

神门、三阴交配伍对失眠症睡眠质量和血清 GABA、5-HT 的影响*

李仲文¹, 杨玲², 宋孝军¹, 杜莉¹, 诸毅晖^{1**}

(1. 成都中医药大学针灸推拿学院 成都 610075; 2. 成都中医药大学附属医院 成都 610075)

摘要:目的 探索神门-三阴交改善失眠症睡眠质量的穴位配伍效应及神经递质调控机制。方法 将90例失眠症患者以每组30例随机分至神门组、三阴交组、神门-三阴交组。共54例受试者完成PSG监测,其中神门组16例,三阴交组13例,神门-三阴交组15例,与健康组10例进行对照。三组患者分别电针神门、三阴交、神门-三阴交30 min,疏密波,频率5Hz/25Hz,每天治疗1次,5次为1个疗程,共2个疗程,疗程间间隔2天。采用SDRS量表、PSG监测评价失眠症患者睡眠质量,检测血清GABA、5-HT含量揭示神门-三阴交穴位配伍的神经递质调控机制。结果 ①治疗后,三组失眠症患者SDRS评分较治疗前降低($P<0.05$),神门-三阴交组、三阴交组SDRS评分明显低于神门组($P<0.05$)。②完成PSG失眠症患者治疗后与治疗前比较,神门组总睡眠时间延长、睡眠潜伏期缩短、睡眠效率提高,血清GABA含量升高($P<0.05$);三阴交组总睡眠时间延长、睡眠潜伏期缩短、睡眠效率提高,血清5-HT含量升高($P<0.05$);神门-三阴交组总睡眠时间延长、睡眠潜伏期和入睡后清醒时间缩短、睡眠效率提高,血清GABA、5-HT含量均明显升高($P<0.05$)。治疗后,神门-三阴交组较神门组总睡眠时间延长、睡眠潜伏期缩短、睡眠效率提高($P<0.05$),血清GABA、5-HT含量明显升高($P<0.05$)。结论 神门-三阴交在改善失眠症状、提高睡眠质量方面具有穴位配伍效应优势,三阴交穴发挥主导作用。神门-三阴交可能通过上调血清GABA、5-HT含量发挥穴位配伍效应。

关键词:失眠症 神门 三阴交 穴位配伍

doi: 10.11842/wst.20210517003 中图分类号: R245.9 文献标识码: A

失眠症是以夜间睡眠质量下降,并伴有日间功能损害症状为特征的疾病。流行病学调查表明^[1],约20%的成年人罹患该病。失眠症状的反复发作或持续存在可诱发或加重多种疾病,并成为失眠症患者生活质量、职业和经济领域的沉重负担,也给医疗卫生系统带来不可忽视的影响,是影响健康并亟待解决的社会卫生问题^[2-3]。针灸在中医辨证论治理论指导下具有调节失眠症患者神经体液、机体免疫、抗病能力等功能,还在改善失眠症患者夜间症状、提高睡眠质量方面疗效确切、副作用小,与镇静催眠药物相比无成瘾性、戒断反应等缺点^[4]。穴位配伍是基于穴性趋

近的取穴原则,选取“同功穴”发挥腧穴的协同增效作用,以达到提高临床疗效的方法^[5]。合理的选穴与配穴在针灸治疗失眠症方面具有重要作用。神门、三阴交是针灸治疗失眠症选用频次最高的腧穴,亦是最常用的穴位配伍^[6]。神门、三阴交单穴使用及配伍运用在改善失眠症睡眠质量方面是否存在疗效差异,其配伍效应机制缺乏研究。本研究采用睡眠障碍评定量表(sleep dysfunction rating scale, SDRS)、神经电生理技术(多导睡眠图)观察神门、三阴交改善失眠症睡眠质量的穴位配伍效应,检测血清 γ -氨基丁酸(γ -aminobutyric acid, GABA)、5-羟色胺(5-

