

文章编号: 1005-0957 (2025) 04-0402-05

· 专题研究 ·

# 时空针灸治疗失眠的疗效观察及对血清褪黑素和 5-羟色胺水平的影响

刘亮先<sup>1</sup>, 王祖红<sup>1</sup>, 方永江<sup>1</sup>, 郭春艳<sup>1</sup>, 王英浩<sup>1</sup>, 盘雪娇<sup>1</sup>, 普菊华<sup>1</sup>, 朱勉生<sup>2</sup>

(1. 云南省昆明市中医医院, 昆明 650500; 2. 法国巴黎时空针灸研究院, 巴黎 75013)

**【摘要】 目的** 观察时空针灸治疗心肾不交型失眠的临床疗效及对患者血清褪黑素(melatonin, MT)和 5-羟色胺(5-hydroxytryptamine, 5-HT)水平的影响。**方法** 将 80 例心肾不交型失眠患者按随机数字表法分为治疗组和对照组, 每组 40 例。治疗组采用时空针灸灵龟八法治疗, 对照组采用常规针刺治疗。观察两组治疗前后匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)及血清 MT 和 5-HT 水平的变化, 比较两组临床疗效和不良反应发生情况。**结果** 治疗后, 两组 PSQI 总分和各单项评分均降低( $P<0.05$ ), 且治疗组 PSQI 总分及入睡时间、睡眠时间、睡眠效率和睡眠障碍的单项评分均低于对照组( $P<0.05$ )。治疗后, 治疗组血清 MT 和 5-HT 水平均较治疗前升高( $P<0.05$ ), 且治疗组血清 MT 和 5-HT 水平均高于对照组( $P<0.05$ ), 治疗组血清 MT 和 5-HT 治疗前后差值均高于对照组( $P<0.05$ )。治疗组总有效率为 92.5%, 显著高于对照组的 77.5%, 差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 时空针灸治疗失眠的临床疗效优于常规针刺, 可有效改善睡眠质量, 可能与调节血清 MT 和 5-HT 水平有关。

**【关键词】** 针刺疗法; 时空针灸; 灵龟八法; 睡眠障碍; 褪黑素; 5-羟色胺

**【中图分类号】** R246.6 **【文献标志码】** A

DOI:10.13460/j.issn.1005-0957.2025.04.0402

**Observation on the efficacy of space-time acupuncture for insomnia and its effect on serum melatonin and 5-hydroxytryptamine levels** LIU Liangxian<sup>1</sup>, WANG Zuhong<sup>1</sup>, FANG Yongjiang<sup>1</sup>, GUO Chunyan<sup>1</sup>, WANG Yinghao<sup>1</sup>, PAN Xuejiao<sup>1</sup>, PU Juhua<sup>1</sup>, ZHU Miansheng<sup>2</sup>. 1.Yunnan Kunming Hospital of Traditional Chinese Medicine, Kunming 650500, China; 2.France Paris Academy of Space-Time Acupuncture, Paris 75013, France

**[Abstract] Objective** To observe the clinical efficacy of space-time acupuncture for insomnia of heart-kidney disharmony type and its effect on serum melatonin (MT) and 5-hydroxytryptamine (5-HT) levels in the patients. **Method** Eighty patients with insomnia of heart-kidney disharmony type were randomized to a treatment group and a control group, with 40 cases in each group. The treatment group received space-time acupuncture with the eightfold method of the sacred tortoise and the control group, conventional acupuncture. The Pittsburgh sleep quality index (PSQI) and serum MT and 5-HT levels were observed in the two groups before and after treatment. The clinical therapeutic effects and the occurrences of adverse reactions were compared between the two groups. **Result** After treatment, the PSQI total score and various item scores decreased in the two groups ( $P<0.05$ ) and the PSQI total score, and the sleep latency, sleep duration, habitual sleep efficiency and sleep disturbances scores were lower in the treatment group than in the control group ( $P<0.05$ ). After treatment, serum MT and 5-HT levels increased in the treatment group compared with before ( $P<0.05$ ) and they were higher in the treatment group than in the control group ( $P<0.05$ ). The pre-/post

**基金项目:** 昆明市卫生健康委员会千工程卫生科研课题项目(2021-09-01-001); 云南省科技厅云南中医药大学应用基础研究联合专项面上项目(202101AZ070001-089)

**作者简介:** 刘亮先(1983—), 男, 主治医师, 硕士, Email:285248977@qq.com

**通信作者:** 朱勉生(1948—), 女, 主任医师, 博士, Email:miansheng@wanadoo.fr

treatment difference values of serum MT and 5-HT levels were higher in the treatment group than in the control group ( $P<0.05$ ). The total efficacy rate was 92.5% in the treatment group, which was significantly higher than 77.5% in the control group with a statistically significant difference ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Space-time acupuncture is clinically more effective than conventional acupuncture in treating insomnia. It can improve sleep quality, which may be related to regulate serum MT and 5-HT levels.

