

安寐丹异病同治失眠健忘临床疗效及作用机制的研究进展

冯琦琦, 徐波*, 孙康, 朱秒, 张智, 夏婧, 谢光璟, 刘渊
(湖北中医药大学 国家中医药管理局高水平中医药重点建设学科内经学,
湖北时珍实验室, 武汉 430065)

[摘要] 现代社会,失眠伴健忘共病发生率呈显著上升趋势且日趋严重,已成为危害大众身心健康与生活质量的公共卫生问题;清·陈士铎《石室秘录》所载安寐丹在改善失眠健忘方面拥有深厚的理论底蕴与独特的临床优势,基础研究明确证实其对失眠伴健忘亦具有确切的改善作用,且部分作用机制已被揭示,是异病同治失眠健忘的经典方剂,但未见相关综述研究。文章拟深度梳理失眠伴健忘的中医药理论内涵、安寐丹改善失眠健忘的“多成分”物质基础(包括人参皂苷、酸枣仁皂苷、丹酚酸等多种化学成分)、“多维度”临床疗效(如延长总睡眠时间、提高睡眠效率、改善记忆力等),并系统总结其“多途径”作用机制;结果显示,安寐丹改善失眠健忘的物质基础相对明确,临床疗效确切、安全性良好,其作用机制可能与调控睡眠觉醒节律、增强突触可塑性、抑制神经免疫炎症、调节自噬氧化应激及能量代谢等多种途径密切相关。综上,安寐丹通过多成分、多维度、多途径发挥协同作用,为丰富和发展失眠健忘的异病同治提供了重要的方剂。

[关键词] 安寐丹; 异病同治; 失眠; 健忘; 作用机制

[中图分类号] R289;R259;R2-0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2026)17-0107-10

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.20260305

[网络出版地址] <https://link.cnki.net/urlid/11.3495.r.20260311.0934.001>

[网络出版日期] 2026-03-11 10:40:50 **[增强出版附件]** 内容详见 <http://www.syfjxzz.com> 或 <http://cnki.net>



Clinical Efficacy and Mechanism of Anmei Dan in Treating Insomnia with Amnesia Based on Principle of Treating Different Diseases with Same Method: A Review

FENG Qiqi, XU Bo*, SUN Kang, ZHU Miao, ZHANG Zhi, XIA Jing, XIE Guangjing, LIU Yuan
(Department of Inner Classics, Key Discipline of Traditional Chinese Medicine of National Administration of Traditional Chinese Medicine, Hubei University of Chinese Medicine,
Hubei Shizhen Laboratory, Wuhan 430065, China)

[Abstract] In modern society, the comorbidity of insomnia with amnesia has shown a significantly increasing incidence and become increasingly severe, emerging as a public health issue that endangers people's physical and mental health and quality of life. Anmei Dan (AMD), originally recorded in the *Shishi Milu* by CHEN Shiduo in the Qing Dynasty, possesses profound theoretical foundations and distinct clinical advantages in ameliorating insomnia with amnesia. Basic research has unequivocally confirmed its definite therapeutic effects on insomnia with amnesia and revealed partial mechanisms. AMD is therefore a veritable classic prescription embodying the principle of treating different diseases with the same method for insomnia and amnesia. However, few researchers have reviewed the related research progress. This article systematically summarized the theoretical connotations of traditional Chinese medicine in treating insomnia with amnesia, delineated the multi-component material basis of AMD in ameliorating insomnia with amnesia (including various chemical components such as ginsenosides, jujubosides, and salvianolic acids), and evaluate its multi-dimensional clinical efficacy (e.g., prolonging total sleep time, improving sleep efficiency, and enhancing memory). Moreover, it systematically summarizes the multi-pathway mechanisms of action. The results indicate that AMD has a clear material basis, definite clinical efficacy, and a favorable safety profile in ameliorating insomnia and amnesia. AMD may exert the therapeutic effect by regulating sleep-wake rhythms, enhancing synaptic plasticity, inhibiting neuroimmune

[收稿日期] 2025-12-16

[基金项目] 湖北省自然科学基金联合基金项目(2025AFD538);湖北省教育厅科学技术研究计划重点项目(D20242005)

[第一作者] 冯琦琦,在读硕士,从事中医药防治失眠的基础及应用研究,E-mail:18749099027@163.com

[通信作者] *徐波,博士,副教授,硕士生导师,从事中医药防治失眠的基础及应用研究,E-mail:3211@hbucom.edu.cn

inflammation, and modulating autophagy, oxidative stress, and energy metabolism. In conclusion, AMD exerts synergistic effects through multi-component, multi-dimensional, and multi-pathway approaches, serving as an important prescription for enriching and developing the theory of treating different diseases with the same method for insomnia with amnesia.

[Keywords] Anmei Dan; treating different diseases with the same method; insomnia; amnesia; mechanism of action

《2025中国睡眠健康研究白皮书》显示,65%的人群每周出现1~2次睡眠困扰,尤以失眠最常见,其主要症状包括睡眠起始困难、睡眠维持困难、夜醒/早醒、日间功能损害等^[1-2];长期失眠还极易诱发健忘、抑郁、焦虑等病^[3-4]。健忘作为失眠等神经系统疾病伴发症状^[5],以遇事善忘、记忆力减退为主要特征^[6];当今社会,失眠与健忘共病现象日益凸显^[7],二者常相互影响并形成恶性循环,严重影响国人生活质量。

中医药治疗失眠伴发健忘疗效显著且底蕴深厚^[8],临床常用安神类药物^[9]。清·陈士铎《石室秘录》所载安寐丹即“培元固本、养心安神”异病同治失眠伴发健忘的代表方^[10];研究证实其治疗失眠伴健忘疗效显著、机制明确,但缺乏系统性总结综述,故本文从失眠伴健忘“同源共流”的理论内涵及安寐丹的物质基础、临床疗效和作用机制探讨其“异病同治”失眠健忘的作用及机制,以期临床治疗失眠伴健忘提供新方药。

1 失眠伴健忘的中医药“同源共流、异病同防同治”

失眠属中医“不寐”范畴,亦被称为“不得卧”“目不瞑”等,其核心病机为“阳不入阴”,多与心、肝、脾、肾等脏腑和气血经脉失调相关^[11]。健忘属中医“呆病”范畴,多被称为“喜忘”“多忘”等^[12],其核心病机为髓海不足、脾肾亏虚、痰瘀阻窍^[13],主要亦与心、肝、肾等脏腑及气血经脉失调相关^[14]。失眠与健忘二者“同源共流”,其内在关联主要体现在“病机同源”与“脏腑相连”。