收稿日期:2021-05-17

修回日期:2022-01-18

* 国家自然科学基金委员会面上项目(81673885):神门、三阴交的穴位配伍效应及其安神机制研究,负责人:诸毅晖。

** 通讯作者:诸毅晖,教授,博士研究生,硕士研究生导师,主要研究方向:针灸调整神经-内分泌-免疫机制研究。

hydroxytryptamine, 5-HT)含量探索其作用机制,以此指导针灸临床选穴配伍,并为针灸治疗失眠症作用机制研究提供依据。

1 临床资料

1.1 纳入标准

1.1.1 健康者纳入标准

既往无器质性或功能性疾病、精神疾病,身体健康者;20岁≤年龄≤60岁者;自愿入组并签署知情同意书。

1.1.2 失眠症患者纳入标准

符合《中国成人失眠诊断与治疗指南》失眠症诊断标准^[7];20岁≤年龄≤60岁者;自愿入组并签署知情同意书。

1.2 排除标准

继发性失眠;拒绝电针治疗者;妊娠、哺乳期女性;纳入前2周,用其他疗法治失眠者;合并心血管、肝肾和造血系统等严重疾病者、精神病患者。

1.3 中止及剔除标准

出现严重不良事件、并发症、特殊生理变化(如妊娠)、病情恶化等不宜继续接受试验者;依从性差或其他原因导致疗程未自行退出者,失访或死亡者;不符合纳入标准被误纳入者;试验期服用治疗失眠症的相关药物,影响指标评定者。

1.4 一般资料

本研究时间自2016年12月至2020年8月。纳入90例失眠症患者均来自成都中医药大学附属医院、成都中医药大学第三附属医院、成都中医药大学国医馆门诊。同时招募10例健康受试者作为健康组。本研究已获成都中医药大学附属医院医学伦理委员会审批。

1.5 随机与盲法

本研究为临床随机、对照、单盲试验。由电脑产生随机数字,采用信封法将90例失眠症患者以每组30例随机分配至神门组、三阴交组、神门-三阴交组。本研究针灸操作者、疗效评定者和统计人员施行三分离原则。

2 方法

2.1 治疗方法

2.1.1 选穴与定位

神门组:神门、辅助针刺点1;三阴交组:三阴交、

辅助针刺点2;神门-三阴交组:神门、三阴交、辅助针刺点1、辅助针刺点2。

根据《中华人民共和国国家标准·腧穴名称与定位》(GB/T12346-2006)定取神门、三阴交。参照文献^[8]定取辅助针刺点,辅助针刺点1:位于神门上(近心端)2 mm处。辅助针刺点2:位于三阴交上(近心端)2 mm处。

2.1.2 操作

神门穴选用0.25 mm×25 mm一次性针灸针,三阴交穴选用0.25 mm×40 mm一次性针灸针,辅助针刺点选用0.25 mm×13 mm一次性针灸针。针具均为华佗牌一次性针灸针(购自苏州医疗用品厂有限公司)。

患者仰卧位,充分暴露穴位后消毒。神门穴直刺10 mm-13 mm,三阴交穴直刺13 mm-25 mm,针刺后施行基本手法以得气为度。辅助针刺点1、2直刺5 mm,不施手法。将神门-辅助针刺点1、三阴交-辅助针刺点2连接华佗牌SDZ-II型号电针仪治疗(购自苏州医疗用品厂有限公司),选用频率为5Hz/25Hz的疏密波,使患者对电流强度耐受,治疗30min后出针,用消毒干棉签按压针孔。每天治疗1次,5次为1个疗程,共2个疗程,疗程间间隔2天。

2.2 观察指标及方法

以下指标分别于入组次日以及治疗结束次日采集。

2.2.1 睡眠障碍评定量表(sleep dysfunction rating scale,SDRS)评分

对睡眠时间、失眠的不同临床表现(如早醒、中途转醒等)以及失眠带来的不适感(疲乏、困倦等)进行评估^[9]。每个条目分为0分,1分,2分,3分,4分,共10个条目,总分40分。

2.2.2 多导睡眠图(polysomnography, PSG)睡眠参数

受试者于19:00-次日7:00由多导睡眠记录仪进行整夜睡眠监测(型号为Alice 6 LDxN/LDxS,购自Respironics公司),获取总睡眠时间(total sleep time, TST)、睡眠潜伏期(sleep latency, SL)、睡眠后清醒时间(wake after sleep onset, WASO)、睡眠效率(sleep efficiency, SE)。

