

基于子午流注理论联合针刺对重型颅脑损伤昏迷患者促醒效果及预后影响机制研究

王睿, 孙旭东, 侯子旻*

新乡市中心医院 新乡医学院第四临床学院, 河南 新乡 453000

摘要 目的:探究基于子午流注理论联合针刺对重型颅脑损伤昏迷患者促醒效果及预后影响。方法:选取2021年10月—2024年10月新乡市中心医院收治的102例重型颅脑损伤昏迷患者,随机分为观察组和对照组,每组51例。对照组给予常规干预。观察组在对照组的基础上给予子午流注理论联合针刺治疗。对比两组促醒时间、促醒率、格拉斯哥昏迷量表(GCS)和全面无反应性量表(FOUR)评分及预后效果;对比两组治疗前后神经元特异性烯醇化酶(NSE)、S100B蛋白(S-100B)和髓鞘碱性蛋白(MBP)水平;对比两组治疗前后脑血流量(CBF)和脑血容量(CBV)改善状况。结果:观察组促醒率为82.35%(42/51)明显高于对照组的64.71%(33/51),差异有统计学意义($P < 0.05$),且促醒时长明显低于对照组($P < 0.01$);治疗10 d、30 d后,两组GCS、FOUR评分均显著升高($P < 0.05$),且观察组明显高于对照组($P < 0.01$);治疗后,两组NSE、S-100B、MBP均显著降低($P < 0.05$),且观察组明显低于对照组($P < 0.01$);治疗后两组CBF、CBV均显著升高($P < 0.05$),且观察组明显高于对照组($P < 0.01$);与对照组总有效率68.63%(35/51)相比,观察组总有效率86.27%(44/51)明显更高($P < 0.05$)。结论:基于子午流注理论联合针刺治疗可显著提高重型颅脑损伤昏迷患者促醒率,改善神经功能、脑血流指标,预后效果优于常规治疗。

关键词 重型颅脑损伤;昏迷;子午流注理论;针刺;促醒;预后

中图分类号:R246.6

文献标识码:A

文章编号:1002-2392(2026)05-0063-05

DOI:10.19664/j.cnki.1002-2392.260098

重型颅脑损伤作为一种严重的创伤性疾病,其发病率、致残率和病死率均相对较高,给患者及家庭带来沉重负担^[1]。目前,针对此类患者的常规治疗手段,如药物治疗、手术干预以及康复训练等,虽在一定程度上可以对病情起到控制和改善作用,但仍存在诸多局限性,部分患者难以达到理想的促醒效果和良好的预后恢复^[2]。中医理论源远流长,其中子午流注理论作为中医时间医学的重要组成部分,强调人体气血在不同时辰的盛衰变化规律,认为根据该规律进行治疗干预,可以更好地激发人体自身的调节功能,从而达到事半功倍的治疗效果^[3]。针刺疗法作为中医的特色治疗手段之一,通过刺激人体特定穴位,调节经络气血的运行,进而对机体的生理功能产生积极影响^[4]。然

而,目前关于子午流注理论联合针刺对重型颅脑损伤昏迷患者促醒效果及预后影响机制的研究尚不够深入,仍存在许多亟待探索 and 解决的问题。基于此,本研究通过分析子午流注理论联合针刺对重型颅脑损伤昏迷患者促醒效果及预后影响,旨在为临床治疗提供新的思路和方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年10月—2024年10月新乡市中心医院收治的102例重型颅脑损伤昏迷患者,随机分为观察组和对照组,每组51例。观察组男38例,女13例,平均年龄(50.91 ± 7.39)岁。对照组男40例,女11例,平均年龄(51.06 ± 7.76)岁。两组患者基础信息资料数据对比,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。研究经新乡市中心医院医学伦理委员会审核并批准(2024-249)。

1.2 诊断标准

影像学诊断需同时满足以下2项及以上条件,并经至少2名副主任医师职称的神经外科医师独立阅片

收稿日期:2025-02-20 修回日期:2025-12-04

基金项目:河南省医学科技攻关计划项目(LHGJ20240845)

