

doi:10.3969/j.issn.1674-4616.2022.06.001

• 临床研究 •

醒脑开窍针法联合高压氧治疗微意识状态 临床研究^{*}

孙 瑞¹ 安 雪¹ 李 阳¹ 马 倩¹
陈自群¹ 章志超¹ 余玲玲^{2△}

¹武汉市中西医结合医院康复医学中心,武汉 430000

²华中科技大学同济医学院附属同济医院中西医结合科,武汉 430000

摘要 目的 探讨醒脑开窍针法联合高压氧治疗微意识状态(minimally conscious state, MCS)患者的临床疗效。**方法** 选取 2019 年 1 月—2022 年 3 月本院康复医学中心收治的 MCS 患者 66 例,随机分为 3 组,每组 22 例。3 组患者均给予常规内科处理及常规康复治疗,高压氧组采用高压氧舱治疗,针刺组采用醒脑开窍针法治疗,高压氧联合针刺组在高压氧治疗后进行醒脑开窍针法治疗。比较 3 组患者治疗前后失匹配负波(mismatch negativity, MMN)潜伏期及波幅、血清炎症因子水平、修订的昏迷恢复量表(coma recovery scale-revised, CRS-R)及中文版切尔西物理功能评估量表(the Chelsea critical care physical assessment tool, CPAx)评分。**结果** 治疗后,高压氧联合针刺组 MMN 潜伏期、炎症因子水平显著低于针刺组及高压氧组($P < 0.05$),MMN 振幅、CRS-R 及中文版 CPAx 评分显著高于另外 2 组($P < 0.05$)。**结论** 醒脑开窍针法联合高压氧治疗 MCS 可显著改善患者的意识状态,降低炎症因子水平,提高物理功能,临床疗效确切。

关键词 醒脑开窍针法;高压氧治疗;微意识状态

中图分类号 R743.9 **文献标志码** A

Clinical Study of Xingnao Kaiqiao Acupuncture Combined with Hyperbaric Oxygen on Minimally Conscious State^{*}

SUN Rui¹, AN Xue¹, LI Yang¹, MA Qian¹, CHEN Ziqun¹, ZHANG Zhichao¹, YU Lingling^{2△}

¹Rehabilitation Medicine Center, Wuhan Hospital of Integrated Traditional
Chinese and Western Medicine, Wuhan 430000, China

²Department of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Tongji Hospital,
Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

Abstract Objective To explore the clinical efficacy of Xingnao Kaiqiao acupuncture combined with hyperbaric oxygen in patients with minimally conscious state(MCS). **Methods** Sixty-six patients with MCS admitted to the rehabilitation medical center of our hospital from January 2019 to March 2022 were randomly divided into 3 groups and 22 patients in each group. All patients in 3 groups were given conventional medical treatment and routine rehabilitation treatment, the hyperbaric oxygen group was treated with hyperbaric oxygen chamber, the acupuncture group was treated with acupuncture, and the hyperbaric oxygen combined with acupuncture group was treated with acupuncture after hyperbaric oxygen treatment. Compare the latency and amplitude of mismatch negativity (MMN), serum levels of inflammatory factors, the coma recovery scale-revised(CRS-R), and the Chelsea critical

^{*} 湖北省卫生健康委员会中医药科研项目(No. ZY2021M045)

[△]通信作者, Corresponding author, E-mail: 527679774@qq.com

care physical assessment tool(CPAX)in the Chinese version. **Results** After treatment,MMN latency and inflammatory factor levels in the hyperbaric oxygen combined with acupuncture group were significantly lower than those in the acupuncture group and the hyperbaric oxygen group($P<0.05$),and MMN amplitude,CRS-R and CPAX in the Chinese version scores were significantly higher than those in the other two groups($P<0.05$). **Conclusion** The treatment of MCS with Xingnao Kaiqiao acupuncture combined with hyperbaric oxygen could significantly improve the state of consciousness,reduce the level of inflammatory factors,improve the physical function,and has the exact clinical effect.