2.2.3 血清γ-氨基丁酸(γ-aminobutyric acid, GABA)、5-羟色胺(5-hydroxytryptamine, 5-HT)含量测定

受试者于上午8:00-9:00抽取空腹静脉血3-5

表1 三组失眠症患者一般资料比较

组别	例数	性别/例		年龄/岁	病程/例		
		男	女	平均($\bar{x} \pm s$)	1-12月	13-60月	>60月
神门组	30	9	21	42.37±12.20	6	9	15
三阴交组	30	9	21	37.67±11.73	8	11	11
神门-三阴交组	30	7	23	38.73±13.40	7	12	11

表2 完成PSG受试者一般资料比较

组别	例数	性别/例		年龄/岁	病程/例		
		男	女	平均($\bar{x} \pm s$)	1-12月	13-60月	>60月
健康组	10	3	7	37.60±11.28	-	-	-
神门组	16	8	8	46.63±10.39	2	6	8
三阴交组	13	4	9	36.85±12.79	3	5	5
神门-三阴交组	15	2	13	39.40±12.88	2	7	6

表3 失眠症患者治疗前后SDRS评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后
神门组	30	22.70±6.90	16.9±5.12 [*]
三阴交组	30	21.77±6.68	13.27±5.35 ^{*#}
神门-三阴交组	30	22.00±6.47	12.60±4.98 ^{*#}

注:与本组治疗前比较,* $P<0.05$;与神门组治疗后比较,# $P<0.05$ 。

mL,提取血清于-80℃低温保存、备检。采用酶联免疫吸附法检测血清GABA、5-HT含量。采用上海茁彩生物科技有限公司生产的试剂盒:Human GABA ELISA kit(货号:ZC-32268)、Human 5-HT ELISA kit(货号:ZC-31658)。

2.3 安全性评价

受试者在试验过程中可能出现的安全问题主要为不良反应,对每一个不良反应尽量予以确诊及处理,及时记录症状、体征并报告。治疗前后均进行肝、肾功能及心电图检测。

2.4 统计方法

采用SPSS19.0软件做分析。计量资料以均数±标准差的方式表示,组内比较用配对t检验;组间比较用单因素方差分析,符合方差齐性检验采用Bonferroni进行多重比较,不符合方差齐性检验则采用Tamhane T_2 进行多重比较。计数资料采用卡方检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果

本研究期间,未发生严重不良事件,仅个别患者针刺后出现针刺部位少量出血,消毒干棉签按压后止血。90例失眠症患者中神门组、三阴交组各有1例患

者因外出而脱落,神门-三阴交组1例患者因照顾住院家属而脱落,脱落患者采取补录方式补充。46例患者因个人原因未能按时全部完成PSG,最终54例受试者完成PSG监测,其中神门组16例,三阴交组13例,神门-三阴交组15例,健康组10例。

3.1 一般资料比较

三组失眠症患者一般情况见表1,比较无差异($P>0.05$),具有可比性;完成PSG受试者一般情况见表2,比较无差异($P>0.05$),具有可比性。

3.2 三组失眠症患者治疗前后SDRS评分比较

三组失眠症患者治疗前后SDRS评分见表3。三组失眠症患者治疗前SDRS评分进行组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。三组失眠症患者治疗后SDRS评分均明显低于本组治疗前($P<0.05$)。治疗后,神门-三阴交组、三阴交组SDRS评分明显低于神门组($P<0.05$)。

3.3 完成PSG受试者各睡眠参数比较

完成PSG受试者治疗前睡眠参数比较见表4。三组失眠症患者治疗前较健康组总睡眠时间缩短,睡眠潜伏期、入睡后清醒时间延长,睡眠效率降低($P<0.05$)。神门组、三阴交组、神门-三阴交组治疗前总睡眠时间、睡眠潜伏期、入睡后清醒时间、睡眠效率进行比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

