

基于可穿戴式仪器监测的耳穴压豆疗法在行全脑血管造影术患者中睡眠疗效的观察

朱少君, 顾桦

常州市第一人民医院脑血管病科, 江苏 常州, 213004

通信作者: 顾桦, E-mail: 714218893@qq.com

【摘要】 **目的** 探讨基于可穿戴式仪器监测的耳穴压豆疗法在行全脑血管造影术患者中围术期睡眠的改善效果。**方法** 选取 2025 年 4 月至 2025 年 8 月期间在常州市第一人民医院接受全脑血管造影术的 81 例患者, 运用便利抽样法将其分为观察组 40 例与对照组 41 例。对照组实施常规护理干预, 观察组则在标准护理基础上增加耳穴压豆疗法。研究通过对比两组患者术前匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评分、术前与术后的实际睡眠持续时间、深度睡眠占比、浅度睡眠占比、夜间觉醒频次以及快速眼动(REM)睡眠发生次数等指标, 评估干预效果差异。**结果** 与术前相比, 观察组术后睡眠时间[7.34(6.01, 7.68) h 比 7.14(5.85, 7.35) h, $Z=-3.119, P=0.002$]、深睡眠占比[25.00(23.00, 28.00) % 比 23.00(22.00, 24.75) %, $Z=-3.114, P=0.002$]显著增加; 浅睡眠占比[75.00(72.00, 77.00) % 比 77.00(75.25, 78.00) %, $Z=-2.934, P=0.003$]显著降低。与对照组相比, 观察组睡眠时间[7.34(6.01, 7.68) h 比 6.40(5.10, 7.30) h, $Z=-2.249, P=0.025$]显著增加。观察组无论在术前还是术后, 其失眠人数均低于对照组, 且其术后失眠的改善幅度更显著(32.50% 比 63.41 %, $\chi^2=0.149, P=0.005$)。**结论** 耳穴压豆疗法在改善全脑血管造影术患者围术期睡眠状况中取得较好疗效。

【关键词】 耳穴压豆; 脑血管造影; 睡眠; 可穿戴式仪器

【文章编号】 2095-834X(2026)01-44-05

DOI: 10.26939/j.cnki.CN11-9353/R.2026.01.006

本文著录格式: 朱少君, 顾桦. 基于可穿戴式仪器监测的耳穴压豆疗法在行全脑血管造影术患者中睡眠疗效的观察[J]. 当代介入医学电子杂志, 2026, 3(1): 44-48.

Sleep efficacy of auricular point compression therapy monitored by wearable devices in patients undergoing whole-brain angiography

Zhu Shaojun, Gu Hua

Department of Cerebrovascular Diseases, the First People's Hospital of Changzhou, Changzhou 213004, Jiangsu, China

Corresponding author: Gu Hua, E-mail: 714218893@qq.com

【Abstract】 **Objective** To investigate the improvement in perioperative sleep by auricular point compression therapy, which was monitored with wearable devices, in patients undergoing whole-brain angiography. **Methods** A total of 81 patients undergoing whole-brain angiography in our hospital during the period from April to August 2025 were selected. Using convenience sampling, they were divided into an observation group ($n=40$) and a control group ($n=41$). The control group received routine nursing intervention, while the observation group received routine nursing supplemented with auricular point compression therapy. Differences in intervention effectiveness between the two groups were evaluated by the pre- and post-operative comparison of Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) scores, actual sleep duration, proportion of deep sleep, proportion of light sleep, frequency of nocturnal awakenings, and occurrence of rapid eye movement (REM)

sleep. **Results** Compared with before the operation, the postoperative sleep duration of the observation group [7.34 (6.01, 7.68) hours vs. 7.14 (5.85, 7.35) hours, $Z = -3.119$, $P = 0.002$] and the proportion of deep sleep [25.00 (23.00, 28.00)% vs. 23.00 (22.00, 24.75)% , $Z = -3.114$, $P = 0.002$] significantly increased, and the proportion of light sleep [75.00 (72.00, 77.00)% vs. 77.00 (75.25, 78.00)% , $Z = -2.934$, $P = 0.003$] significantly decreased. Compared with the control group, the sleep duration of the observation group [7.34 (6.01, 7.68) hours vs. 6.40 (5.10, 7.30) hours, $Z = -2.249$, $P = 0.025$] significantly increased.. The observation group exhibited fewer patients with insomnia than the control group both preoperatively and postoperatively, with a more pronounced reduction in postoperative insomnia incidence (32.50% vs. 63.41%, $\chi^2=0.149$, $P=0.005$). **Conclusion** Auricular point compression therapy demonstrates favorable efficacy in improving perioperative sleep quality among patients undergoing whole-brain angiography.