失眠与健忘共病,其病程较长、病因多端、病机复杂,但总不离“神”与“志”的失常,二者共病本虚在于元气亏虚及心、脾、肾的气血阴精亏损,导致神失所养、髓海不充;标实在于火、痰、瘀、气郁等病理产物扰乱了神志的安宁,基于对这种“病机同源”的把握,即可恢复“神安其宅,志藏于内”的生理状态,从而解决失眠与健忘共病的问题。

“脏腑相连”主要以心神失养、脾失健运、肾精失充为主:心为五脏六腑之大主、“心藏神”亦主血,思虑劳心,既可耗血伤神致不寐,亦可无心血上奉于脑而致善忘,故《济生方》载“虚烦不眠”与“血虚健忘”并见,共责之于“心神失养”^[15];脾为后天之本、气血生化之源,若脾虚运化无力则气血化源不足以致气血亏虚、心失所养、神明不安,故出现失眠,同时脾失运化、水湿内停、清阳不升、脑失濡养则易引发健忘,即所谓“脾失健运”;肾为五脏阴阳之本,藏精化元气、生髓充脑,肾水亏虚则心火独亢、上扰心神为失眠,不充髓海则为健忘,此即“肾精失充”之关键。

总之,失眠与健忘二者常相互影响,一方面长期失眠易致心神耗伤、记忆受损,正如《景岳全书》道:“盖寐本乎阴,神其主也,神安则寐,神不安则不寐”^[16];另一方面健忘亦多伴心神不宁、加重入睡困难,形成“不寐则伤神,神伤致健忘,健忘则扰神,神扰更致不寐”的恶性循环;且二者皆以“元气亏虚、心神失养”为主要病机,故治疗上当异病同防、同治,“培元固本、养心安神”为重要防治原则之一。见图1。

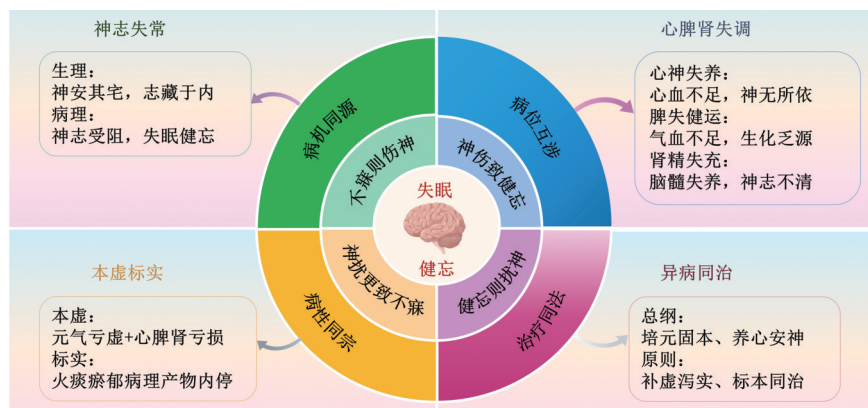


图1 失眠伴健忘的中医药“同源共流、异病同防同治”的理论探讨

Fig. 1 Theoretical discussion on traditional Chinese medicine theory of "common origin and development, same prevention and treatment for different diseases" in insomnia with amnesia

2 安寐丹“多成分”改善失眠伴健忘的物质基础

安寐丹首见于清·陈士铎《石室秘录》,由“人参三钱,酸枣仁五钱,炒酸枣仁五钱,当归三钱,茯神三钱,麦冬三钱,丹参二钱,五味子一钱,菖蒲一钱,甘草一钱”组成,是“培元固本、养心安神”代表方^[10],其配伍遵循“补虚泻实”原则,既补元气亏虚、心脾肾气血阴精不足之本虚,又清解火、痰、瘀、气

郁之标实,通过补气养心、调和阴阳等途径,共奏“培元固本、养心安神、标本同治”之效。

《本草纲目》载“人参味甘,大补元气,止渴生津,调营养卫”、《本草经解》载其“补五脏,安精神,定魂魄,止惊悸,除邪气,明目,开心益智”,明确指出其培元养心安神益智之核心作用,为“补虚”之本,故为君药。《本草新编》载“酸枣仁,宁心

志,益肝胆,补中,敛虚汗,祛烦止渴,安五脏”,陈士铎言“生枣仁补心以安神,熟枣仁补肾以益志”,二者协同既双补心肾又安神益志,乃改善“寤寐-记忆”配伍之精髓,共为臣药。佐药组成复杂而有序,是安寐丹应对“郁、火、瘀、痰”标实的核心配伍,实现“清补结合、开敛共济”:《医学衷中参西录》载当归“气香,液浓,为生血、活血之主药,而又能宣通气分,使气血各有所归,故名当归”可通瘀调气安神;茯神长于宁心安神、健脾利湿,防“心神不安、脾虚生痰”之实;《药性赋》载麦冬“退肺中隐伏之火,生肺中不足之金,止烦燥阴得其养,补虚劳热不能侵”,功擅清心养阴、除烦安神;《开宝本草》言丹参“养血,去心腹痼疾结气”,功擅活血祛瘀、清心除烦、凉血消痈,应对“瘀阻气郁”之标;《汤液本草》言五味子其“滋肾经不足之水,收肺气耗散之金,除烦热生津止渴,补虚劳益气强阴”,可应对“火盛扰神”之标实;《本草经集注》载石菖蒲“开心孔,补五脏,通九窍,明耳目……益心智,高志不老”,可化“痰浊阻窍”;此六味佐药与君臣药相协,既补气虚之本,又调郁、火、瘀、痰之标。使药甘草既助人参益气补中、又调和诸药寒温偏性,使全方药性趋于平和。