作者简介:王睿(1985-),女,主治医师,从事中西医结合颅脑损伤治疗工作。

*通信作者:侯子旻(1990-),男,主治医师,从事脑损伤的重症康复工作。

确认。(1)头颅 CT/MRI 检查:显示颅骨骨折、颅内血肿、脑挫裂伤、脑水肿等病变。(2)动态监测要求:伤后 72 h 内完成首次影像学检查,后续每 24 ~ 48 h 根据病情变化复查,观察血肿扩大或脑水肿加重等进展。

临床症状与体征:(1)出现意识障碍,伴神经系统阳性体征;(2)格拉斯哥昏迷量表(GCS)评分^[5]:伤后首次评估 ≤ 8 分,且入院 24 h 内评分升高不超过 2 分。

1.3 纳入标准

①符合上述重型颅脑损伤昏迷诊断标准;②年龄 18 ~ 75 岁;③受伤后 24 h 内接受手术治疗,术后生命体征平稳且持续 ≥ 48 h;④临床资料完整,缺失部分 $\leq$ 总资料量的 10%;⑤患者或家属知情并签署同意书,愿意配合研究及随访;⑥预计生存期 > 3 个月。

1.4 排除标准

①既往有颅内手术史;②合并恶性肿瘤;③患有精神系统疾病,或汉密尔顿抑郁量表评分 ≥ 24 分、焦虑量表评分 ≥ 21 分,无法配合研究;④伴自身免疫性疾病且正在接受免疫抑制剂治疗;⑤既往有卒中史;⑥严重肝肾功能障碍;⑦妊娠或哺乳期女性;⑧近 6 个月内有酒精或药物滥用成瘾史。

1.5 剔除与脱落标准

1.5.1 剔除标准

①患者或家属主动要求退出并签署退出同意书;②研究中发现不符合纳入标准或存在未告知的排除标准;③接受与研究方案相悖的治疗,可能影响结果准确性;④因病情恶化需紧急实施超出研究方案的治疗,干扰结局评估;⑤未按规定完成检查、治疗或随访,失访次数 $>$ 总随访次数的 30%。

1.5.2 脱落标准

①研究期间患者死亡;②因严重不良事件(严重感染、多器官功能衰竭等)无法继续参与;③因非医学原因无法配合,导致数据缺失;④病情好转出院后未按要求随访,且通过联系方式无法取得有效联系超 1 个月。

1.6 研究方法

1.6.1 对照组

(1)常规药物治疗:20%甘露醇注射液(徐州林华药业有限公司,国药准字 H32020442)200 mL/次,静脉滴注,3 次/d;单唾液酸四己糖神经节苷脂钠注射液(国药准字 H20083224,北京四环制药有限公司)30 mg/次,静脉滴注,1 次/d;注射用头孢曲松钠(国药准字 H21022199,辽宁药联制药有限公司)2 g/次,静脉注射,1 次/d。(2)康复训练:肩部采用上举动作,护理人员双手托住患者手臂,沿身体矢状面缓慢向上抬起,直至手臂接近垂直于身体;外展时,以肩部为轴,将

手臂沿冠状面向外侧打开至最大活动范围;内收则是将外展的手臂沿原路返回,贴近身体,重复 3 次。肘部采用屈伸训练,护理人员双手固定患者上臂及手腕,将患者的前臂向上弯曲贴近身体,再缓慢伸直,重复 3 次。下肢、髋部采用屈伸动作,护理人员双手托住患者大腿后侧及小腿,将患者的大腿缓慢抬起,靠近胸部,再缓慢放下;内收时,将双腿并拢,将一侧大腿向身体中线方向移动,外展时,将内收的大腿向外侧打开,重复 3 次。(3)多种感觉刺激技术:在视觉上,通过手电筒、色彩卡片及熟悉物品在患者眼前一定距离处缓慢移动或展示,吸引注意力,30 s/次,每日多次。听觉方面,轻声与患者交流,播放 40 ~ 50 分贝自然声音,吸引患者接收不同声音信息,3 次/d。触觉上,通过柔软物品擦拭、不同质地物品施压以及温凉水毛巾擦拭,带来不同触感体验,10 s/次,3 次/d。(4)正中神经电刺激:通过特定电极片置于双侧腕部正中神经分布区域,给予电流刺激,30 min/次,2 次/d。(5)常规针刺治疗:选取百会、人中、内关等穴位。针刺百会时,采用平刺法,针尖与头皮呈 15 ~ 30°角,向前后或左右方向刺入 1.67 ~ 3.33 cm,得气后行捻转补泻手法,以局部产生酸麻胀感为度;针刺人中时,采用斜刺法,向鼻中隔方向刺入 1.00 ~ 1.67 cm,施雀啄手法,以眼球湿润或流泪为度;针刺内关时,直刺 1.67 ~ 3.33 cm,行提插捻转补泻手法,使针感向手指或上肢传导,1 次/d,留针 30 min/次。