[Keyword] Auricular point compression therapy; Cerebral angiography; Sleep; Wearable device

据统计我国每年死于脑血管疾病的人数超过 200 万^[1-2],是该病高发国家之一。介入造影是诊断脑血管疾病的重要手段,在临床中被广泛视为确诊该病的金标准^[3]。然而,不少患者因对这项检查认知不足,容易产生紧张、不安等负面情绪,由此既干扰正常睡眠,也不利于术后恢复。研究表明,脑血管介入术围手术期约半数患者会发生失眠^[4]。目前,临床常用地西洋、氯硝西洋等抗焦虑及镇静类药物缓解患者失眠症状。然而,患者口服此类药物会产生一系列不良反应,诸如皮肤过敏反应、胃肠道不适、头痛、疲劳以及次日“宿醉”^[5-7]等,因此,探索一类安全性更优、疗效更显著的非药物干预手段具有重要临床意义。当前证据表明,耳穴压豆疗法能够切实提升患者的睡眠质量水平^[8-10]。耳穴压豆疗法源于中医学理论,其作用机制主要通过贴压、按摩等手法刺激耳部特定穴位,进而实现疏通经络气血、扶助正气祛除病邪、调和机体阴阳平衡以及调节脏腑功能的目的,从而改善睡眠效果^[11]。耳穴压豆疗法具有不良反应少、操作简便、价格低廉、疗效独特且显著等优点,患者接受度较高。现有研究虽已证实耳穴压豆在改善睡眠方面的有效性,但针对脑血管介入术围术期这一特殊人群的应用研究仍较为有限。因此,本研究旨在观察耳穴压豆疗法对脑血管介入术围术期患者失眠症状的改善效果,为优化围手术期管理策略提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究采用便利抽样法,选取 2025 年 4 月至 2025 年 8 月于常州市第一人民医院接受全脑血管造影术的患者作为研究对象,共纳入 81 例。采用随机抽签法将其分为两组:观察组 40 例,对照组 41 例。

纳入标准:(1)满足全脑血管造影术的适应证^[12],

且为首次行该检查的患者;(2)能够进行正常的语言交流;(3)年龄>18 岁;(4)自愿参加本研究。

排除标准:(1)具有精神病史的患者;(2)合并肿瘤的患者;(3)胶布过敏者。本研究开展前已获得常州市第一人民医院伦理委员会批准(2025 [科] CL032),所有患者均签署知情同意书。

本研究共有效纳入 81 名受试者,其中观察组男 29 例,女 11 例,65 岁以上者占比 56.10%,体重指数 (body mass index, BMI) (24.05 ± 0.42) kg/m^2 、服药种类 (4.30 ± 0.30) 种,匹兹堡睡眠质量指数 (pittsburgh sleep quality index, PSQI) 评分为 5.50 (4.00, 10.00) 分;对照组男 29 例,女 12 例,65 岁以上者占比 57.50%,BMI (23.87 ± 0.33) kg/m^2 ,服药种类数为 (4.63 ± 0.29) 种,PSQI 评分为 6.00 (3.50, 10.00)。两组一般资料进行比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$),基线资料具有可比性。

1.2 治疗方法

1.2.1 对照组 对照组接受常规护理干预,具体内容:(1)向患者进行脑血管疾病及相关介入诊疗知识宣教;(2)鼓励患者扫码观看由科室自行创作的全脑血管造影术科普视频;(3)指导患者行术中适应性训练,提前练习床上排便;(4)为手术患者提供基础护理措施,协助准备手术用物;(5)给予心理状态疏导与支持;(6)告知潜在并发症预防及先兆表现等。

1.2.2 观察组 护士长组织成立科室睡眠质量中医干预小组:该小组成员由 1 名主治医师、1 名中医科医师、1 名护士长,以及 3 名具备中医适宜技术操作资质的护理人员组成。项目实施前组织相关人员开展科室睡眠质量干预培训,系统学习脑血管疾病诊疗规范、介入治疗技术要点及睡眠质量评估等专业知识,考核合格后施行。观察组在常规护理的基础上行术前耳穴压豆。方法:以心、肝、神门、皮质下、垂前、睡眠深沉穴作为主穴;请中医科医生会诊后行辨证施护,痰热扰心者加胃;心肾不交者加肾;心脾两虚者加脾;心胆气虚者加胆,用 75% 乙醇消毒