Key words Xingnao Kaiqiao acupuncture;hyperbaric oxygen therapy;minimally conscious state

微意识状态(minimally conscious state,MCS)是意识障碍的一种,表现为自我意识或环境意识的部分保留,多由神经系统疾病引起,如脑外伤、缺氧后脑病、脑血管意外、肿瘤等^[1]。随着心肺复苏广泛普及、重症医学迅速发展,急危重症患者的存活率越来越高。国外文献^[2]报道,在进入神经康复病房意识障碍患者中,有 66.7% 的患者处于植物人状态(vegetative state,VS)或 MCS。随着时间推移,患者的预后会朝向不同的方向发展,最终的预后大相径庭^[3]。由于 MCS 具有持续改善的潜力并可能获得良好的结果,临床上通常积极寻求各种治疗方式以争取患者获得良好的临床结局。MCS 的主要治疗目标是通过药物和非药物治疗促进觉醒,提高患者生活质量^[4]。目前药物、高压氧的治疗效果不尽如人意,对 MCS 进行相关研究以提高治疗效果是非常有必要的。针灸疗法作为中医外治法的重要组成部分,自石学敏院士 1972 年创立醒脑开窍针法以来,造福众多患者。基于此,本研究探讨了醒脑开窍针法联合高压氧治疗 MCS 的临床疗效,以期临床决策提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 1 月—2022 年 3 月在本院康复医学中心进行住院治疗的 MCS 患者 66 例,根据随机数字表法随机分为 3 组,每组 22 例。课题研究过程中,高压氧组有 1 例因不能耐受高压氧治疗而中途退出,高压氧联合针刺组有 1 例因病情变化转院治疗,最终进行统计学分析的病例共 64 例。高压氧组 21 例,其中男 11 例,女 10 例;年龄(41.39 ± 9.97)岁;病程(3.26 ± 1.03)个月。针刺组 22 例,其中男 10 例,女 12 例;年龄(42.71 ± 10.23)岁;病程(2.78 ± 1.51)个月。高压氧联合针刺组 21 例,其中男 12 例,女 9 例;年龄(41.79 ± 9.32)岁;病程(2.67 ± 1.72)个月。3 组患者性别、年龄、病程比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 诊断标准

符合脑卒中诊断标准,临床诊断为脑梗死或脑出血并经头颅 CT 或 MRI 检查证实。符合 MCS 诊断标准^[5],存在以下 1 种或多种行为且反复或持续存在:能够执行简单的指令;可以用姿势或者语言来回答“是”或“否”,无论回答正确与否;可发出令人理解的语言;对环境刺激有目的性而非反射性的反应。

1.3 纳入、排除及脱落标准

纳入标准:符合上述诊断标准;无高压氧治疗的禁忌证;生命体征平稳,针刺穴位处无感染、无出血点、无破损;无严重心、肺、肝、肾等重要系统疾病,能配合各项治疗;本研究通过本院伦理审批(No. 2022 KF001),患者直系亲属签署知情同意书。

排除标准:既往有精神分裂症等精神类疾病;血小板及凝血功能异常;病情不稳定,颅内压增高,脑积水加重,需要机械通气等;患者家属不配合,患者不能耐受治疗方案者。

脱落标准:病情持续恶化,经常规方法无法控制病情者;出现不良事件或者并发症,被迫中止试验者;依从性差,自行退出、治疗不连续或未按要求进行治疗者。

1.4 治疗方法

3 组患者均给予常规内科处理及常规康复治疗,内科处理包括营养支持、药物治疗、并发症预防、生命体征监测等。康复治疗包括气道管理、体位管理、呼吸肌训练、主动循环呼吸训练、胸廓顺应性训练、物理因子治疗等。

高压氧组患者采用高压氧舱治疗。氧舱压力 2.0 个大气压,每次治疗先加压 20 min,稳压后戴面罩吸纯氧 30 min,然后休息 5 min 后再吸纯氧 30 min,减压 15 min 后出舱,1 次/d,10 次为 1 个疗程,连续进行 2 个疗程的治疗后先休息 3~5 d,再视患者病情进行下一步治疗。