1.6.2 观察组

采用子午流注理论联合针刺治疗。选取百会、人中、内关、足三里及涌泉穴位,以醒脑开窍、调节气血。根据时辰气血流注规律,辰时(7:00—9:00)针刺足三里以调理脾胃,巳时(9:00—11:00)针刺百会、内关以醒神安神,午时(11:00—13:00)针刺人中、内关以开窍醒脑,酉时(17:00—19:00)针刺涌泉以引火归原。操作时采用轻刺激手法,快速捻转提插,留针 30 min,1 次/d,连续治疗 30 d,治疗过程中需密切观察患者反应,确保安全有效。

1.7 观察指标及疗效判定标准

1.7.1 促醒效果

记录两组患者促醒时间及促醒率,促醒率=(促醒例数/总例数) $\times 100\%$ 。

1.7.2 昏迷程度和意识水平

采用 GCS^[5]、全面无反应性量表(FOUR)^[6]分别于治疗前及治疗 10 d、30 d 后评估。GCS 评分主要包括睁眼反应、语言反应和肢体运动 3 个方面,GCS 总分 3 ~ 15 分,分数同患者意识状态呈正相关;FOUR 评分

包括眼睛反应、运动反应、脑干反射和呼吸功能 4 个方面,FOUR 总分为 0~16 分,分数同患者意识状态呈正相关。

1.7.3 脑损伤情况

分别于治疗前后采用 ELISA 法检测两组神经元特异性烯醇化酶 (Neuron-Specific Enolase, NSE)、S100B 蛋白 (S100 calcium-binding protein B, S-100B) 和髓鞘碱性蛋白 (Myelin Basic Protein, MBP) 水平。

1.7.4 脑灌注指标

采用正电子发射断层扫描 (PET) 记录治疗前后脑血流量 (Cerebral blood flow, CBF) 和脑血容量 (Cerebral blood volume, CBV) 改善状况。

1.7.5 预后效果

住院期间,记录患者预后恢复良好、中度残疾、重度残疾、植物状态及死亡情况^[7]。恢复良好:患者意识、四肢肌力恢复正常,可自主进行日常生活活动,脑组织结构恢复良好,无明显脑萎缩、脑积水等并发症。中度残疾:存在一定程度肢体功能障碍,部分肢体肌力下降,出现轻度脑萎缩但未对整体脑功能造成严重影响。重度残疾:肢体功能严重受损,出现严重的脑萎缩且导致脑功能严重受损。植物状态:肢体无自主的、有目的的肢体活动,大脑有严重的器质性损伤。总有效率 = (恢复良好例数 + 中度残疾例数) / 总例数 ×

100%。

1.8 统计学方法

采用 SPSS26.0 软件处理数据,对计量资料行正态和方差齐性检验,均符合正态分布,以 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组间数据比较采用独立样本 *t* 检验,组内数据比较采用配对样本 *t* 检验;计数资料采用 % 表示,采用 χ^2 检验; *P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组促醒效果比较

观察组促醒率 82.35% 明显高于对照组 64.71% (*P* < 0.05),且促醒时长明显低于对照组 (*P* < 0.01),见表 1。

表 1 两组重型颅脑损伤昏迷患者促醒效果比较

组别	例数	促醒率/% (例)	促醒时间($\bar{x} \pm s$)/h
对照组	51	64.71 (33)	27.95 ± 4.14
观察组	51	82.35 (42)	23.77 ± 3.32
χ^2/t 值		4.080	5.625
<i>P</i> 值		0.043	<0.01