超高效液相色谱-线性离子阱-静电场轨道阱质谱法(UPLC-LTQ/Orbitrap/MS)鉴定发现安寐丹中含三萜皂苷类

(如人参皂苷R_{g1})、苯丙素类(如丹酚酸、阿魏酸)、黄酮类(如甘草苷、黄芩苷)、木脂素类(如五味子乙素)等50种化学成分^[17],其入血成分暂未报道。现代药理学研究发现,人参有效成分人参皂苷具有镇静催眠、改善学习记忆能力、保护神经系统等作用^[18];酸枣仁皂苷及黄酮类成分具有镇静催眠^[19]、抗抑郁^[20]、抗炎^[21]、改善记忆^[22]等作用;当归主要化学成分包括挥发油、多糖、氨基酸等,具有抗炎、调节血液循环及改善失眠、健忘等作用^[23-25];丹参主要成分丹参酮类和丹酚酸类化合物可改善失眠和学习记忆、抗炎、抗氧化等^[26-27];麦冬的化学成分主要包括甾体皂苷类、高异黄酮类、多糖类等,具有改善睡眠及学习记忆障碍、保护心血管等作用^[28-29];五味子中的五味子酯甲、乙素等具有较好的改善记忆、镇静催眠效果^[30];石菖蒲含挥发油、氨基酸、糖类化学成分,具有镇静催眠、改善记忆、抗炎、抗氧化等作用^[31];茯神三萜类化合物可镇静催眠^[32];甘草含有黄酮类、三萜皂苷类、多糖类等有效成分,具有抗炎、抗氧化、改善失眠和提高记忆力等作用^[33-34]。不难看出,以上各单味药物的活性成分都具有镇静催眠功能,亦有治疗健忘的潜在作用,故全方可通过多靶点、多途径协同发挥改善失眠伴健忘的作用。见图2。

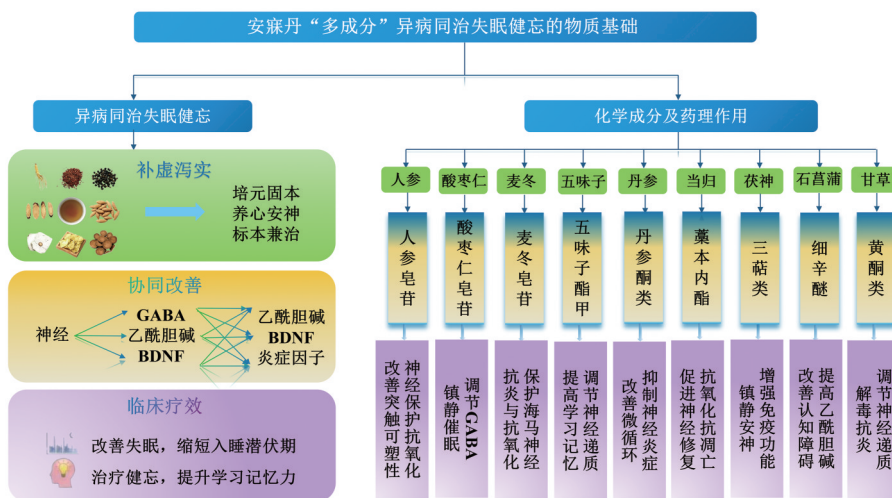


图2 安寐丹“多成分”异病同治失眠健忘的物质基础

Fig. 2 Material basis of Anmei Dan in "Multi-component" treatment of insomnia and amnesia for different diseases

3 安寐丹“多维度”改善失眠伴健忘的临床疗效

安寐丹作为中医药治疗失眠伴健忘的经典名方,已有多项研究证实其治疗慢性失眠疗效确切且安全性良好,并展现出多维度、多靶点干预的独特优势:如徐波等^[35]归纳总结王平教授辨治失眠经验表明,失眠患者常伴见健忘、头痛、头晕等症状,治疗以安寐丹补气养血安神且疗效颇佳;纪可等^[36]研究显示安寐丹可大幅延长慢性失眠患者的睡眠时间、提高睡眠效率、缩短觉醒时间,匹兹堡睡眠指数(PSQI)评分及多导睡眠监测(PSG)客观参数均明显改善,总有效率为69%;姚志^[37]用安寐丹联合佐匹克隆可显著降低心脾两虚型老年慢性失眠患者的PSQI、焦虑自评量表(SAS)及中医证候评分、改善健忘症状,提高生活质量;上述研究均表明,安寐丹

不仅可治疗单一型失眠,亦可用于治疗失眠伴发健忘等病,具有良好的临床应用价值。进一步研究其临床效应机制,发现安寐丹可通过升高慢性失眠患者血清鸢尾素(irisin)、降低胶质纤维酸性蛋白(GFAP)水平改善睡眠质量与学习记忆能力^[38]。安寐丹“多维度”改善失眠伴健忘的临床疗效总结见增强出版附加材料。

4 安寐丹“多途径”改善失眠伴健忘的作用机制

4.1 安寐丹调控睡眠觉醒节律改善失眠伴健忘 昼夜节律是机体适应外界昼夜交替的内在生物钟,下丘脑视交叉上核(SCN)是哺乳动物昼夜节律的中枢起搏器,通过调控脑和肌肉芳香烃受体核转运蛋白1(Bmal1)、时钟基因(Clock)、周期基因(Per)、隐花色素基因(Cry)等核心时钟基因表达维持

睡眠觉醒周期稳定;食欲素(Orexin)是下丘脑外侧区分泌的兴奋性神经肽,分为食欲素A(OXA)和食欲素B(OXB),可激活环腺苷酸(cAMP)反应元件结合蛋白(CREB)、抑制周期基因1(Per1)时钟基因表达,破坏睡眠觉醒节律^[39-40];同时OXA过表达还可激活交感神经、加重海马神经元损伤,导致记忆障碍^[41]。长期失眠或睡眠剥夺(SD)会引起Orexin水平升高及Clock/Bmal1异二聚体活性异常、Per/Cry抑制复合体表达失衡,导致昼夜节律紊乱伴随学习记忆下降^[42-43]。而安寐丹可通过多靶点、多通路协同调控核心生物钟基因表达和食欲素系统过度激活,同步改善睡眠结构与记忆功能。

4.1.1 调节核心生物钟基因表达 在失眠大鼠模型中,安寐丹可通过上调下丘脑细胞外信号调节激酶1/2(ERK1/2)、有丝分裂原活化蛋白激酶相互作用激酶(MNK)、真核细胞翻译起始因子4E(eIF4E)蛋白表达,降低神经细胞凋亡、改善昼夜节律紊乱^[17];下调失眠大鼠下丘脑哺乳动物雷帕霉素靶蛋白(mTOR)/真核细胞启动因子4E结合蛋白1(4EBP1)/eIF4E通路中磷酸化(p)-mTOR/mTOR、p-4EBP1/4EBP1蛋白表达,上调p-eIF4E/eIF4E及Per1、Per2表达,修复线粒体结构与蛋白翻译^[44],有效恢复昼夜节律并改善记忆;提升失眠大鼠肝脏 γ -氨基丁酸(GABA)、5-羟色胺(5-HT)等神经递质及Per1、Per2、Cry1、Cry2等节律基因表达,恢复失眠大鼠昼夜节律紊乱^[45]。