完成PSG失眠症患者治疗前后睡眠参数比较见表5。神门组与三阴交组治疗后较本组治疗前总睡眠时间延长、睡眠潜伏期缩短、睡眠效率提高($P<0.05$);神门-三阴交组治疗后较本组治疗前总睡眠时间延长、睡眠潜伏期和入睡后清醒时间缩短、睡眠效率提

表4 完成 PSG 受试者治疗前睡眠参数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	TST(min)	SL(min)	WASO(min)	SE(%)
健康组	10	460.67±35.62	12.10±7.34	32.95±17.49	91.060±3.65
神门组	16	338.15±56.40 [†]	38.56±17.16 [†]	93.63±53.01 [*]	72.99±10.87 [*]
三阴交组	13	345.74±55.00 [†]	38.80±18.45 [†]	72.98±37.55 [*]	75.66±6.07 [*]
神门-三阴交组	15	354.89±54.75 [†]	41.21±19.79 [*]	86.15±45.50 [*]	73.85±9.41 [*]

注:与健康组比较,* $P<0.05$ 。

表5 完成 PSG 失眠症患者治疗前后睡眠参数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数		TST(min)	SL(min)	WASO(min)	SE(%)
神门组	16	治疗前	338.15±56.40	38.56±17.16	93.63±53.01	72.99±10.87
		治疗后	392.73±51.02 [*]	27.78±12.27 [*]	77.13±45.25	78.64±8.67 [*]
三阴交组	13	治疗前	345.74±55.00	38.80±18.45	72.98±37.55	75.66±6.07
		治疗后	422.27±56.57 [*]	20.31±10.54 [*]	51.96±33.13	85.33±6.69 [*]
神门-三阴交组	15	治疗前	354.89±54.75	41.21±19.79	86.15±45.50	73.85±9.41
		治疗后	441.83±22.90 [#]	15.50±9.56 [#]	54.15±24.02 [*]	86.39±3.93 [#]

注:与本组治疗前比较* $P<0.05$;与神门组治疗后比较,# $P<0.05$ 。

表6 完成 PSG 受试者治疗前血清 GABA、5-HT 含量比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	GABA($\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)	5-HT($\text{pg} \cdot \text{mL}^{-1}$)
健康组	10	2.63±0.77	541.65±181.34
神门组	16	1.26±0.68 [*]	263.66±117.15 [*]
三阴交组	13	1.64±1.14 [*]	331.09±83.77 [*]
神门-三阴交组	15	1.29±0.67 [*]	272.69±149.03 [*]

注:与健康组比较,* $P<0.05$ 。

表7 完成 PSG 失眠症患者治疗前后血清 GABA、5-HT 含量比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	GABA($\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)	5-HT($\text{pg} \cdot \text{mL}^{-1}$)
神门组	16	治疗前	1.26±0.68	263.66±117.15
		治疗后	1.58±0.82 [*]	321.36±140.36
三阴交组	13	治疗前	1.64±1.14	331.09±83.77
		治疗后	2.00±1.03	400.49±120.92 [*]
神门-三阴交组	15	治疗前	1.29±0.67	272.69±149.03
		治疗后	2.43±0.87 [#]	480.92±201.73 [#]

注:与本组治疗前比较* $P<0.05$;与神门组治疗后比较,# $P<0.05$ 。

高($P<0.05$)。治疗后,神门-三阴交组较神门组总睡眠时间增加、睡眠潜伏期缩短,睡眠效率提高($P<0.05$)。

3.4 完成 PSG 受试者血清 GABA、5-HT 含量比较

完成 PSG 受试者治疗前血清 GABA、5-HT 含量比较见表 6。三组失眠症患者治疗前血清 GABA 与 5-

HT 含量均低于健康组($P<0.05$)。三组失眠症患者治疗前 GABA、5-HT 进行组间比较无统计学差异($P>0.05$),具有可比性。

完成 PSG 失眠症患者治疗前后血清 GABA、5-HT 含量比较见表 7。与治疗前比较,神门组治疗后血清 GABA 含量显著升高($P<0.05$),三阴交组治疗后血清 5-HT 含量显著升高($P<0.05$),神门-三阴交组治疗后血清 GABA、5-HT 含量均显著升高($P<0.05$)。治疗后,神门-三阴交组血清 GABA、5-HT 含量显著高于神门组($P<0.05$)。

