
- [25] 李晓艳. 温针灸配合针刀治疗肩关节周围炎的临床研究[D]. 长春: 长春中医药大学, 2023.

Effect of Acupotomy Combined with Warm Acupuncture and Moxibustion on Vertebral Artery Hemodynamics and Cervical Joint Range of Motion in Patients with Cervical Spondylotic Radiculopathy

WEI Jialin¹, ZHANG Yanjie¹, LIU Yijun²

1. Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450046, China;

2. The Third Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450046, China

Abstract Objective: To explore the effect of acupotomy combined with warm acupuncture and moxibustion on the improvement of vertebral artery blood flow and cervical joint range of motion in the treatment of cervical spondylotic radiculopathy (CSR). Methods: 92 patients with CSR diagnosed and treated in the Pain Department of the Third Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine from June 2023 to June 2024 were selected as the research objects. They were divided into two groups by random number table. 46 patients in the control group were treated by warming acupuncture and moxibustion regularly, and 46 patients in the observation group were assisted with acupotomy at the same time. After three courses of treatment (three weeks), the vertebral artery blood flow, cervical joint range of motion, TCM syndrome score, effective rate and adverse reactions of the two groups were compared. Results: After 3 weeks of treatment, both groups showed significant improvement in bilateral vertebral artery blood flow velocity and bilateral vertebral artery blood flow compared to before treatment. The observation group had higher bilateral vertebral artery blood flow velocity and bilateral vertebral artery blood flow ($P < 0.05$). After 3 weeks of treatment, the cervical joint range of motion scores in both groups decreased significantly compared to before treatment, with the observation group scoring lower than the control group ($P < 0.05$). After 3 weeks of treatment, the TCM syndrome scores of both groups decreased significantly compared to before treatment ($P < 0.05$), and the TCM syndrome scores of the observation group were significantly lower than those of the control group ($P < 0.05$). After 3 weeks of treatment, the effective rate of the observation group was higher than that of the control group ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups of patients ($P > 0.05$). Conclusion: The combined scheme of acupotomy and warm acupuncture and moxibustion has significantly improved the vertebral artery blood flow and the cervical joint range of motion in the treatment of CSR population, which is conducive to improving the therapeutic effect and ensuring the safety.

Key words Acupotomy; Warming acupuncture and moxibustion; Cervical spondylotic radiculopathy; Vertebral artery blood flow; Cervical joint mobility