在SD大鼠模型中,安寐丹可通过调节下丘脑CREB/Per通路,增加Bmal1、Clock、Per1、Cry1等生物钟蛋白表达,减轻神经元损伤、缓解记忆受损^[46]。

在SD斑马鱼模型中,安寐丹可通过调节丝裂原活化蛋白激酶(MAPK)/MNK/eIF4E通路恢复光介导的昼夜节律^[47];调控脑组织和肝脏中Per1a、Clock1a、Cry1a等生物钟基因,改善持续光照引起的行为、认知及情绪异常,从而恢复睡眠觉醒节律与记忆能力^[48];还可通过调控脑组织中Bmal1、Cry1a等基因表达,增强肝脏中钠钾泵、钙镁泵等能量代谢酶活性,修复斑马鱼的睡眠觉醒周期^[49]。

4.1.2 抑制食欲素系统过度激活 在失眠大鼠模型中,安寐丹通过调控海马OXA/磷脂酰肌醇特异性磷脂酶C β -1(PLC β -1)/蛋白激酶C α (PKC α)/ERK1/2信号通路蛋白表达,调节海马突触可塑性,从而改善失眠与健忘,其作用机制与方中酸枣仁活性成分下调Orexin神经元水平密切相关^[50-51];其调控机制还涉及抑制失眠大鼠肝脏食欲素受体1(OX1R)、PLC β -1、PKC α 、ERK1/2的mRNA及蛋白表达,维持昼夜节律稳定^[45]。

在SD大鼠模型中,安寐丹能有效降低下丘脑OXA、OXB水平,纠正昼夜节律紊乱,改善学习记忆障碍,该效应在3/6/9月龄大鼠中均得到验证^[52-53];还可下调下丘脑OXA、OXB含量,上调Per1蛋白及mRNA表达发挥改善昼夜节律紊乱及学习记忆的作用^[54]。

在SD斑马鱼模型中,安寐丹能显著降低脑组织OXA、OXB含量,上调p38 MAPK和ERK1/2的表达,保护神经细胞结构与形态,减轻脑组织损伤,改善斑马鱼的学习记忆能力,且以高剂量效果最优^[55]。综上,安寐丹通过调节核心生

物钟基因与食欲素系统,协同改善睡眠觉醒节律与记忆功能。

4.2 安寐丹调控突触的可塑性改善失眠伴健忘 突触可塑性是学习记忆的神经基础,包括突触结构可塑性(树突棘密度、突触后致密物厚度)与功能可塑性(突触传递效率);失眠或睡眠剥夺状态下,海马、前额叶皮层等记忆相关脑区的突触素(SYN)、突触后密度蛋白-95(PSD-95)等突触结构蛋白表达降低,树突棘萎缩,导致记忆编码与提取功能障碍^[56]。

在失眠大鼠模型中,安寐丹干预可显著升高失眠大鼠血清表皮生长因子(EGF)、脑源性神经营养因子(BDNF)和血管活性肠肽(VIP),调节突触可塑性,影响学习记忆过程^[57]。

在SD大鼠模型中,安寐丹可通过多通路协同调控突触可塑性:其一,安寐丹可调节海马NOD样受体蛋白3(NLRP3)/胱天蛋白酶(Caspase)-1通路,减轻神经炎症反应,修复突触结构损伤^[58];其二,通过调节海马组织中BDNF/酪氨酸激酶受体B(TrkB)/CREB表达与突触可塑性标志蛋白PSD-95和SYN的表达,增强神经营养支持并促进突触蛋白合成,修复突触结构损伤^[59];其三,调控海马神经调节素1(NRG1)/酪氨酸激酶受体4(ErbB4)通路,促进谷氨酸受体、神经营养因子、突触蛋白表达,减轻海马神经元凋亡并改善突触微环境^[60];其四,调节海马内谷氨酸受体NMDA型亚基2A/谷氨酸受体NMDA型亚基2B(GluNR2A/GluNR2B)的平衡,抑制海马N-myc下游调控基因2(NDRG2)并提升兴奋性谷氨酸转运体-1(GLT-1)表达,从而恢复突触传递稳态^[61]。

4.3 安寐丹调控神经免疫炎症改善失眠伴健忘 神经炎症是连接慢性失眠与认知功能下降的另一重要桥梁^[62]。长期睡眠障碍可激活中枢神经系统固有的免疫细胞,释放大促炎细胞因子,导致神经元损伤和突触功能障碍^[63]。安寐丹被证实可通过抑制多个炎症信号通路,发挥显著的抗神经炎症作用从而改善失眠和健忘。

在失眠大鼠模型中,安寐丹可抑制环鸟苷酸-腺苷酸合成酶(cGAS)/干扰素基因刺激蛋白(STING)信号通路,调控血清白细胞介素(IL)-1、IL-6、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)等炎症因子表达,降低免疫炎症、修复受伤海马、改善失眠大鼠学习记忆^[64]。

在SD大鼠模型中,安寐丹可通过NLRP3信号通路,下调磷酸化核转录因子- κ B p65亚基(p-NF- κ B p65)、NLRP3、Caspase-1蛋白表达,降低血清IL-1 β 、IL-6、TNF- α 水平,增加神经营养因子,减轻海马神经炎症^[65];通过磷脂酰肌醇3-激酶(PI3K)/蛋白激酶B(Akt)信号通路,上调皮质内GLT-1、谷氨酸脱羧酶(GAD65、GAD67)、GABA、p-PI3K、p-Akt表达,降低谷氨酸浓度,从而调节星形胶质细胞功能与神经递质平衡、缓解谷氨酸兴奋性毒性并恢复兴奋/抑制平衡,达到治疗失眠与健忘的作用^[66]。

4.4 安寐丹调控自噬氧化应激改善失眠伴健忘 长期失眠会导致氧化应激水平升高并刺激神经系统释放大促炎细胞因子,从而降低神经细胞自噬能力、加速神经细胞凋亡过程^[67-68],线粒体作为细胞凋亡与自噬的调控中心,其结构与

功能损伤在失眠伴健忘病理进程中具有重要作用^[69]。研究表明安寐丹能有效减轻线粒体结构损伤。

在老年SD小鼠模型中,安寐丹可抑制海马中Caspase-3/Caspase-9活性、升高B细胞淋巴瘤-2(Bcl-2)表达,阻断细胞色素C(Cyt C)介导的凋亡通路^[70]。