4 讨论

4.1 神门、三阴交提高睡眠质量具有穴位配伍效应优势

神志的安宁、清明是保证良好睡眠的关键因素^[10]。正如《景岳全书·不寐》言:“神安则寐,神不安则不寐。”神藏于脑发于心,与心脑密切相关。《医学衷中参西录·人身神明论》认为:“脑中为元神,心中为识神。”心脑共主神明支配着机体生长壮老的生命进程,调控着生命活动的内在机制和变化规律以及人体的精神、意志、思维和情绪等^[11-12]。脑为髓海,阳气最盛,脑部失养则阳亢不得入阴、神识扰动而失眠;心为精神之所舍,主血藏神,营血不足则无力滋养心神、使神安定,故心失所养则心神不安而失眠^[13]。由此可知“心脑失养,神识扰动”为失眠症重要病机。神门可益心气

养营血,滋养心神,有养营安神助眠之效。手少阴心经经脉“系目系”,与脑部相连,且心经与肾经同为少阴经,同气相求,故神门可养心补肾,生髓益脑。三阴交通足三阴经,可益气养血、补肾健脾、生精益髓。神门与三阴交配伍,通过益脑安神、养心调神治失眠。

低质量的睡眠不能有效帮助机体消除疲劳、恢复精力从而导致疲乏、困倦、记忆力下降、注意力缺失、情绪异常等症状,并严重影响人们日常活动、工作效率、生活质量及社会交往等^[14]。失眠症患者不良的睡眠认知、对睡眠过分关注及不合理期望致使其不能准确评价自身睡眠,也易引起主观睡眠质量的下降^[15-16]。睡眠障碍评定量表评估内容基本涵盖失眠症夜间低质量睡眠状况和日间功能损害症状,可快速对失眠症状进行量化评估,具有较好的信度和效度,是临床常用的失眠严重程度评定工具^[17]。多导睡眠图客观、全面评估受试者夜间睡眠情况,可依据睡眠进程、睡眠结构等各项睡眠参数准确评估受试者失眠严重程度和睡眠质量,有助于失眠症的诊断与鉴别诊断^[18]。本研究采用SDRS量表评分和PSG监测作为主客观测量工具,观察神门、三阴交单穴使用和配伍应用在改善失眠症患者失眠症状和提高睡眠质量方面的作用区别。本研究发现,神门、三阴交单独或配伍使用均能使失眠症患者SDRS评分较治疗前下降($P<0.05$)并可延长总睡眠时间,缩短睡眠潜伏期,提高睡眠效率($P<0.05$)。说明神门、三阴交单穴应用或配伍运用均能有效改善失眠症状、提高睡眠质量。本研究同时发现,神门-三阴交组治疗后SDRS评分及PSG总睡眠时间、睡眠潜伏期和睡眠效率优于神门组($P<0.05$),与三阴交组比较无明显差异($P>0.05$),说明神门-三阴交在改善失眠症状、提高睡眠质量方面具有穴位配伍效应优势,三阴交在其中发挥主导作用。

4.2 神门、三阴交调整血清GABA、5-HT含量发挥穴位配伍效应

睡眠-觉醒交替循环与生物钟周期性振荡、神经递质间的相互作用、细胞因子及激素作用等密切相关,是维持人体生理功能的重要保障。GABA与5-HT是中枢神经系统中重要的神经递质,参与调节睡眠与觉醒^[19],对睡眠的启动与维持起积极作用^[20-21]。GABA经谷氨酸转化生成,可帮助维持神经元兴奋和抑制的整体平衡,并对大脑的发育和功能发挥起重要作用^[22]。GABA通过对上行网状激活系统起到广泛的抑制作用