**[Key words]** Acupuncture therapy; Space-time acupuncture; Eightfold method of the sacred tortoise; Dysomnia; Melatonin; 5-hydroxytryptamine

失眠是患者对睡眠时间或质量不满并影响日间功能的一种最常见的睡眠障碍<sup>[1-2]</sup>。失眠症是指尽管有足够的睡眠机会和环境, 但仍有持续的睡眠障碍, 并伴有可归因于睡眠障碍的日间功能受损, 且上述症状出现频次每周大于 3 次, 持续 3 个月以上<sup>[3]</sup>。根据流行病学研究结果显示失眠在世界范围内均有较高的患病率<sup>[4-6]</sup>。长期失眠会严重影响患者的日常生活、工作和学习效率, 增加事故发生率, 诱发甚至加重多种疾病, 甚至产生自杀想法和行为<sup>[7]</sup>, 同时给社会带来巨大的经济负担<sup>[8]</sup>。失眠已成为世界性的重大健康问题, 受到研究者的高度重视, 对于失眠的发生机制目前仍在不断探索研究。时空针灸是朱勉生教授所创, 在前期的临床研究中, 已证实时空针灸治疗失眠有一定疗效<sup>[9-10]</sup>。本研究将观察时空针灸治疗心肾不交型失眠的临床疗效及对患者血清褪黑素(melatonin, MT)和 5-羟色胺(5-hydroxytryptamine, 5-HT)水平的影响。

1 临床资料

1.1 一般资料

将2021年10月至2022年9月在昆明市中医医院针灸科门诊就诊的80例心肾不交型失眠患者, 按照SPSS26.0统计软件产生的随机数字分为治疗组和对照组, 每组40例。两组一般资料比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 具有可比性, 详见表1。本研究经昆明市中医医院伦理委员会批准[伦理审批号(2021)JB(4)号]。

表1 两组一般资料比较

| 组别  | 例数 | 性别/例 |    | 年龄/岁<br>( $\bar{x} \pm s$ ) | 病程/月<br>( $\bar{x} \pm s$ ) |
|-----|----|------|----|-----------------------------|-----------------------------|
|     |    | 男    | 女  |                             |                             |
| 治疗组 | 40 | 16   | 24 | 54±8                        | 20.74±2.72                  |
| 对照组 | 40 | 15   | 25 | 53±8                        | 20.21±2.86                  |

1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准

参照《中国精神疾病分类方案与诊断标准

(CCMD-3)》<sup>[11]</sup>失眠症的诊断标准。几乎以失眠为唯一的症状, 包括难以入睡、睡眠不深、多梦、早醒, 或醒后不易再睡、醒后不适感、疲乏, 或白天困倦等; 具有失眠和极度关注失眠结果的优势观念; 对睡眠数量及质量的不满引起明显的苦恼或社会功能受损; 至少每周发生 3 次, 并持续 1 个月以上。

1.2.2 中医辨证分型标准

参照《中医病证诊断疗效标准》<sup>[12]</sup>中心肾不交型失眠的辨证标准。心烦不寐, 或时寐时醒, 手足心热, 头晕耳鸣, 心悸, 健忘, 颧红潮热, 口干少津; 舌红, 苔少, 脉细数。

1.3 纳入标准

符合上述诊断标准; 匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)  $\geq 7$  分<sup>[13]</sup>; 年龄 18~70 岁; 有一定文字阅读理解能力, 可以配合完成研究中所涉及的量表评定; 患者对本研究内容知情, 并签署知情同意书; 参与本研究前 2 周内未接受其他失眠治疗。

1.4 排除标准

有严重精神障碍者; 有心血管、肝、肾等严重原发性疾病者; 有结核、HIV 等传染病者; 滥用精神类药物或酗酒者; 妊娠或哺乳期者; 针刺部位有炎症或发生伤口感染者; 目前正参加其他临床研究者。