针刺组采用醒脑开窍针法^[6]治疗。治疗原则为醒脑开窍、滋补肝肾、疏经通络。主穴选择双侧内关、人中、印堂,随症配伍穴位选择四神聪、尺泽、合谷、委

中、足三里、三阴交、太冲。患者取仰卧位,针灸治疗师采用一次性无菌针灸针(0.30 mm×40 mm,苏州医疗用品厂有限公司),先针刺主穴:双侧内关穴直刺 8~13 mm,同时用双手施提插捻转泻法 1 min;人中穴向鼻中隔方向斜刺 5~10 mm,并使用重雀啄泻法快速行针,直至眼球湿润或流泪为度;印堂穴向鼻根方向斜刺 8~15 mm,用轻且快速雀啄泻法,直至流泪或眼球湿润为度。再针刺配穴:尺泽穴直刺 10~15 mm,使用提插泻法,以患侧上肢抽动至少 3 次为度;三阴交穴沿胫骨内侧缘与皮肤呈 45°斜刺 10~15 mm,用提插泻法,以下肢抽动至少 3 次为度;将患侧下肢抬高后取委中穴,直刺 10~15 mm,使用提插泻法,以下肢抽动至少 3 次为度;其余穴位行常规针刺。针刺手法操作完毕后,留针 30 min,1 次/d,每周针刺 6 次,共治疗 4 周。

高压氧联合针刺组患者在高压氧治疗后进行醒脑开窍针法治疗。高压氧治疗同高压氧治疗组,醒脑开窍针法治疗同针刺组,疗程均为 4 周。

1.5 观察指标

比较 3 组患者治疗前后失匹配负波(mismatch negativity,MMN)^[7]的潜伏期及振幅,由 1 名具有 10 年以上工作经验的神经电生理医师进行操作和判断。治疗前后采用 Neuropack 肌电诱发电位仪(日本光电公司)和 ERPs 软件行 MMN 检测。分别采集标准刺激与偏离刺激所诱发的波形,并作相减处理,处理后得到的第 1 个最大向上的负向波即为 MMN,检测 MMN 潜伏期及波幅。

比较 3 组患者治疗前后血清炎症因子水平。治疗前后采集患者清晨空腹肘静脉 10 mL,3000 r/min 离心 10 min,分离血清后分装于 EP 管内,每个 EP 管分装血清样本 500 μ L,-70 $^{\circ}$ C 冰箱保存待测。根据试剂盒说明书检测血清白介素(interleukin,IL)-6、IL-13、IL-10 及肿瘤坏死因子(tumor necrosis factor,TNF)- α 水平。

比较 3 组患者治疗前后修订的昏迷恢复量表(coma recovery scale-revised,CRS-R)及中文版切尔西物

理功能评估量表(the Chelsea critical care physical assessment tool,CPAx)^[8]评分,由经过培训的专业康复医师及康复治疗师进行评价。CRS-R 包括听觉、视觉、运动功能、言语功能、交流能力及觉醒功能共 6 个方面,是目前用于诊断 MCS 的主要量表。CPAx 包括呼吸功能、咳嗽、床上移动、仰卧到坐起的转换、动态坐姿、站立平衡、坐立转换、床椅移动、步行以及握力共 10 个条目。

1.6 统计学方法

采用 SPSS 22.0 对研究数据进行统计学分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组内比较采用配对 t 检验;3 组组间比较采用方差分析,两两比较采用 SNK- q 检验;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 MMN 潜伏期及波幅比较

治疗前,3 组患者 MMN 潜伏期及波幅比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,3 组患者 MMN 潜伏期均较治疗前明显缩短($P<0.05$),且高压氧联合针刺组显著短于针刺组及高压氧组($P<0.05$);3 组患者 MMN 振幅均较治疗前明显增高($P<0.05$),且高压氧联合针刺组显著高于针刺组及高压氧组($P<0.05$)。见表 1。

2.2 炎症因子水平比较

治疗前,3 组患者 IL-6、IL-13、IL-10、TNF- α 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,3 组患者 IL-6、IL-13、IL-10、TNF- α 水平均较治疗前明显降低($P<0.05$),且高压氧联合针刺组显著低于针刺组及高压氧组($P<0.05$)。见表 2。

2.3 CRS-R 及中文版 CPAx 量表评分比较

治疗前,3 组患者 CRS-R 及中文版 CPAx 量表评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,3 组患者 CRS-R 及中文版 CPAx 量表评分均较治疗前明显升高($P<0.05$),且高压氧联合针刺组显著高于针刺组及高压氧组($P<0.05$)。见表 3。