2.2 两组昏迷程度和意识水平比较

治疗前,两组昏迷程度和意识水平无明显差异 (*P* > 0.05);治疗 10 d、30 d 后两组 GCS、FOUR 评分均显著升高 (*P* < 0.05),且观察组更高 (*P* < 0.01),见表 2。

表 2 两组重型颅脑损伤昏迷患者昏迷程度和意识水平比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	GCS 评分			FOUR 评分		
		治疗前	治疗 10 d	治疗 30 d	治疗前	治疗 10 d	治疗 30 d
对照组	51	5.36 ± 1.43	6.55 ± 1.57 *	8.06 ± 1.86 **	6.55 ± 1.62	10.06 ± 2.19 *	12.27 ± 2.35 **
观察组	51	5.32 ± 1.40	7.85 ± 1.60 *	11.04 ± 2.12 **	6.50 ± 1.59	11.95 ± 2.25 *	13.85 ± 2.40 **
<i>t</i> 值		0.143	-4.142	-7.546	0.157	-4.299	-3.359
<i>P</i> 值		0.887	<0.01	<0.01	0.875	<0.01	0.01

注:与本组治疗前比较,**P* < 0.05;与本组治疗 10 d 后比较,***P* < 0.05。

2.3 两组脑损伤情况比较

治疗前,两组脑损伤情况无明显差异 (*P* > 0.05);

治疗后两组 NSE、S-100B、MBP 均显著降低 (*P* < 0.05),且观察组明显低于对照组 (*P* < 0.01),见表 3。

表 3 两组重型颅脑损伤昏迷患者脑损伤情况比较 ($\bar{x} \pm s$, μg/L)

组别	例数	NSE		S-100B		MBP	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	51	25.13 ± 3.58	16.51 ± 2.81 *	1.48 ± 0.27	0.96 ± 0.08 *	11.54 ± 2.94	5.71 ± 0.64 *
观察组	51	25.41 ± 3.60	8.92 ± 1.12 *	1.50 ± 0.29	0.62 ± 0.05 *	11.60 ± 2.98	2.35 ± 0.33 *
<i>t</i> 值		-0.394	17.919	-0.360	25.738	-0.102	33.323
<i>P</i> 值		0.695	<0.01	0.719	<0.01	0.919	<0.01

注:与本组治疗前比较,**P* < 0.05。

2.4 两组脑灌注指标比较

治疗前两组 CBF、CBV 无差异 (*P* > 0.05);治疗后

两组 CBF、CBV 均升高 (*P* < 0.05),且观察组明显更高 (*P* < 0.01),见表 4。

表 4 两组重型颅脑损伤昏迷患者脑灌注指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	CBF/(mL/100 g·min)		CBV/(mL/100 g)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	51	17.52 ± 2.74	24.58 ± 3.42 *	1.90 ± 0.23	2.77 ± 0.34 *
观察组	51	17.49 ± 2.69	28.86 ± 3.66 *	1.87 ± 0.22	3.53 ± 0.41 *
t 值		0.056	-6.102	0.673	-10.190
P 值		0.956	<0.01	0.502	<0.01

注:与本组治疗前比较,* $P < 0.05$ 。

2.5 两组预后效果比较

观察组总有效率 86.27% 明显高于对照组 68.63% ($P < 0.05$),见表 5。

表 5 两组重型颅脑损伤昏迷患者预后效果(例)

组别	例数	恢复良好	中度残疾	重度残疾	植物状态	死亡	总有效/例(%)
对照组	51	10	25	8	7	1	35(68.63)
观察组	51	20	24	4	3	0	44(86.27)
χ^2 值							4.547
P 值							0.033