在SD大鼠模型中,安寐丹升高海马Bcl-2表达,抑制Cyt C、Caspase-3、Bcl-2相关X蛋白(Bax)表达,改善海马区线粒体损伤,提升SD大鼠学习记忆水平^[71];降低海马CA1区胶质纤维酸性蛋白(GFAP)表达,增加微管相关蛋白2(MAP2)、神经元特异核蛋白(NeuN)等表达,修复SD大鼠海马神经元结构与突触可塑性^[72];上调海马CA1、CA3区的线粒体融合蛋白2(Mfn2)、线粒体动力蛋白相关蛋白1(Drp1)及mRNA表达,修复线粒体分裂与融合失衡状态^[73],此外,活性氧(ROS)过度生成也是细胞凋亡的重要诱因^[74],安寐丹能有效清除海马组织中过量ROS,提升血清超氧化物歧化酶(SOD)和谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-PX)活性,抑制ROS/多聚ADP-核糖聚合酶1(PARP-1)/凋亡诱导因子(AIF)信号通路,减轻海马神经元损伤^[75]。

在SD小鼠模型中,安寐丹可激活PI3K/Akt/mTOR信号通路,促进其相关蛋白磷酸化以调节细胞自噬与凋亡平衡,保护神经元功能^[76]。

4.5 安寐丹调控能量代谢紊乱改善失眠伴健忘 大脑是人体能量消耗最高的器官,其正常认知功能高度依赖于持续稳定的能量供应^[77],而失眠伴健忘会导致全身及中枢能量代谢紊乱^[78]。

在失眠大鼠模型中,安寐丹可靶向调控Caspase-3、Bcl-2、IL-1 β 、IL-2等靶点,影响海马cAMP、缺氧诱导因子-1(HIF-1)及IL-17信号通路,通过抑制神经炎症、减少神经元凋亡及逆转代谢异常,改善失眠与缓解认知损害^[57]。

在SD大鼠模型中,可通过上调下丘脑中磷酸化AMP依赖的蛋白激酶(p-AMPK α)、过氧化物酶体增殖物激活受体- γ 共激活因子-1 α (PGC-1 α)等线粒体功能相关因子表达,改善线粒体结构损伤与糖脂代谢,提升腺苷三磷酸(ATP)酶活性,进而协调能量代谢以发挥治疗作用^[79];在成年SD斑马鱼模型中,下调脑组织中Bmal1、Cry1a等生物钟基因表达,提高肝脏中钠钾泵、钙镁泵及总ATP酶等能量代谢酶活性,恢复昼夜节律紊乱并增强学习记忆能力,改善认知功能^[49]。现将目前文献中安寐丹治疗失眠/健忘的基础实验总结如下。见表2。

5 总结与展望

综上,安寐丹作为“异病同治”失眠伴健忘的经典代表方剂,具有丰富的物质基础、显著的临床疗效与明确的作用机制,应当成为临床异病同治失眠健忘的要药,但目前关于安寐丹的研究仍存在不足之处:一是临床研究存在局限性,疗效的长期稳定性与不同人群(如老年患者、合并基础疾病患者)的适用性研究不足,后续应结合脑机结合技术及血清生物学标志物等客观指标,开展高质量的临床研究,系统验证安寐丹治疗失眠伴健忘的安全性及有效性,为临床推广应用提供更多的证据支撑;二是现有研究多集中于单一信号通路

或局部靶点,对安寐丹的整体调控机制解析不够全面,后续应采用多学科多技术联合手段,深入挖掘安寐丹治疗失眠伴健忘的核心作用靶点、关键信号通路及分子调控网络,为后续临床研究提供更加丰富的科学依据。未来应继续以中医理论为指导、充分利用现代科学技术,全面解析安寐丹治疗失眠伴健忘的作用机制,为临床治疗提供更可靠的数据支持,深入推动安寐丹从基础研究向临床应用的转化。安寐丹改善失眠/健忘的基础实验总结见增强出版附加材料。

[利益冲突] 本文不存在任何利益冲突。

[参考文献]

- [1] 中国睡眠研究会. 失眠症诊断和治疗指南(2025版)[J]. 中华医学杂志, 2025, 105(34): 2960-2981.
Chinese Sleep Research Society. Guidelines for the diagnosis and treatment of insomnia disorder (2025)[J]. Natl Med J China, 2025, 105(34): 2960-2981.
- [2] 俞成诚. 基于“证-症-药”超网络的失眠核心中药处方筛选[D]. 北京: 中国中医科学院, 2024.
YU C. Discovery in core herbal formula of insomnia based on the "syndrome-symptom-herb" supernetwork [D]. Beijing: China Academy of Chinese Medical Sciences, 2024.
- [3] 徐波, 游秋云, 黄攀攀, 等. 从神论治失眠的中医药研究进展[J]. 时珍国医国药, 2017, 28(2): 423-425.
XU B, YOU Q Y, HUANG P P, et al. Research progress on traditional Chinese medicine treatment of insomnia from the perspective of spirit[J]. Lishizhen Med Mater Med Res, 2017, 28(2): 423-425.
- [4] 张晓轩, 黄诗雅, 麦润汝, 等. 从阴阳二旦辨治失眠伴抑郁、焦虑[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(4): 2013-2016.
ZHANG X X, HUANG S Y, MAI R R, et al. Treatment of insomnia with depression and anxiety based on yin Dan and yang Dan[J]. China J Tradit Chin Med Pharm, 2022, 37(4): 2013-2016.
- [5] 李静茹, 马建萍, 马秀兰, 等. 基于共享系统的607例人类免疫缺陷病毒精神障碍患者中医证候调查研究[J]. 中华中医药杂志, 2019, 34(1): 336-338.
LI J R, MA J P, MA X L, et al. Investigation of TCM syndromes of 607 cases of human immunodeficiency virus with mental disorder based on sharing system[J]. China J Tradit Chin Med Pharm, 2019, 34(1): 336-338.
- [6] 谭爱华, 王平. 王平从心论治健忘的临床经验[J]. 中华中医药杂志, 2018, 33(3): 960-962.
TAN A H, WANG P. Clinical experience of WANG Ping in treating amnesia by regulating the heart[J]. China J Tradit Chin Med Pharm, 2018, 33(3): 960-962.
- [7] 李京世, 李小阳, 孙华君, 等. 基于数据挖掘探究中成药治疗健忘用药规律[J]. 中国中医药图书情报杂志, 2025, 49(5): 28-34.
LI J S, LI X Y, SUN H J, et al. Analysis on the medication law of Chinese patent medicines in treating amnesia based on data mining[J]. Chin J Libr Inf Sci Tradit Chin Med, 2025, 49(5): 28-34.