2 治疗方法

2.1 治疗组

采用时空针灸灵龟八法治疗。

2.1.1 取穴

采用时间穴位、空间穴位和靶向穴位。根据失眠的记忆时间(时间以当地真太阳时为准)所对应的时间穴位, 参照《时空针灸学》中《六十甲子日历表》<sup>[14]</sup>“时空针灸灵龟八法”选取相应的时间穴位。申脉(1)、照海(2、5)、外关(3)、足临泣(4)、内关(6)、后溪(7)、

公孙(8)、列缺(9),穴位后括号内的数字为时间穴位对应的九宫序号。空间穴位由三组九宫穴组构成,包括颈背腰九宫穴组、头手九宫穴组以及胸腹下肢九宫穴组;穴位上数字1~9是空间穴位所对应的九宫序号,左右指患者的左右。详见表2。靶向穴位为安眠和大陵穴。

2.1.2 操作

选用一次性无菌针灸针,规格0.25 mm×25 mm和0.25 mm×40 mm。医生手及针刺穴位进行常规消毒。进针时,嘱患者放松,仰卧先针刺时间穴位,第一针采用“男左女右”的原则,男性则先刺左侧时间穴位,再刺右侧时间穴位,女性则相反,留针;再扶患者呈坐位

姿势,针刺空间穴位颈腰背九宫穴组,针尖平刺,留针,针后托扶患者呈平卧姿势,再依次针刺头手九宫穴组以及胸腹下肢九宫穴组,最后针刺靶向穴位。进针时使用呼吸吐纳法,嘱患者进针时呼气,针感顺其自然,不必强求酸麻胀重感。背部穴位是平刺,其余直刺。留针30 min,不行针,不用电针。出针顺序按照先针刺的穴位先拔,后针刺的穴位后拔;即先拔时间穴位,再拔空间穴位,最后靶向穴位。出针时按压针孔,防止出血<sup>[15]</sup>。

2.1.3 疗程

隔日治疗1次,每周治疗3次,4周为1个疗程,共1个疗程。

表2 三组九宫穴组构成

| 颈背腰九宫穴组 |       |       | 头手九宫穴组 |       |       | 胸腹下肢九宫穴组 |       |        |
|---------|-------|-------|--------|-------|-------|----------|-------|--------|
| 左       | 中     | 右     | 右      | 中     | 左     | 右        | 中     | 左      |
| 风池(4)   | 大椎(9) | 风池(2) | 头维(4)  | 百会(9) | 头维(2) | 期门(4)    | 膻中(9) | 期门(2)  |
| 心俞(3)   | 神道(5) | 心俞(7) | 太阳(3)  | 神庭(5) | 太阳(7) | 天枢(3)    | 中脘(5) | 天枢(7)  |
| 肾俞(8)   | 命门(1) | 肾俞(6) | 神门(8)  | 印堂(1) | 神门(6) | 三阴交(8)   | 关元(1) | 三阴交(6) |

2.2 对照组

参照《针灸治疗学》<sup>[16]</sup>中失眠的取穴标准。患者先取坐位,用治疗组相同的针具针刺背部穴位,先左再右;再取仰卧位,针刺正面穴位,先左再右。进针时不实施吐纳法,进针方向、深度、捻转角度、提插深度、频率均同治疗组,并参照《针灸技术操作规范第20部分:毫针基本刺法》<sup>[17]</sup>中相关标准。留针30 min,不行针,不用电针。出针时按照从上到下、先正面后背部的顺序拔针,按压针孔,防止出血。疗程同治疗组。

3 治疗效果

3.1 观察指标

3.1.1 PSQI<sup>[13]</sup>评分

由23个项目组成,可划分为7个因子,包括睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物和日间功能障碍。每个因子按0~3分计分,累计各因子得分为PSQI总分。总分合计21分,7~11分为轻度,12~16分为中度,17~21分为重度。治疗前以及治疗后分别进行评估。

3.1.2 血清MT和5-HT水平

分别于治疗前及治疗后的上午8:00—9:00抽取两组患者空腹状态下静脉血5 mL,将血液样本充分离心(3 000 r/min,10 min)。采用酶联免疫吸附法(enzyme linked immunosorbent assay, ELISA)测定