3 讨论

重型颅脑损伤昏迷的发病机制复杂,主要涉及原发性损伤和继发性损伤两方面。原发性损伤由外力直接作用于头部引起,导致脑组织挫伤、出血、撕裂或弥漫性轴索损伤,直接破坏神经元和神经纤维,影响脑功能^[8]。而继发性损伤则是在原发性损伤基础上,由一系列病理生理变化引发,包括脑水肿、颅内压增高、脑缺血缺氧、炎症反应和细胞凋亡等。脑水肿和颅内压增高会进一步压迫脑组织,导致脑灌注压下降,引发脑缺血缺氧,加重神经元损伤。同时,损伤后释放的炎症介质会激活炎症反应,破坏血脑屏障,加剧脑组织损伤。此外,兴奋性氨基酸的大量释放会过度激活突触后膜上的受体,导致细胞内钙离子超载,而钙离子超载会激活一系列酶,如磷脂酶、蛋白酶和核酸酶,破坏细胞膜、蛋白质和核酸的结构,引起神经细胞的损伤和死亡。此时,氧自由基的产生会攻击细胞膜上的脂质、蛋白质和核酸,导致细胞膜的过氧化损伤,破坏细胞的正常功能,炎症反应激活会促使白细胞、炎性介质等聚集在损伤部位,进一步加重脑组织的损伤和水肿^[9]。各种病理过程相互作用,最终导致脑功能严重受损,患者出现意识障碍甚至昏迷。已有研究指出子午流注针刺通过多靶点干预机制发挥作用,轻刺激手法既能避免过度激惹脆弱脑组织,又可激活脑干网状上行激活系统;同时,特定穴位的选择可直接调节脑血流与颅内压,抑制脑水肿进展,延缓继发性脑损伤进程^[10]。本研究则针对重型颅脑损伤昏迷患者,予以子午流注理论针刺治疗,其核心在于结合时间医学与经络气血运行规律,旨在通过选择特定时辰下气血旺盛的对应穴位,增强针刺对脑功能的调节效能。

本研究发现观察组促醒率、GCS 评分和 FOUR 评分均显著优于对照组,表明子午流注理论联合针刺治疗在重型颅脑损伤昏迷患者的促醒中具有显著优势。

根据子午流注理论,辰时(7:00—9:00)对应胃经气血旺盛期,足三里为胃经合穴,具有调理脾胃、补益气血的作用。巳时(9:00—11:00)对应脾经气血旺盛期,百会为督脉要穴,内关为心包经络穴,二者协同作用可醒神开窍、调节心脑功能^[11]。因重型颅脑损伤患者常伴有胃肠功能紊乱,导致营养吸收障碍,影响脑组织修复。针刺足三里可以改善胃肠功能,促进气血生化,为脑组织修复提供充足的能量支持,从而加速促醒进程;针刺百会可刺激脑干网状上行激活系统,促进觉醒—睡眠周期的恢复;内关则通过调节心脑功能,改善脑部微循环,增强脑组织的氧供和营养供应^[12]。同时午时(11:00—13:00)对应心经气血旺盛期,人中为急救要穴,内关为心包经络穴,二者协同作用可开窍醒神、调节心脑功能;酉时(17:00—19:00)对应肾经气血旺盛期,涌泉为肾经井穴,具有引火归元、平衡阴阳的作用^[13]。李悦等^[14]研究也指出针刺人中可通过强烈刺激作用,激活脑干网状结构,促进意识恢复;内关则通过调节心脑功能,改善脑部缺血缺氧状态,减轻继发性脑损伤。总之,通过以上时辰与穴位的精准配伍,子午流注理论联合针刺治疗可最大化地激发经络气血的运行,促进脑功能的恢复,从而显著提高促醒率并改善患者的昏迷程度和意识水平。