而诱导睡眠,可调节睡眠进程、保障睡眠维持、减少觉醒次数,改善睡眠结构并增加深慢波睡眠量等从而提高睡眠质量^[23-24],其含量增加具有抗惊厥、抗焦虑、镇痛等作用,可有效治疗失眠^[4,25]。GABA与相关受体结合后使细胞膜通透性降低从而增加氯离子内流数量,引起细胞膜超极化来抑制神经元放电,从而发挥镇静催眠作用。临床上苯二氮草类药物常被用于治疗失眠症,服用后可缩短睡眠潜伏期并能增加睡眠持续时间,其主要的药理作用即是通过加强GABA能神经传递功能和突触抑制效应,并增强GABA与GABAA受体相结合的作用而诱导睡眠^[26]。5-HT由色氨酸衍生,又称血清素。5-HT作用、影响广泛,既参与如体温调节、情绪活动、痛阈调节等多种生理功能,又可调节睡眠。5-HT通过与相关受体结合可发挥对上行网状抑制系统功能的促进作用,抑制大脑皮层活动而增强睡意,是第一个公认的睡眠神经调节因子,被认为是脑内的“致眠因子”。有研究表明,5-HT能促进慢波睡眠的产生并缩短睡眠潜伏期和浅睡眠期,增加有效睡眠量^[27],还可调控非快动眼睡眠,参与快动眼睡眠的发生与维持^[21],改善睡眠结构。PCPA失眠鼠模型作为失眠实验研究中的经典动物模型,其机制即是减少5-HT含量从而导致实验鼠出现自发活动的频繁和紊乱、睡眠时间减少、精神状态异常等失眠症状^[28]。对失眠动物脑室中注射5-HT,则其失眠症状得到改善,睡眠得以恢复^[29]。通过大量的客观睡眠测试和血液取样,表明低水平的GABA、5-HT表达导致睡眠-觉醒的异常,引起浅睡眠增多,睡眠片段化、睡眠时间减少,觉醒增多等,针刺能增加血清GABA、5-HT含量从而达到改善失眠症状的目的^[4,30-32]。本研究发现,神门、三阴交单穴使用和双穴配伍可有效调节血清GABA、5-HT含量,从而改善失眠症状。神门可上调血清GABA含量,三阴交可提高血清5-HT含量,神门-三阴交配伍使血清GABA、5-HT含量均显著上升($P<0.05$),治疗后神门-三阴交组血清GABA、5-HT含量明显高于神门组,而与三阴交组比较无明显差异($P>0.05$)。由此推测,神门-三阴交可能是通过调整GABA、5-HT含量改善睡眠状况、提高睡眠质量从而发挥穴位配伍效应。