表 1 3 组患者 MMN 潜伏期及波幅比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	时间	MMN 潜伏期(ms)	MMN 振幅(us)
高压氧组	21	治疗前	251.43±5.91	1.38±0.15
		治疗后	241.76±2.01*	3.05±1.31*
针刺组	22	治疗前	249.56±7.26	1.42±0.11
		治疗后	240.15±3.67* Δ	3.19±1.08* Δ
高压氧联合针刺组	21	治疗前	250.64±6.84	1.40±0.13
		治疗后	235.64±1.09* Δ $\blacktriangle$	3.54±1.87* Δ $\blacktriangle$

与治疗前比较* $P<0.05$;与高压氧组比较 $\Delta P<0.05$;与针刺组比较 $\blacktriangle P<0.05$

表 2 3 组患者炎症因子水平比较(pg/mL, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	时间	IL-6	IL-13	IL-10	TNF- α
高压氧组	21	治疗前	48.73 $\pm$ 1.26	14.23 $\pm$ 0.91	26.01 $\pm$ 0.96	15.27 $\pm$ 1.75
		治疗后	26.02 $\pm$ 0.74*	8.54 $\pm$ 0.32*	8.73 $\pm$ 1.86*	8.05 $\pm$ 0.63*
针刺组	22	治疗前	47.89 $\pm$ 0.82	13.76 $\pm$ 1.27	24.63 $\pm$ 1.57	15.64 $\pm$ 0.76
		治疗后	19.32 $\pm$ 1.53* Δ	7.15 $\pm$ 0.62* Δ	9.15 $\pm$ 0.67* Δ	7.26 $\pm$ 0.23* Δ
高压氧联合针刺组	21	治疗前	48.24 $\pm$ 1.31	13.85 $\pm$ 1.22	25.83 $\pm$ 0.52	14.85 $\pm$ 1.74
		治疗后	11.14 $\pm$ 0.77* $\Delta\blacktriangle$	5.02 $\pm$ 0.23* $\Delta\blacktriangle$	7.82 $\pm$ 0.33* $\Delta\blacktriangle$	6.91 $\pm$ 0.17* $\Delta\blacktriangle$

与治疗前比较* $P<0.05$;与高压氧组比较 $\Delta P<0.05$;与针刺组比较 $\blacktriangle P<0.05$

表 3 3 组患者 CRS-R 及中文版 CPAx 量表评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	时间	CRS-R 量表	中文版 CPAx 量表
高压氧组	21	治疗前	7.65 $\pm$ 1.33	6.45 $\pm$ 2.23
		治疗后	12.15 $\pm$ 0.72*	36.15 $\pm$ 2.81*
针刺组	22	治疗前	7.35 $\pm$ 1.87	7.33 $\pm$ 1.52
		治疗后	13.46 $\pm$ 0.32* Δ	37.93 $\pm$ 1.37* Δ
高压氧联合针刺组	21	治疗前	7.71 $\pm$ 0.73	6.87 $\pm$ 2.51
		治疗后	15.13 $\pm$ 0.17* $\Delta\blacktriangle$	40.76 $\pm$ 2.81* $\Delta\blacktriangle$

与治疗前比较* $P<0.05$;与高压氧组比较 $\Delta P<0.05$;与针刺组比较 $\blacktriangle P<0.05$

3 讨论

目前 MCS 的药物治疗主要有左旋多巴、金刚烷胺、唑吡坦等^[9],其他治疗方式包括脑深部电刺激、经颅磁刺激、经颅直流电刺激、正中神经电刺激、迷走神经电刺激、高压氧治疗等^[10]。治疗方式虽多,但尚没有统一的方案,探索及制订合理、有效的治疗策略对于改善此类患者的意识状态、促进大脑恢复、改善功能、降低医疗费用具有重要意义。