血清MT和5-HT水平。

3.1.3 不良反应发生情况

观察并记录不良反应发生情况,如弯针、晕针、滞针等,并计算不良反应发生率。

3.2 疗效标准

根据PSQI评分的减分率评价临床疗效<sup>[18]</sup>。PSQI评分的减分率=[(治疗前积分-治疗后积分)/治疗前积分]×100%。

痊愈:PSQI评分的减分率≥76%。

显效:PSQI评分的减分率≥50%且<75%。

有效:PSQI评分的减分率≥30%且<49%。

无效:PSQI评分的减分率<30%。

总有效率=[(总例数-无效例数)/总例数]×100%。

3.3 统计学方法

所有数据均采用SPSS26.0统计学软件进行分析。符合正态分布的计量资料用均数±标准差表示,比较采用t检验;不符合正态分布的计量资料用中位数(下四分位数,上四分位数)表示,采用秩和检验进行比较。计数资料比较采用卡方检验,等级资料比较采用非参数检验。以P<0.05表示差异有统计学意义。

3.4 治疗结果

3.4.1 两组临床疗效比较

治疗组总有效率为92.5%,显著高于对照组的

77.5%, 差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。详见表 3。

3.4.2 两组治疗前后 PSQI 评分比较

治疗前, 两组 PSQI 总分和各单项评分比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。治疗后, 两组 PSQI 总分和各单项评分均较同组治疗前降低 ( $P<0.05$ ); 治疗组 PSQI 总分及入睡时间、睡眠时间、睡眠效率和睡眠障碍的单项评分均低于对照组 ( $P<0.05$ ), 两组其余单项评分比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。详见表 4。

3.4.3 两组治疗前后血清 MT 和 5-HT 水平比较

治疗前, 两组血清 MT 和 5-HT 水平比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。治疗后, 治疗组血清 MT 和 5-HT 水平均高于治疗前 ( $P<0.05$ ), 且治疗组均高于对照组

( $P<0.05$ ); 治疗组血清 MT 和 5-HT 治疗前后差值均高于对照组 ( $P<0.05$ )。详见表 5。

表 3 两组临床疗效比较 单位: 例

| 组别  | 例数 | 痊愈 | 显效 | 有效 | 无效 | 总有效率 (%)           |
|-----|----|----|----|----|----|--------------------|
| 治疗组 | 40 | 14 | 13 | 10 | 3  | 92.5 <sup>1)</sup> |
| 对照组 | 40 | 9  | 9  | 13 | 9  | 77.5               |

注: 与对照组比较 <sup>1)</sup>  $P<0.05$ 。

3.5 两组不良反应发生情况比较

治疗组出现弯针 1 例, 晕针 1 例; 不良反应发生率为 5.0%。对照组出现滞针 1 例; 不良反应发生率为 2.5%。组间差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

表 4 两组治疗前后 PSQI 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ ) 单位: 分

| 项目     | 治疗组 (40 例)       |                                 | 对照组 (40 例)       |                               |
|--------|------------------|---------------------------------|------------------|-------------------------------|
|        | 治疗前              | 治疗后                             | 治疗前              | 治疗后                           |
| 总分     | 15.97 $\pm$ 1.94 | 6.87 $\pm$ 1.47 <sup>1)2)</sup> | 15.72 $\pm$ 1.87 | 8.34 $\pm$ 1.33 <sup>1)</sup> |
| 睡眠质量   | 2.49 $\pm$ 0.52  | 1.05 $\pm$ 0.50 <sup>1)</sup>   | 2.40 $\pm$ 0.56  | 1.21 $\pm$ 0.55 <sup>1)</sup> |
| 入睡时间   | 2.57 $\pm$ 0.63  | 1.13 $\pm$ 0.89 <sup>1)2)</sup> | 2.75 $\pm$ 0.34  | 1.73 $\pm$ 0.95 <sup>1)</sup> |
| 睡眠时间   | 2.65 $\pm$ 0.49  | 1.53 $\pm$ 0.79 <sup>1)2)</sup> | 2.50 $\pm$ 0.62  | 2.03 $\pm$ 0.72 <sup>1)</sup> |
| 睡眠效率   | 2.25 $\pm$ 0.89  | 1.02 $\pm$ 1.15 <sup>1)2)</sup> | 2.49 $\pm$ 0.74  | 1.72 $\pm$ 1.03 <sup>1)</sup> |
| 睡眠障碍   | 1.53 $\pm$ 0.62  | 1.00 $\pm$ 0.25 <sup>1)2)</sup> | 1.59 $\pm$ 0.70  | 1.26 $\pm$ 0.62 <sup>1)</sup> |
| 催眠药物   | 0.74 $\pm$ 1.02  | 0.00 $\pm$ 0.00 <sup>1)</sup>   | 0.71 $\pm$ 1.09  | 0.17 $\pm$ 0.63 <sup>1)</sup> |
| 日间功能障碍 | 2.41 $\pm$ 0.86  | 1.21 $\pm$ 0.81 <sup>1)</sup>   | 2.25 $\pm$ 0.92  | 1.28 $\pm$ 0.96 <sup>1)</sup> |