外耳道,然后将成品穴位压力刺激贴贴敷于上述穴位,每次按揉 5 min,每日按揉 2~3 次,产生酸、麻、胀、痛、红及微微发热感为佳。

1.2.3 调查工具

(1)一般资料调查表 由研究者自行设计,内容包括人口学资料(性别、年龄、文化程度、婚姻状况、家庭人均月收入、医疗费用支付方式);疾病相关资料(慢性病史、服药种类);生活方式(吸烟史、饮酒史);人体测量学指标(身高、体重、BMI)^[13]。

(2)PSQI评分 PSQI是由美国匹兹堡大学精神医学系 Buysse 博士团队于 1993 年研发的心理评估工具^[14],专门用于评估个体最近 1 个月内的睡眠状况。该量表由 19 个自评条目和 5 个睡眠同伴评价条目组成,其中仅对 19 个自评条目中的前 18 项进行评分计算。PSQI 总分为 0 至 21 分,得分越高表明睡眠质量越低。

1.2.4 资料收集方法 资料收集工作由两名研究人员共同完成,采用标准化指导语向受试者说明研究目的。问卷填写方式以受试者自主完成为主,针对存在阅读障碍的受试对象,研究人员以客观中立的语调逐条朗读问卷内容,协助其完成作答。问卷填写完成后当场核查,发现遗漏项目及时补填,确保信息完整性。两位研究者为患者佩戴可穿戴式小米手环 9 NFC 版(产品型号:M2346 B1,制造商:小米通讯技术有限公司)监测患者术前、术后睡眠相关指标:睡眠时长、深睡眠百分比、浅睡眠百分比、觉醒次数、快速眼动(rapid eye movement, REM)睡眠次数。

1.2.5 统计学方法 采用 SPSS 29.0 软件进行统计描述和分析。计量资料符合正态分布采用 $\bar{x} \pm s$ 描述,非正态分布则以 $M(Q_1, Q_3)$ 方式进行描述。研究采用 t 检验处理正态分布的计量资料比较,应用非参数秩和检验分析非正态分布数据,组间分类变量差异比较则选用 χ^2 检验。所有统计检验均设定检验水准 $\alpha=0.05$ (双侧)作为显著性判断标准。 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术前、术后睡眠相关指标比较

两组患者术前术后睡眠状态比较显示,与术前相比,观察组术后睡眠时间、深睡眠占比显著增加($P<0.05$);浅睡眠占比显著降低($P<0.05$)。观察组患者觉醒次数、平均心率和 REM 睡眠次数术前术后差异均无统计学意义($P>0.05$)。对照组患者睡眠时间、深睡眠占比、浅睡眠占比、觉醒次数、平均心率和 REM 睡眠次数术前术后差异均无统计学意义($P>0.05$)。与对照组相比,观察组睡眠时间显著增加,且差异具有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 两组失眠(睡眠时长<7 h)患者人数比较

术前观察组(耳穴组)失眠率为 42.5%,对照组(非耳穴组)为 58.54%。卡方检验显示,两者差异无统计学意义,表明两组患者在干预前,失眠情况基本一致,具有可比性。术后,观察组(耳穴组)失眠率下降至 32.5%,而对照组(非耳穴组)的失眠率反而上升至 63.41%。卡方检验显示,该差异具有统计学意义

表 1 两组患者术前术后睡眠状态比较 [$M(Q_1, Q_3)$]

例数	睡眠时间 (h)				深睡眠占比 (%)			
	术前	术后	z 值	P 值	术前	术后	z 值	P 值
观察组	40 7.14 (5.85, 7.35)	7.34 (6.01, 7.68)	-3.119	0.002	23.00 (22.00, 24.75)	25.00 (23.00, 28.00)	-3.114	0.002
对照组	41 6.50 (5.55, 7.45)	6.40 (5.10, 7.30)	-0.783	0.433	23.00 (22.00, 32.00)	25.00 (22.50, 32.50)	-1.85	0.064
z 值	-0.581	-2.249			-0.976	-0.733		
P 值	0.561	0.025			0.329	0.464		
例数	浅睡眠占比 (%)				觉醒次数 (次)			
	术前	术后	z 值	P 值	术前	术后	z 值	P 值
观察组	40 77.00 (75.25, 78.00)	75.00 (72.00, 77.00)	-2.934	0.003	2.00 (1.00, 1.00)	1.00 (1.00, 2.00)	-0.725	0.468
对照组	41 77.00 (71.00, 78.00)	75.00 (68.00, 77.50)	-0.683	0.495	2.00 (1.00, 3.00)	2.00 (1.00, 3.00)	-0.242	0.809
z 值	-0.85	-0.405			-1.467	-1.363		
P 值	0.393	0.686			0.142	0.173		
例数	心率 (次/分)				REM 睡眠次数 (次)			
	术前	术后	z 值	P 值	术前	术后	z 值	P 值
观察组	40 65.00 (61.00, 69.75)	64.00 (62.00, 68.00)	-1.154	0.248	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)	-1	0.317
对照组	41 64.00 (60.00, 66.00)	65.00 (60.00, 67.50)	-0.21	0.833	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)	-1.355	0.176
z 值	-1.189	-0.128			-1.909	-1.89		
P 值	0.235	0.898			0.056	0.059		