综上,神门-三阴交具有改善失眠症状、提高睡眠质量的穴位配伍效应优势,三阴交在其中发挥主要作用,上调血清GABA和5-HT含量是其穴位配伍效应的可能机制之一。

参考文献

- Roth T, Coulouvrat C, Hajak G, et al. Prevalence and perceived health associated with insomnia based on DSM-IV-TR; International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision; and Research Diagnostic Criteria/International Classification of Sleep Disorders, Second Edition criteria: results from the America Insomnia Survey. *Biol Psychiatry*, 2011, 69(6):592-600.
- Morin C M, Benca R. Chronic insomnia. *Lancet*, 2012, 379(9821): 1129-1141.
- Riemann D, Nissen C, Palagini L, et al. The neurobiology, investigation, and treatment of chronic insomnia. *Lancet Neurol*, 2015, 14(5):547-558.
- 奚晗清, 吴文忠, 刘成勇, 等. 针刺调神组方对慢性失眠症患者过度觉醒状态的影响. *中国针灸*, 2021, 41(3):263-267.
- 吴巧凤, 蔡定均, 余曙光. 腧穴功效研究现状与展望. *中华中医药杂志*, 2020, 35(10):4785-4787.
- 刘艳琴, 任玉兰, 赵凌, 等. 基于数据挖掘技术探析针刺治疗失眠症的经穴使用特点. *中华中医药杂志*, 2015, 30(8):2734-2737.
- 赵忠新, 张鹏, 黄流清. 中国成人失眠诊断与治疗指南. *中华神经科杂志*, 2012, 45(7):534-540.
- 梁繁荣. 经穴特异性研究与应用. 北京: 人民卫生出版社, 2013:299.
- 盛静, 方芳, 贵文君, 等. 老年人睡眠量表在临床应用中的心理测量标准化问题. *中国老年学杂志*, 2018, 38(1):220-224.
- 王素, 沈凤麟, 井宏颖, 等. 谢宁教授从“心脑共主神明”论治老年失眠症经验. *中国医药导报*, 2020, 17(2):124-127.
- 晁田田, 张大武, 邢娜, 等. 基于中医“神明”理论的调心安神法的临床应用探讨. *时珍国医国药*, 2020, 31(8):1937-1938.
- 陈思馨, 纪离金. “心神”与“脑神”之辨析. *时珍国医国药*, 2019, 30(1):151-152.
- 吴裴, 诸毅晖, 宋孝军, 等. 从“营虚神扰”探析不寐病机及针灸选穴思路. *中华中医药杂志*, 2020, 35(11):5474-5476.
- Ben S E, Vallat R, Barnes C M, et al. Sleep loss and the socio-emotional brain. *Trends Cogn Sci*, 2020, 24(6):435-450.
- 汤淼, 欧红霞, 杨昕, 等. 失眠症与抑郁症患者的心理韧性及睡眠不良信念的比较及对睡眠质量的影响. *中国健康心理学杂志*, 2019, 27(7):973-978.
- 朱永兴, 赵娟, 邹杨, 等. 老年人失眠与安全感、睡眠个人信念和态度的关系. *中国老年学杂志*, 2021, 41(7):1517-1520.
- 肖卫东, 刘平, 马弘, 等. 睡眠障碍评定量表的信度和效度分析. *中国心理卫生杂志*, 2007, 21(1):40-41, 51.
- Krakov B, Romero E, Ulibarri V A, et al. Prospective assessment of nocturnal awakenings in a case series of treatment-seeking chronic insomnia patients: a pilot study of subjective and objective causes. *Sleep*, 2012, 35(12):1685-1692.
- Jones B E. Arousal and sleep circuitry. *Neuropsychopharmacology*, 2020, 45(1):6-20.
- Cifelli P, Ruffolo G, De Felice E, et al. Phytocannabinoids in neurological diseases: could they restore a physiological gabaergic transmission?. *Int J Mol Sci*, 2020, 21(3):723.
- 吴雪芬, 郑雪娜, 郭鑫, 等. 针刺对失眠大鼠5-HT及其受体、HPA轴相关激素影响的研究进展. *中华中医药学刊*, 2018, 36(1):127-129.
- Bruni O, Ferini-Strambi L, Giacomoni E, et al. Herbal remedies and their possible effect on the GABAergic system and sleep. *Nutrients*, 2021, 13(2):530.
- Plante D T, Jensen J E, Winkelman J W. The role of GABA in primary insomnia. *Sleep*, 2012, 35(6):741-742.
- Luppi P H, Peyron C, Fort P. Not a single but multiple populations of GABAergic neurons control sleep. *Sleep Med Rev*, 2017, 32:85-94.
- 郭晓, 郭蓉娟, 邢佳, 等. 宁心安神方调控失眠大鼠Glu/GABA-Gln代谢环路失衡的机制研究. *北京中医药大学学报*, 2017, 40(5): 413-419.
- 罗学刚, 周庆峰. 药理学 双语. 武汉: 华中科技大学出版社, 2016: 111-117.
- 张红艳, 池发斌, 张宁, 等. 艾司唑仑联合黄连阿胶汤加减对脑卒中后失眠血亏阴虚证大鼠的影响. *中成药*, 2019, 41(6):1403-1406.
- 肖成荣, 马增春, 李海静, 等. PCPA失眠大鼠模型的制作及其机制. *毒理学杂志*, 2007(4):326.
- 钟静瑜, 黄俊山. 5-羟色胺与睡眠的研究进展. *医学综述*, 2010, 16(10):1471-1473.
- 蒋海琳, 刘成禹, 王富春, 等. 电针单穴与配伍腧穴治疗原发性失眠的临床疗效观察. *中华中医药杂志*, 2019, 34(5):2266-2269.
- 刘永芹, 李尔合. 针刺配伍腧穴治疗原发性失眠的效果及对神经递质水平的影响. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2020, 18(2):359-362.
- 陈程, 刘春涛. 针刺联合足少阳胆经推拿对气郁质失眠患者睡眠质量及血清IL-6、5-HT、DA水平的影响. *现代医学与健康研究电子杂志*, 2021, 5(3):101-103.