注: 与同组治疗前比较 <sup>1)</sup>  $P<0.05$ ; 与对照组比较 <sup>2)</sup>  $P<0.05$ 。

表 5 两组治疗前后血清 MT 和 5-HT 水平比较

| 项目                                  | 组别  | 例数 | 治疗前 $M(P_{25}, P_{75})$ | 治疗后 $M(P_{25}, P_{75})$                | 治疗前后差值 ( $\bar{x} \pm s$ )         |
|-------------------------------------|-----|----|-------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|
| MT/(ng $\cdot$ L <sup>-1</sup> )    | 治疗组 | 40 | 16.49(12.47, 22.52)     | 33.83(20.51, 38.16) <sup>1)2)</sup>    | -20.46 $\pm$ 7.627 <sup>2)</sup>   |
|                                     | 对照组 | 40 | 17.72(14.03, 27.41)     | 22.60(14.18, 29.43)                    | -10.21 $\pm$ 6.247                 |
| 5-HT/(ng $\cdot$ mL <sup>-1</sup> ) | 治疗组 | 40 | 168.50(93.75, 268.00)   | 256.50(203.25, 367.25) <sup>1)2)</sup> | -92.32 $\pm$ 124.749 <sup>2)</sup> |
|                                     | 对照组 | 40 | 179.50(112.00, 278.25)  | 205.00(118.50, 293.50)                 | 29.70 $\pm$ 113.925                |

注: 与同组治疗前比较 <sup>1)</sup>  $P<0.05$ ; 与对照组比较 <sup>2)</sup>  $P<0.05$ 。

4 讨论

时空针灸是朱勉生教授经过近 40 年的临床实践所总结的针法, 引起针灸界的广泛关注。时空针灸是在金代阎明广《子午流注针经》、明代徐凤《针灸大全》、高武《针灸聚英》等著作的基础上发展而来的。时空针灸提出“时间穴位具有记忆功能”的观点, 拓展了时间穴位的用法, 突破了古代按时取穴方法主要运用就诊时穴的局限。同时, 提出了与古代四种主要的按时取穴方法(纳甲法、纳子法、灵龟八法、飞腾八法)相匹配的“空间穴位”, 提出“与时间穴位的同构功

能”。时空针灸是将具有记忆功能的时间穴位和具有同构功能的空间穴位组织在一起, 运用特定的施治方法和针刺顺序, 构建内外相通的气场, 从而获得调动人体自愈功能的场效应<sup>[19]</sup>。

时空针灸治疗失眠有一定疗效<sup>[9-10]</sup>, 但其机理尚不明确。褪黑素是由脑松果体分泌的激素之一, 又称松果体素。褪黑素合成后, 储存在松果体内, 交感神经兴奋支配松果体细胞释放褪黑素, 在调节昼夜节律及睡眠-觉醒方面发挥重要作用。5-HT 又名血清素, 是自体活性物质, 通常与腺嘌呤核苷三磷酸等物质一起储存于

细胞颗粒内。在刺激因素作用下, 5-HT 从颗粒细胞内释放弥散到血液, 并被血小板摄取和储存。5-HT 作为神经递质, 可能参与痛觉、睡眠和体温等生理功能的调节。从中缝核到视交叉上核的 5-HT 能投射是昼夜节律功能的重要解剖学基础<sup>[20-21]</sup>。5-HT 能中缝是睡眠稳态所需的睡眠促进系统, 5-HT 受体激动剂增加睡眠, 抑制 5-HT 合成则减少斑马鱼的睡眠<sup>[22]</sup>。失眠患者血清 5-HT 水平明显下降<sup>[23]</sup>。鉴于 MT 和 5-HT 在睡眠调节中的重要作用, 本研究通过时空针灸灵龟八法治疗失眠患者, 并观察血清 MT 和 5-HT 水平的变化, 探讨其可能的作用机制。