本研究结果发现观察组脑损伤标志物和脑灌注改善效果均显著优于对照组,提示子午流注理论联合针刺通过多途径、多靶点影响脑损伤标志物水平及脑灌注指标,为颅脑损伤治疗提供了独特视角。从脑损伤标志物分析,NSE 作为神经元损伤的特异性指标,在颅脑损伤后大量释放。而子午流注联合针刺依据人体经络气血在不同时辰的盛衰变化,按时取穴刺激,于气血流注于心经的午时,选取神门等心经穴位,激发心经经气,调节心脏功能,改善全身血液循环,为受损神经元提供充足养分,促进其修复与再生,从而抑制神经元进一步损伤,减少 NSE 释放^[15]。S-100B 主要来源于神经胶质细胞,其水平升高表明神经胶质细胞受损,本研究依据子午流注理论,在气血流注于肝经的丑时,针刺肝经太冲等穴位,可起到疏肝理气、调节气血运行的效果,进而有助于改善神经胶质细胞的微环境,促进其对受损神经元的支持与修复,减少 S-100B 释放,调控其水平在正常范围^[16]。MBP 是髓鞘的重要组成部分,颅脑损伤常导致髓鞘破坏、MBP 释放。而通过子午流注联合针刺,在肾经气血旺盛的酉时,针刺肾经太溪等穴位,补肾填精,为髓鞘修复提供物质基础,抑制 MBP 异常升高,促进髓鞘的修复与再生^[17]。在脑灌注指标方面,CBF 和 CBV 的稳定对脑功能恢复至关重要。子午流注联合针刺可通过调节经络气血来改善脑灌注,因肺经气血在寅时最旺,针刺肺经中府、尺泽等穴位,因肺主气、朝百脉,能调节全身气机,促进气血运行,增加脑血流量,提升 CBF^[18]。同时,针刺阳明经多气多血之经的穴位,如足三里、合谷等,可激发气血,调节血管舒缩功能,改善脑部微循环,增加脑血容量,提高

CBV。此外,针刺还能调节神经内分泌系统,抑制血管收缩因子释放,扩张脑血管,进一步优化脑灌注,为受损脑组织的修复创造良好的血液供应条件,促进神经功能恢复^[19]。

综上所述,对重型颅脑损伤昏迷患者应用基于子午流注理论联合针刺治疗,可显著提升促醒率,且促醒时间短;同时还可有效提升 GCS、FOUR 评分,降低 NSE、S-100B、MBP 水平,升高 CBF、CBV,改善患者神经功能与脑血流状况,进而提高预后总有效率,为临床治疗提供新方案。本研究局限于单中心且样本量有限,后续研究可扩大样本,开展多中心研究,进一步验证该疗法有效性。

参考文献:

- [1] ROBINSON C P. Moderate and severe traumatic brain injury[J]. Continuum (Minneapolis), 2021, 27(5): 1278-1300.
- [2] GODOY D A, MURILLO-CABEZAS F, SUAREZ J I, et al. "THE MANTLE" bundle for minimizing cerebral hypoxia in severe traumatic brain injury[J]. Crit Care, 2023, 27(1): 13.
- [3] 陈萌,于永锋,隋楠,等.基于子午流注理论探讨化痰通便汤治疗慢传输型便秘的临床研究[J].辽宁中医杂志,2020,47(2): 143-144.
- [4] LIN C C, CHEN H Y, TSENG C Y, et al. Effect of acupuncture on recovery of consciousness in patients with acute traumatic brain injury: a multi-institutional cohort study[J]. Healthcare (Basel), 2023, 11(16): 2267.
- [5] AMBESI V, MILLER C, FITZGERALD M C, et al. The GCS-Pupils (GCS-P) score to assess outcomes after traumatic brain injury: a retrospective study[J]. BR J Neurosurg, 2025, 39(5): 620-623.
- [6] ANSARI A, ZOGHI S, KHOSHBOOEI A, et al. Development of a novel neurological score combining GCS and FOUR scales for assessment of neurosurgical patients with traumatic brain injury: GCS-FOUR scale[J]. World Neurosurg, 2024, 182: e866-e871.
- [7] 方圆,许能贵.开窍醒神针刺法配合电刺激对早期重型颅脑损伤

昏迷患者的促醒作用观察[J].中医药导报,2019,25(9):116-118,122.