Effects of Shenmen (HT7) and Sanyinjiao (SP6) Acupoint Compatibility on Sleep Quality, Serum GABA and 5-HT in Insomnia

Li Zhongwen¹, Yang Ling², Song Xiaojun¹, Du Li¹, Zhu Yihui¹

(1. School of Acupuncture, Moxibustion and Tuina, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine,

{ Modernization of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica-World Science and Technology }

865

Chengdu 610075, China ;2. The Affiliated Hospital of Chengdu University of TCM, Chengdu 610075, China)

Abstract: Objective To explore the acupoint compatibility effect and neurotransmitter regulation mechanism of Shenmen (HT7) – Sanyinjiao (SP6) for improving sleep quality of insomnia. Methods Ninety patients were divided into Shenmen (HT7) group, Sanyinjiao (SP6) group, and Shenmen (HT7) – Sanyinjiao (SP6) group, with 30 cases in each group. 54 subjects completed PSG monitoring, including 16 cases in the Shenmen (HT7) group, 13 cases in the Sanyinjiao (SP6) group, 15 cases in the Shenmen (HT7) – Sanyinjiao (SP6) group, and 10 cases in the healthy group for comparison. The three groups of patients were electroacupuncture Shenmen (HT7), Sanyinjiao (SP6), Shenmen (HT7)–Sanyinjiao (SP6). The daily electroacupuncture time was 30 minutes, with wave of condensation and rarefaction and the frequency of 5Hz or 25Hz, and the 5 days was a course of treatment, a total of 2 courses, and a rest between treatments for 2 days. The SDRS scale and PSG monitoring were used to evaluate the sleep quality of patients with insomnia, and the serum GABA and 5-HT contents were detected to reveal the neurotransmitter regulation mechanism of Shenmen (HT7) – Sanyinjiao (SP6) acupoint compatibility. Results ① After treatment, the SDRS scores of the three groups of insomnia patients were decreased than before treatment ($P<0.05$), and the SDRS scores of the Shenmen (HT7) – Sanyinjiao (SP6) group and Sanyinjiao (SP6) group were significantly lower than the Shenmen (HT7) group ($P<0.05$). ② When the insomnia patients who completed PSG monitoring after treatment were compared with those before treatment, total sleep time was prolonged, and sleep latency was shortened. Sleep efficiency was improved, and serum GABA content was increased ($P<0.05$). After treatment in the Sanyinjiao (SP6) group, total sleep time was prolonged, and sleep latency was shortened. Sleep efficiency was improved, and serum 5-HT content was increased ($P<0.05$). After treatment in the Shenmen (HT7) – Sanyinjiao (SP6) group, total sleep time was prolonged, and sleep latency and wake-up time after falling asleep were shortened. Sleep efficiency was improved, and serum GABA and 5-HT levels were significantly increased ($P<0.05$). After treatment in the Shenmen (HT7) – Sanyinjiao (SP6) group, total sleep time was prolonged, and sleep latency was shortened. Sleep efficiency was improved ($P<0.05$), and serum GABA and 5-HT levels were significantly increased ($P<0.05$). Conclusion Shenmen (HT7) – Sanyinjiao (SP6) has acupoint compatibility effect in improving insomnia symptoms and increasing sleep quality, among which Sanyinjiao (SP6) plays a leading role. Shenmen (HT7) – Sanyinjiao (SP6) may exert acupoint compatibility effect by increasing serum GABA and 5-HT content.

Keywords: Isomina, Shenmen (HT7), Sanyinjiao (SP6), Acupoint compatibility

(责任编辑: 周阿剑、郭思宇, 责任译审: 周阿剑, 审稿人: 王瑀、张志华)