- [8] 王伟,黄海,蒋岱君,等. 国医大师熊继柏基于“气-血-神”理论应用虫类药论治顽固性失眠经验[J]. 时珍国医国药, 2025, 36(7): 1366-1369.
- WANG W, HUANG H, JIANG D J, et al. Clinical experience of TCM master XIONG Jibo in treating refractory insomnia with insect-based medications based on the Qi-blood-spirit theory[J]. Lishizhen Med Mater Med Res, 2025, 36(7): 1366-1369.
- [9] 夏婧,徐波,谢光璟,等. 安神类中药调控能量代谢治疗睡眠障碍性疾病的研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2022, 28(7): 40-48.
- XIA J, XU B, XIE G J, et al. Therapeutic effects of mind-tranquilizing Chinese medicines on sleep-disorders by regulating energy metabolism: A review[J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2022, 28(7): 40-48.
- [10] 徐波,王平. 安寐丹源流组方探溯与研究评析[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(8): 4330-4333.
- XU B, WANG P. Exploration and research evaluation of the source and flow formula of Anmei Dan[J]. Chin J Tradit Chin Med Pharm, 2022, 37(8): 4330-4333.
- [11] 谭赛,娜仁格日勒,乌日罕,等. SD-265法改善心肾不交型慢性失眠睡眠质量及过度觉醒临床研究[J]. 辽宁中医杂志, 2026, doi: 21. 1128. R. 20250805. 1702. 036.
- TAN S, NA RGRL, WU R H, et al. Clinical study of SD-265 method improving sleep quality and hyperarousal on chronic insomnia of heart-kidney non-interaction syndrome[J]. Liaoning J Tradit Chin Med, 2026, doi: 21. 1128. R. 20250805. 1702. 036.
- [12] 龙清华. 补肾调心健脾法防治失眠健忘的理论探讨及生慧汤对APP/PS1痴呆小鼠神经发生的作用研究[D]. 武汉: 湖北中医药大学, 2020.
- LONG Q H. The theory of the prevention and treatment of insomnia and amnesia by the method of tonifying the kidney, regulating the heart and invigorating the spleen and the effect of Shenghui decoction on neurogenesis of APP/PS1 dementia mice [D]. Wuhan: Hubei University of Chinese Medicine, 2020.
- [13] 徐铮,汤圆,邱逢兰,等. 中药治疗阿尔茨海默病的研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2026, 32(4): 322-330.
- XU Z, TANG Y, QIU F L, et al. Treatment of Alzheimer's disease with traditional Chinese medicine: A review [J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2026, 32(4): 322-330.
- [14] 强伟杰,陈颖,蔡维艳,等. 基于神经炎症的神经退行性疾病模型及中药治疗策略[J]. 中国实验动物学报, 2017, 25(4): 461-466.
- QIANG W J, CHEN Y, CAI W Y, et al. Research model of neurodegenerative diseases based on neuroinflammation and its traditional Chinese medicine treatment strategies[J]. Acta Lab Anim Sci Sin, 2017, 25(4): 461-466.
- [15] 郑静,范文涛. 中药刺五加活性成分抗抑郁作用机制研究进展[J]. 中药新药与临床药理, 2025, 36(7): 1214-1222.
- ZHENG J, FAN W T. Research progress on the antidepressant mechanism of active components from Acanthopanax Senticosi Radix Et Rhizoma Seu Caulis[J]. Tradit Chin Drug Res Clin Pharmacol, 2025, 36(7): 1214-1222.
- [16] 徐波,朱秒,孙康,等. 失眠与皮肤衰老异病同“因-机-证-治-防”的理论探赜[J]. 中国实验方剂学杂志, 2025, 31(10): 72-78.
- XU B, ZHU M, SUN K, et al. Theoretical exploration of same "etiology-mechanism-syndrome-treatment-prevention" in insomnia and skin aging[J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2025, 31(10): 72-78.
- [17] 高艺,徐波,夏婧,等. 安寐丹的化学成分分析及调控ERK1/2/MNK/eIF4E信号通路改善失眠大鼠昼夜节律的机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2025, 31(10): 44-53.
- GAO Y, XU B, XIA J, et al. Component analysis of Anmeidan and its mechanism in regulating ERK1/2/MNK/eIF4E signaling pathway to improve circadian rhythm in insomnia rats[J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2025, 31(10): 44-53.
- [18] 张晟郡,张学武,朴英实. 人参皂苷对癌前病变药理作用的研究现状[J]. 中国临床药理学杂志, 2022, 38(11): 1283-1286.
- ZHANG S J, ZHANG X W, PIAO Y S. Research status on the pharmacological effects of ginsenosides on precancerous lesions [J]. Chin J Clin Pharmacol, 2022, 38(11): 1283-1286.
- [19] 杨超,朱晓钊,万浩婷,等. 基于灰色关联分析方法研究炒酸枣仁镇静催眠作用谱效关系[J]. 中草药, 2021, 52(17): 5267-5274.
- YANG C, ZHU X C, WAN H T, et al. Spectrum-effect relationship study on parched Ziziphi Spinosae Semen for its sedative and hypnotic effects based on gray correlation analysis [J]. Chin Tradit Herb Drugs, 2021, 52(17): 5267-5274.
- [20] 程宏博,刘献,尚慧莹,等. 酸枣仁提取物对慢性不可预知温和应激致抑郁失眠小鼠的治疗作用研究[J]. 中国中药杂志, 2025, 50(7): 1817-1829.
- CHENG H B, LIU X, SHANG H Y, et al. Therapeutic effect of Ziziphi Spinosae Semen extracts on chronic unpredictable mild stress-induced depression and insomnia-like behavior in mice[J]. China J Chin Mater Med, 2025, 50(7): 1817-1829.
- [21] 胡怡然,瞿惠燕,郭佳莹,等. 酸枣仁皂苷A对缺血缺氧再灌注的H9C2细胞CD38/NAD⁺信号通路相关因子表达的影响[J]. 中国老年学杂志, 2024, 44(2): 382-387.
- HU Y R, QU H Y, GUO J Y, et al. Effect of jujuboside A on the expression of CD38/NAD⁺ signaling pathway-related factors in H9C2 cells subjected to ischemia-hypoxia-reperfusion[J]. Chin J Gerontol, 2024, 44(2): 382-387.
- [22] 王翠,肖洪贺,闻彩名,等. 基于转录组学探讨酸枣仁皂苷A改善阿尔茨海默病小鼠认知功能障碍的机制[J]. 中草药, 2023, 54(24): 8094-8104.
- WANG C, XIAO H H, WEN C M, et al. Mechanism of jujuboside A on improving cognitive function of mice with Alzheimer's disease based on transcriptomic[J]. Chin Tradit Herb Drugs, 2023, 54(24): 8094-8104.
- [23] 牟春燕,殷越,沈子芯. 当归化学成分及药理作用研究进展[J]. 山东中医杂志, 2024, 43(5): 544-551.
- MU C Y, YIN Y, SHEN Z X. Research progress on chemical components and pharmacological effects of Danggui (Angelicae Sinensis Radix)[J]. Shandong J Tradit Chin Med, 2024, 43(5): 544-551.