意识障碍可归属于中医学“神昏”“闭证”“脱证”范畴。心主神明,凡神志活动皆由心所主。脑为元神之府、奇恒之府,位于颅内,为清窍之所在,人的精神、意识、思维等活动皆与脑相关。本病属于心脑血管病症,治疗原则应以醒神开窍为主。石学敏院士创立的醒脑开窍针法为目前公认的治疗意识障碍的主要针刺方法^[6]。人中穴为督脉及手足阳明经交会穴,具有醒神开窍、镇静安神、回阳救逆之功;针刺此穴能改善微循环,促进脑部供血^[11]。内关穴为手厥阴心包经络穴,又属于八脉交会穴,通阴维脉,具有活血化瘀、调畅气机之功效;针刺内关穴能够特异性地激活脑中枢,有利于改善上肢功能。足三里穴为足阳明胃经合穴,具有益气补虚、调和气血之功效,能够特异性调节神经功能^[12]。三阴交穴为脾、肝、肾三经交会穴,具有滋补肝肾、行气活血之功,能改善大脑神经功能。4 穴联用可达醒神开窍、调和阴阳、益气补虚、行气活血之效。合谷穴为手阳明大肠经原穴,太冲穴为足厥阴肝经输穴,2 穴合用为经典四关穴,可达调和阴阳、开泻热闭、清心醒脑之功。委中穴具有活血通络化瘀、清

热凉血之功效,针刺委中能够帮助增强下肢肌力,促进患者康复。尺泽穴具有通络止痛、调理肠腑之功效,针刺尺泽能够帮助改善上肢及手部功能。主穴联合配穴共达醒神开窍、安神定志、行气活血之功效。

MMN 的出现提示患者存在相对较好的基础神经认知功能,MMN 能够适用于不能主动参与检查的人群,可以为无法交流的意识障碍患者提供更加客观的诊断依据,评估患者的意识水平;也可以作为一个预测指标来对患者进行诊断和预后评估。本研究结果显示,高压氧联合针刺组 MMN 潜伏期显著低于针刺组及高压氧组,MMN 振幅显著高于另外 2 组。MMN 潜伏期缩短,波幅增大,波形尚可,提示患者意识水平恢复。考虑其原因可能为,高压氧联合针刺组采用针刺联合高压氧治疗,除了单纯的高压氧治疗及针刺的作用外,机体在经高压氧治疗后,处于高代谢状态,对外界的刺激及应激能力增强,椎动脉扩张;此时针刺双侧内关穴、人中穴、印堂穴等可发挥协同作用,大大延长高压氧治疗效应,增加脑供血供氧,改善循环缺血。本研究结果显示,高压氧联合针刺组炎症因子水平显著低于针刺组及高压氧组,CRS-R 及中文版 CPAx 量表评分显著高于另外 2 组;提示患者炎症状态、意识状态及物理功能均有得到改善,这与鲍英存等^[13]人的研究结果相一致。

综上所述,醒脑开窍针法联合高压氧治疗 MCS 患者可显著改善患者的意识状态,降低炎症因子水平,提高物理功能,临床疗效确切。

(下转第 381 页)

激乳腺组织进而引起乳腺增生。本实验结果显示,与模型对照组相比,空白对照组、消癥丸高剂量治疗组大鼠血清 E₂、PRL 水平显著降低,P 水平显著升高;提示乳腺增生模型大鼠会出现血清性激素水平异常,同时消癥丸具有一定的调节性激素水平作用。

乳腺增生症患者常伴有全身或乳腺局部炎症反应和氧化应激状态^[6]。雌激素能够刺激乳腺细胞的生长和增殖从而使乳腺发育,并且能够产生大量的活性氧并导致高水平的氧化应激^[7]。SOD、MDA 和 GSH-Px 是反应体内抗氧化能力的重要指标。本实验结果显示,与模型对照组相比,空白对照组和消癥丸高剂量治疗组大鼠血清 SOD、GSH-Px 水平显著升高,MDA 水平显著降低;提示消癥丸可显著改善乳腺增生大鼠的氧化应激反应,增强抗氧化能力。

综上所述,消癥丸可有效改善大鼠乳腺增生,其作用机制可能与调节性激素水平、增强抗氧化能力有关。

参 考 文 献

[1] Jia Y, Liu X, Jia Q, et al. The anti-hyperplasia of mammary gland effect of protein extract HSS from *Tegillarca granosa*[J]. *Biomed Pharmacother*, 2017, 85: 1-6.