注:REM:快速眼动。

($\chi^2=7.751, P=0.005$)。在术后阶段,接受耳穴压豆疗法的观察组,其失眠率显著低于接受常规护理的对照组,见表 2。

表 2 两组患者术前术后失眠人数比较[例(%)]

	例数	术前	术后
观察组	40	17 (42.50)	13 (32.50)
对照组	41	24 (58.54)	26 (63.41)
χ^2 值		2.083	0.149
P 值		7.751	0.005

3 讨论

接受全脑血管造影术(digital subtraction angiography, DSA)的患者在围术期常面临严重的睡眠障碍,此问题通常由术前焦虑、陌生环境、术后强制制动及穿刺部位不适等多种因素交织所致,不仅扰乱患者生理节律,更可能延缓神经功能恢复,影响手术预后。因此,探寻安全有效的围术期睡眠管理方案具有重要的临床意义。

本研究创新性地可将穿戴设备监测与传统耳穴压豆疗法相结合,以客观睡眠数据评估干预效果。结果显示,在接受耳穴压豆疗法的观察组中,术后失眠率显著低于常规护理的对照组。这一发现与包悦等^[15]、梁安宁等^[16]及赵黎萍等^[17]的研究结论相呼应,他们分别在不同患者群体中证实了耳穴疗法在改善睡眠、调节神经递质及缓解负性情绪方面的积极作用,共同佐证了耳穴干预的有效性与普适性。从中医理论视角看,本干预的成功可归因于其整体调节作用。围术期患者气血耗伤、脏腑失调,易致阳亢不入于阴,阴阳失交而失眠^[3]。耳穴作为经络汇聚之所,通过刺激“心”“肾”“神门”“皮质下”等特定穴位,能够疏通经络、调畅气机,使水火相济、阴阳重归平衡,从而从根源上改善睡眠质量^[18]。

然而,本研究也揭示了一个值得深入探讨的现象:尽管观察组整体失眠率显著改善,但客观监测数据显示其深睡眠百分比并未展现出预期优势。这一矛盾提示,耳穴压豆疗法的起效途径可能更为复杂。它或许并非单纯地延长深度睡眠时长,而是通过减少入睡潜伏期、维持睡眠连续性、调节睡眠结构等其他途径提升患者的整体睡眠感知与质量。围术期患者交感神经兴奋(心率加快、血管收缩)会导致入睡困难、睡眠浅,而副交感神经占优则促进睡眠启动与维持^[19]。耳穴刺激可通过调节自主神经中枢(延髓孤束核),增强副交感神经活性、抑制交感神经过度兴奋^[20]:本研究中观察组平均心率从术前 65.00 次/min 降至术后 64.00 次/min,虽无统计学差异($P=0.248$),但结合睡眠时间延长($P=0.002$)、浅睡眠占比下降($P=0.003$)的

客观数据,可推测耳穴刺激通过平衡自主神经功能,减少了交感神经兴奋引发的睡眠中断,使睡眠周期更完整。此外,术后制动带来的不适、监测设备本身对初期睡眠的轻微影响等混杂因素,也可能在一定程度上干扰了深睡眠的客观记录。这恰恰体现了采用可穿戴设备进行客观监测的价值——它能揭示主观报告无法捕捉的细微生理变化,引导我们对干预机制进行更深入的剖析。

本研究也存在若干局限性。首先,样本量相对有限,可能影响部分指标统计效能的稳定。其次,尽管采用了客观监测设备,但研究者和受试者无法实现完全盲法,可能引入期望偏倚。最后,可穿戴设备在临床复杂环境下的灵敏度与特异性仍需更多研究予以验证。