本研究结果表明, 时空针灸治疗失眠的临床疗效优于常规针刺, 可有效改善睡眠质量, 可能与调节血清 MT 和 5-HT 水平有关。

### 参考文献

- [1] American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*[M]. 5th Ed. Arlington (VA): American Psychiatric Publishing, 2013:550-565.
- [2] 美国精神医学学会, 张道龙. 精神障碍诊断与统计手册[M]. 北京:北京大学出版社, 2016:215-220.
- [3] KRYGER M, ROTH T, GOLDSTEIN C A, *et al.* *Principles and Practice of Sleep Medicine*[M]. 7th Ed. Elsevier, 2022:678-688.
- [4] CAO X, WANG S, ZHONG B, *et al.* The prevalence of insomnia in the general population in China: a meta-analysis[J]. *PLoS One*, 2017 (2) :e170772.
- [5] LEGER D, POURSAIN B. An international survey of insomnia: under-recognition and under-treatment of a polysymptomatic condition[J]. *Curr Med Res Opin*, 2005(11) :1785-1792.
- [6] NOWICKI Z, GRABOWSKI K, CUBALA W J, *et al.* Prevalence of self-reported insomnia in general population of Poland[J]. *Psychiatr Pol*, 2016 (1) :165-173.
- [7] PIGEON W R, PINQUART M, CONNER K. Meta-analysis of sleep disturbance and suicidal thoughts and behaviors[J]. *J Clin Psychiatry*, 2012(9) :e1160-e1167.
- [8] ROACH M, JUDAY T, TULY R, *et al.* Challenges and opportunities in insomnia disorder[J]. *Internat J Neurosci*, 2021(11) :1058-1065.
- [9] 龙梅. 时空针灸飞腾八法治疗原发性失眠的临床研究[D]. 成都:成都中医药大学, 2020.
- [10] 孙俊俊. 时空针灸灵龟八法治疗原发性失眠疗效及焦虑水平对其影响临床研究[D]. 北京:北京中医药大学, 2022.
- [11] 中华医学会精神科分会. CCMD-3 中国精神障碍分类与诊断标准[M]. 济南:山东科学技术出版社, 2001:68.
- [12] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京:南京大学出版社, 1994:31.
- [13] 缪鸿石. 康复医学理论与实践[M]. 上海:上海科学技术出版社, 2000:437-438.
- [14] 朱勉生. 时空针灸学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2021:402-404.
- [15] 刘亮先, 王祖红, 王玲玲, 等. 时空针灸灵龟八法治疗膝骨关节炎疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2021 (3) :347-351.
- [16] 高树中, 杨骏. 针灸治疗学[M]. 北京:中国中医药出版社, 2016:59-60.
- [17] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 针灸技术操作规范第 20 部分:毫针基本刺法(GB/T21709. 20—2013) [S]. 北京:中国标准化出版社, 2013:1-16.
- [18] 中华人民共和国卫生部. 中药新药临床研究指导原则(试行) [S]. 北京:中国中医药出版社, 2002:109.
- [19] 刘亮先, 王祖红, 包雄鹰, 等. 朱勉生时空针灸摘要[J]. 中华中医药杂志, 2020 (1) :84-88.
- [20] COOMANS C P, RAMKISOENSING A, MEIJER J H. The suprachiasmatic nuclei as a seasonal clock[J]. *Front Neuroendocrinol*, 2015 (37) :29-42.
- [21] BLAKE M J, TRINDER J A, ALLEN N B. Mechanisms underlying the association between insomnia, anxiety, and depression in adolescence: implications for behavioral sleep interventions[J]. *Clin Psychol Rev*, 2018(63) :25-40.
- [22] OIKONOMOU G, ALTERMATT M, ZHANG R W, *et al.* The serotonergic raphe promote sleep in zebrafish and mice[J]. *Neuron*, 2019 (4) :686-701.
- [23] 李仲文, 杨玲, 宋孝军, 等. 神门、三阴交配伍对失眠症睡眠质量和血清 GABA、5-HT 的影响[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2022 (2) :860-866.

收稿日期 2024-05-12