- [24] 朱丽云,钟钰,柳小莉,等. 基于网络药理学研究当归挥发油治疗失眠的作用机制[J]. 中成药,2022,44(3):1000-1005.
ZHU L Y,ZHONG Y,LIU X L,et al. Study on the mechanism of Angelica volatile oil in treating insomnia based on network pharmacology[J]. Chin Tradit Pat Med,2022,44(3):1000-1005.
- [25] 宋哲,黄志艳,冯钰,等. 基于数据挖掘研究含石菖蒲-远志药对方剂的组方规律[J]. 中国中药杂志,2022,47(6):1687-1693.
SONG Z,HUANG Z Y,FENG Y,et al. Data mining-based analysis of formulation rules for prescriptions containing herbal pair Acori Tatarinowii Rhizoma-Polygalae Radix[J]. China J Chin Mater Med. ,2022,47(6):1687-1693.
- [26] 单晓晓,洪帮振,刘洁,等. 丹参化学成分、药理作用、临床应用的研究进展及质量标志物的预测分析[J]. 中国中药杂志,2021,46(21):5496-5511.
SHAN X X,HONG B Z,LIU J,et al. Review of chemical composition, pharmacological effects, and clinical application of Salviae Miltiorrhizae Radix et Rhizoma and prediction of its Q-markers[J]. China J Chin Mater Med,2021,46(21):5496-5511.
- [27] 韩雪,徐小晴,张建宾,等. 基于网络药理学与分子对接探讨“山药-丹参-石菖蒲”角药治疗糖尿病认知障碍的作用机制[J]. 现代中西医结合杂志,2025,34(21):2994-3002.
HAN X,XU X Q,ZHANG J B,et al. Mechanism of combination of *Dioscorea opposita* Thunb,*Salvia miltiorrhiza* Bge and *Acorus tatarinowii* Schott in the treatment of diabetic cognitive impairment based on network pharmacology and molecular docking technology[J]. Mod J Integr Tradit Chin West Med,2025,34(21):2994-3002.
- [28] 万梅绪,原景,张燕欣,等. 麦冬提取物及其有效成分的药理作用研究进展[J]. 药物评价研究,2023,46(8):1819-1826.
WAN M X,YUAN J,ZHANG Y X,et al. Research progress on pharmacological effects of extracts and active components of *Ophiopogon japonicus*[J]. Drug Eval Res,2023,46(8):1819-1826.
- [29] 黎诗婷,韩滋芸,代喜平. 透热转气治法在血热型原发免疫性血小板减少症治疗中的应用[J]. 中医杂志,2023,64(1):88-91.
LI S T,HAN Z Y,DAI X P. Application of venting heat through the Qi level in the treatment of primary immune thrombocytopenia with blood heat pattern[J]. J Tradit Chin Med,2023,64(1):88-91.
- [30] 庞成国,韩华,董培良. Box-Behnken响应面法优化“五味子-吴茱萸”药对的提取工艺及含量测定[J]. 中医药导报,2024,30(6):39-43,78.
PANG C G,HAN H,DONG P L. The Box-Behnken response surface method optimized the extraction process and content determination of the "Wuweizi (*Schisandra*)-Wuzhuyu(*Evodia*)" herb pair[J]. Guid J Tradit Chin Med Pharm,2024,30(6):39-43,78.
- [31] 林晨,安红梅. 石菖蒲的中枢神经系统药理作用研究[J]. 长春中医药大学学报,2014,30(2):230-233.
LIN C,AN H M. Pharmacologic effects of *Acorus Tatarinowii* Schott on central nervous system[J]. J Changchun Univ Chin Med,2014,30(2):230-233.
- [32] 杨财子,邓子怡,孙云鹏,等. 茯神木中三萜类化学成分研究[J]. 中南药学,2025,23(1):66-72.
YANG C Z,DENG Z Y,SUN Y P,et al. Chemical constituents of triterpenes in Pini Radix in Poria[J]. Cent South Pharm,2025,23(1):66-72.
- [33] 邵长鑫,林欢欢,彭婷,等. 甘草的炮制历史沿革及现代研究进展[J]. 中华中医药杂志,2025,40(4):1856-1860.
SHAO C X,LIN H H,PENG T,et al. Processing history and modern research progress of licorice[J]. China J Tradit Chin Med Pharm,2025,40(4):1856-1860.
- [34] 胡文静,王建涛,马惠,等. 柴胡疏肝散治疗失眠的研究进展[J]. 中草药,2025,56(15):5690-5698.
HU W J,WANG J T,MA H,et al. Research progress of Chaihu Shugan powder in treating insomnia[J]. Chin Tradit Herb Drugs,2025,56(15):5690-5698.
- [35] 徐波,刘保延,王平. 基于真实世界挖掘王平辨治失眠经验[J]. 中医基础医学杂志,2020,26(7):944-946,970.
XU B,LIU B Y,WANG P. Mining Wang Ping's experience in treating insomnia based on the real world[J]. Chin J Basic Med Tradit Chin Med,2020,26(7):944-946,970.
- [36] 纪可,王平,谭云霞,等. 安寐丹治疗成人慢性失眠的多中心随机对照临床试验[J]. 中华中医药杂志,2024,39(12):6890-6893.
JI K,WANG P,TAN Y X,et al. Anmeidan in treating chronic insomnia in adults: A multicenter randomized controlled clinical trial[J]. China J Tradit Chin Med Pharm,2024,39(12):6890-6893.
- [37] 姚志. 安寐丹联合佐匹克隆治疗心脾两虚型老年慢性失眠的临床疗效研究[D]. 济南:山东中医药大学,2024.
YAO Z. Study on the clinical efficacy of Anmei Dan combined with Zopiclone in the treatment of chronic insomnia in elderly patients with deficiency of heart and spleen[D]. Jinan:Shandong University of Traditional Chinese Medicine,2024.
- [38] 杨杰,谭云霞,王平,等. 安寐丹对慢性失眠患者血清BDNF、GFAP和Irisin的影响[J]. 中国实验方剂学杂志,2023,29(16):170-177.
YANG J,TAN Y X,WANG P,et al. Effect of Anmeidan on serum levels of BDNF, GFAP, and irisin in patients with chronic insomnia[J]. Chin J Exp Tradit Med Form,2023,29(16):170-177.
- [39] WU X,XUE T,CHEN Z,et al. Orexin receptor antagonists and insomnia[J]. Current Psychiatry Reports,2022,24(10):509-521.
- [40] ZHANG D,PERREY D A,DECKER A M,et al. Discovery of arylsulfonamides as dual orexin receptor agonists[J]. J Med Chem,2021,64(12):8806-8825.
- [41] 鲁珊珊,路莉莉,黄伟伟,等. 食欲素与原发性失眠患者记忆功能的相关性[J]. 中国神经精神疾病杂志,2014,40(9):542-546.
LU S S,LU L L,HUANG W W,et al. Study of correlation between orexin-A and memory in the patients with primary insomnia[J]. Chin J Nerv Ment Dis,2014,40(9):542-546.
- [42] 田华静,吴诗欣,曾祥丽. 睡眠障碍与前庭性眩晕的关联性研究[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2024,38(9):866-871.