[2] Chen T, Li J, Chen J, et al. Anti-hyperplasia effects of *Rosa rugosa* polyphenols in rats with hyperplasia of mam-

mary gland[J]. *Environ Toxicol Pharmacol*, 2015, 39(2): 990-996.

[3] 王建刚,陈琦,严张仁,等.消癥丸治疗乳腺增生病临床观察[J].*中国中医药现代远程教育*, 2018, 16(6): 118-120.

[4] 温海辉,黄文斌,蓝进,等.消癥丸治疗气滞血瘀痰凝型乳腺增生的安全性和有效性[J].*中国现代药物应用*, 2021, 15(10): 24-26.

[5] 胡彦武,任立群, Rita, 等.复方鹿角乳痛宁胶囊对乳腺增生大鼠的改善作用及其机制研究[J].*中国药房*, 2016, 27(1): 29-32.

[6] 王忠超,李敏,张彬,等.蒙药乳腺-I 号对乳腺增生大鼠抗氧化能力、乳腺组织雌激素受体和孕激素受体表达的影响[J].*吉林大学学报(医学版)*, 2012, 38(6): 1052-1057, 1036.

[7] Karki K, Pande D, Negi R, et al. Expression of serum toll-like receptor 9 and oxidative damage markers in benign and malignant breast diseases[J]. *DNA Cell Biol*, 2014, 33(9): 630-636.

[8] Chen H, Mo X, Yu J, et al. Alpinetin attenuates inflammatory responses by interfering toll-like receptor 4/nuclear factor kappa B signaling pathway in lipopolysaccharide-induced mastitis in mice[J]. *Int Immunopharmacol*, 2013, 17(1): 26-32.

(收稿日期: 2022-06-21)

(上接第 364 页)

参 考 文 献

[1] Kondziella D, Bender A, Diserens K, et al. European academy of neurology guideline on the diagnosis of coma and other disorders of consciousness[J]. *Eur J Neurol*, 2020, 27(5): 741-756.

[2] Bender A, Jox RJ, Grill E, et al. Persistent vegetative state and minimally conscious state: a systematic review and meta-analysis of diagnostic procedures[J]. *Dtsch Arztebl Int*, 2015, 112(14): 235-242.

[3] Song M, Yang Y, Yang Z, et al. Prognostic models for prolonged disorders of consciousness: an integrative review[J]. *Cell Mol Life Sci*, 2020, 77(20): 3945-3961.

[4] Hodelin-Tablada R. Minimally Conscious State: Evolution of Concept, Diagnosis and Treatment[J]. *MEDICC Rev*, 2016, 18(4): 43-46.

[5] Giacino JT, Ashwal S, Childs N, et al. The minimally conscious state: definition and diagnostic criteria[J]. *Neurology*, 2002, 58(3): 349-353.

[6] 石学敏. 脑卒中与醒脑开窍[M]. 北京: 科学出版社, 2007: 561-567.

[7] Michie PT, Malmierca MS, Harms L, et al. The neurobiology of MMN and implications for schizophrenia[J]. *Biol Psychol*, 2016, 116: 90-97.

[8] 吴雨晨. 切尔西物理功能评估量表的汉化与临床应用[D]. 甘肃: 兰州大学, 2020.

[9] 勉闻光,郑良成,黄珍. 脑复苏药物治疗新进展[J]. *海军医学杂志*, 2016, 37(4): 382-384.

[10] 秦晓雅,万力源,赵晓平. 颅脑损伤术后意识障碍非药物治疗促醒方法进展[J]. *世界最新医学信息文摘*, 2019, 19(50): 74-75.

[11] 王丽芬,姚艳玲,崔景军. 电针人中穴对大鼠中动脉梗死大鼠脑皮质局部血流量的影响[J]. *吉林中医药*, 2019, 39(10): 1339-1341, 1346.

[12] 李牧洋,王婷婷,陈波,等. 电针足三里-环跳穴对不同状态大鼠血清外泌体表达的影响[J]. *陕西中医*, 2019, 40(2): 139-142.

[13] 鲍英存,张芳,李群,等.“醒脑开窍”针法对脑外伤植物状态患者的促醒效应[J]. *中国针灸*, 2021, 41(11): 1225-1228.

(收稿日期: 2022-08-03)