- [8] 程杨玉,刘晓东,秦宝华,等.高压氧联合右正中神经电刺激对重型颅脑损伤昏迷病人觉醒时间、血清生物学指标的影响[J].中西医结合心脑血管病杂志,2023,21(15):2859-2862.
- [9] 陈冬艳,齐金芳,代琰,等.生物波早期综合康复治疗对重型颅脑损伤昏迷患者神经功能因子及脑电图指标的影响[J].临床和实验医学杂志,2023,22(12):1274-1278.
- [10] WU Y L, ZHAO K, WEN W S, et al. Acupuncture for poststroke Coma: a systematic review and meta-analysis[J]. Complement Ther Med, 2024, 82: 103046.
- [11] 罗桂露,刘振威,孔芳,等.基于子午流注理论针刺治疗心脾两虚型郁证的疗效探讨[J].针灸临床杂志,2023,39(9):1-5.
- [12] 许壅荣,王维峰.关于子午流注针法的思考[J].中医学报,2023,38(9):1865-1871.
- [13] BAO Y C, ZHANG F, LI Q, et al. Midnight-noon ebb-flow acupuncture combined with rehabilitation therapy for severe craniocerebral trauma patients with vegetative state: a randomized controlled trial[J]. Chinese Acupuncture, 2020, 40(3): 234-238.
- [14] 李悦,杨玉霞,闫馨月,等.基于子午流注理论运用揠针早期介入促醒重型颅脑损伤昏迷患者的临床观察[J].中华中医药杂志,2024,39(3):1582-1585.
- [15] 李树雄,王秋梨,梁亮标,等.子午流注纳甲法针刺对重型颅脑损伤植物状态患者的促醒效果分析[J].中国民间疗法,2022,30(14):33-36.
- [16] 邹玲,代金刚.基于“子午流注”理论解析中医时辰导引及其应用[J].中医药学报,2021,49(7):6-9.
- [17] 鲍英存,张芳,李群,等.子午流注纳甲法联合康复治疗促醒重型颅脑损伤植物状态:随机对照研究[J].中国针灸,2020,40(3):234-238.
- [18] WANG D L, WANG X Q, WANG R, et al. Timing umbilical therapy in treatment of neurogenic bladder after spinal cord injury based on midnight-noon and ebb-flow doctrine: a randomized controlled trial[J]. Chinese Acupuncture, 2023, 43(11): 1246-1250.
- [19] 裴颖皓,何淑寅,周江,等.“子午流注”理论指导下的营养支持方案用于慢重症患者的临床观察[J].中华中医药杂志,2021,36(11):6908-6912.

Study on the Clinical Effect and Prognostic Factors of Acupuncture Intervention Based on Meridian Flow Theory in Comatose Patients with Severe Craniocerebral Injury

WANG Rui, SUN Xudong, HOU Zimin

Xinxiang Central Hospital, Fourth Clinical College of Xinxiang Medical University, Xinxiang 453000, China

Abstract Objective: To explore the mechanism of promoting awakening effect and prognosis of coma patients with severe craniocerebral injury based on meridian flow theory combined with acupuncture. Methods: A total of 102 coma patients with severe craniocerebral injury admitted to Xinxiang Central Hospital from October 2021 to October 2024 were divided into observation group and control group. The control group was given routine intervention. On the basis of the control group, the observation group was given meridian flow theory combined with acupuncture treatment. The waking time, waking rate, GCS and FOUR scores and prognosis were compared between the two groups. The levels of neuron-specific enolase (NSE), S100B protein (S-100B) and myelin basic protein (MBP) were compared between the two groups before and after treatment. The improvement of cerebral blood flow (CBF) and cerebral blood volume (CBV) before and after treatment was compared between the two groups. Results: The awakening rate of observation group was 82.35% higher than that of control group 64.71%, and the awakening time was significantly lower than that of control group ($P < 0.05$). After 10 and 30 days of treatment, GCS and FOUR scores of both groups significantly increased, and the observation group was significantly higher than the control group ($P < 0.05$); After treatment, NSE, S-100B and MBP significantly decreased in both groups, and the observation group was significantly lower than the control group ($P < 0.05$). After treatment, CBF and CBV significantly increased in both groups, and the observation group was significantly higher than the control group ($P < 0.05$). Compared with 68.63% of the control group, the total effective rate of the observation group was 86.27% ($P < 0.05$). Conclusion: Acupuncture combined with meridian injection theory can significantly improve the awakening rate of coma patients with severe craniocerebral injury, improve nerve function and cerebral blood flow indexes, and the prognostic effect is better than conventional treatment.

Key words Severe craniocerebral injury; Coma; Meridian flow theory; Acupuncture; Awakening-Promotion; Prognosis