虽然已有文献^[21]表明耳穴压豆可以改善患者睡眠质量,但文献质量普遍不高,后期需开展大样本、多中心的随机对照试验,并设立假穴刺激组以更严格控制安慰剂效应。研究应同步采集主观睡眠报告(如PSQI)与多导睡眠图等金标准数据,与可穿戴设备数据进行交叉验证,并深入探讨干预措施对心率变异性、皮质醇水平等生理应激指标的影响,从而多维度、更精确地阐明耳穴压豆疗法的作用机制与临床价值。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 王志华,古彦,王颜估,等.基于罗伊适应模式的睡眠质量干预在脑血管病介入治疗患者中的应用效果[J].中国医药导报,2021,18(16):181-184.
- [2] 王伊龙,韩尚容,曹勇,等.中国脑血管病临床管理指南(节选版)——脑血管病高危人群管理[J].中国卒中杂志,2019,14(7):700-708.
- [3] 朱雪利,李蓓.循证护理对脑血管狭窄介入造影患者护理效果及睡眠质量的影响[J].贵州医药,2023,47(5):819-820.
- [4] 金金,陈紫君,王瑶瑶,等.耳穴埋豆联合中药药枕改善脑血管介入术围手术期患者睡眠质量观察[J].浙江中医杂志,2021,56(1):22-23.
- [5] Anderson KN, Shneerson JM. Drug treatment of REM sleep behavior disorder: the use of drug therapies other than clonazepam[J]. J Clin Sleep Med, 2009, 5(3): 235-239.
- [6] 何倩柠,王雪丁,黄民,等.慢性失眠的药物治理研究进展[J].中国临床药理学杂志,2018,34(15):1932-1936.
- [7] 肖奇蔚,李惠菁,李雨谿,等.耳穴疗法治疗失眠症系统评价的质量和结局指标再评价[J].中国中西医结合杂

- 志, 2019, 39(12): 1445-1451.
- [8] 俞欢欢. 五音疗法联合耳穴贴压治疗心脾两虚型失眠患者临床研究[J]. 内蒙古中医药, 2025, 44(3): 110-112.
- [9] 苏逸宁, 王欣贤, 董立, 等. 耳灸联合耳穴贴压治疗重症肌无力患者失眠疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2025, 34(4): 551-555.
- [10] 章津敏, 邓蕾, 杨俊, 等. 中药联合耳穴贴压治疗肝郁脾虚型失眠临床观察[J]. 光明中医, 2024, 39(11): 2199-2203.
- [11] 袁群, 孙凤娇, 钟倩. 耳穴压豆联合穴位敷贴对中风恢复期患者肢体功能及睡眠质量的影响[J]. 中医外治杂志, 2023, 32(6): 24-26.
- [12] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会神经血管介入协作组. 脑血管造影术操作规范中国专家共识[J]. 中华神经科杂志, 2018, 51(1): 7-13.
- [13] 张慧嫔, 张海林, 周晓敏, 等. 消化系统肿瘤患者衰弱现状及影响因素[J]. 护理学杂志, 2022, 37(8): 11-15.
- [14] Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research[J]. Psychiatry Res, 1989, 28(2): 193-213.
- [15] 包悦, 徐炳国, 张慧, 等. 耳穴压豆联合耳穴刮痧对神经内科睡眠障碍患者睡眠质量、睡眠结构及神经递质的影响[J]. 广州中医药大学学报, 2025, 42(6): 1434-1440.
- [16] 梁安宁, 闫俊萍, 赵宏, 等. 耳穴压豆联合中医情志护理干预对患者术前焦虑状况及睡眠质量的影响[J]. 现代养生, 2025, 25(2): 111-114.
- [17] 赵黎萍, 邱义玲, 张展星, 等. 耳穴压豆联合正念认知疗法对慢性精神分裂症患者负性情绪及睡眠质量的临床疗效评价[J]. 中国健康心理学杂志, 2025, 33(1): 36-42.
- [18] 杨媛媛, 王燕, 李文文, 等. 耳穴贴压治疗失眠疗效的 Meta 分析[J]. 护理学杂志, 2015, 30(5): 4-8.
- [19] Butris N, Tang E, Pivetta B, et al. The prevalence and risk factors of sleep disturbances in surgical patients: a systematic review and meta-analysis[J]. Sleep Med Rev, 2023, 69: 101786.
- [20] Gao XY, Wang L, Gaischek I, et al. Brain-modulated effects of auricular acupuncture on the regulation of autonomic function in healthy volunteers[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2012, 2012: 714391.
- [21] 白云, 吕翔. 子午流注理论指导下磁石耳穴压豆治疗脑出血后睡眠障碍患者疗效的前瞻性随机交叉研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2025, 33(10): 131-136.