- TIAN H J, WU S X, ZENG X L. Association between sleep disorders and vestibular vertigo[J]. J Clin Otorhinolaryngol Head Neck Surg, 2024, 38(9): 866-871.
- [43] TAKAHASHI J S, HONG H K, KO C H, et al. The genetics of mammalian circadian order and disorder: Implications for physiology and disease[J]. Nat Rev Genet, 2008, 9(10): 764-775.
- [44] 秦庆花, 徐波, 谢光璟, 等. 安寐丹对PCPA失眠大鼠下丘脑mTOR/4EBP1/eIF4E信号通路的影响[J]. 中华中医药杂志, 2025, 40(7): 3364-3370.
- QIN Q H, XU B, XIE G J, et al. Effects of Anmeidan on mTOR/4EBP1/eIF4E signaling pathway in hypothalamus of PCPA insomnia rats[J]. China J Tradit Chin Med Pharm, 2025, 40(7): 3364-3370.
- [45] 徐波, 王平, 夏婧, 等. 基于OX1R/PLC β -1/PKC α /ERK1/2信号通路探讨安寐丹对失眠模型大鼠肝脏神经递质和昼夜节律的影响及机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2024, 30(15): 11-20.
- XU B, WANG P, XIA J, et al. Anmeidan regulates hepatic neurotransmitters and circadian rhythm in rat model of insomnia via OX1R/PLC β -1/PKC α /ERK1/2 signaling pathway[J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2024, 30(15): 11-20.
- [46] 谢光璟, 徐波, 黄攀攀, 等. 安寐丹对睡眠剥夺大鼠自发活动昼夜节律的调节及对生物钟蛋白的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2022, 28(7): 33-39.
- XIE G J, XU B, HUANG P P, et al. Anmeidan modulates circadian rhythm of spontaneous activity and influences clock proteins in sleep-deprived rats[J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2022, 28(7): 33-39.
- [47] 夏婧. 光介导的昼夜节律理论探讨及安寐丹对斑马鱼MAPK/MNK/eIF4E通路的影响[D]. 武汉: 湖北中医药大学, 2020.
- XIA J. Study on the theory of light-mediated circadian rhythm and the effect of Anmeidan on MAPK/MNK/eIF4E pathway in zebrafish[D]. Wuhan: Hubei University of Chinese Medicine, 2020.
- [48] 冉思邈. 培元养心安神法防治不寐的理论探讨及安寐丹对SD斑马鱼模型睡眠改善作用[D]. 武汉: 湖北中医药大学, 2022.
- RAN S M. Research on the theory of treating insomnia with nourishing vitality-calming mind and the effect of Anmeidan improves sleep in a zebrafish model of sleep deprivation[D]. Wuhan: Hubei University of Chinese Medicine, 2022.
- [49] 汪卿, 游秋云, 丁莉, 等. 安寐丹干预斑马鱼睡眠剥夺模型昼夜节律及能量代谢作用机制研究[J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2022, 24(12): 4873-4880.
- WANG Q, YOU Q Y, DING L, et al. Study on the mechanism of Anmeidan intervention on circadian rhythm and energy metabolism in zebrafish sleep deprivation model[J]. World Sci Technol Mod Tradit Chin Med, 2022, 24(12): 4873-4880.
- [50] 徐波, 孙康, 王平, 等. 安寐丹“生熟枣仁”同用及拆方调控Orexin信号通路改善失眠大鼠模型突触可塑性的差异及机制探究[J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2024, 26(12): 3218-3233.
- XU B, SUN K, WANG P, et al. Study of the differences and mechanisms in synaptic plasticity by the orexin signalling pathway in the rat models of insomnia by using "raw and cooked jujube kernel" together and removing the formula of AMD[J]. World Sci Technol Mod Tradit Chin Med, 2024, 26(12): 3218-3233.
- [51] 丁灵, 王欣, 上官惠子, 等. 酸枣仁的化学成分及治疗失眠的作用机制研究进展[J]. 现代中医药, 2025, 45(3): 14-23.
- DING L, WANG X, SHANGGUAN H Z, et al. Research progress on the chemical components and mechanism of action in treating insomnia of sour jujube kernel[J]. Mod Tradit Chin Med, 2025, 45(3): 14-23.
- [52] 徐波, 夏婧, 蔡铭, 等. 安寐丹对不同周期睡眠剥夺模型大鼠昼夜节律、学习记忆及食欲素的影响[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(3): 1677-1682.
- XU B, XIA J, CAI M, et al. Effects of Anmei pill on circadian rhythm, learning and memory and orexin of sleep deprivation rats in different cycles[J]. China J Tradit Chin Med Pharm, 2021, 36(3): 1677-1682.
- [53] 徐波. 《内经》生命周期理论探讨及安寐丹对睡眠剥夺模型Orexin信号通路作用研究[D]. 武汉: 湖北中医药大学, 2019.
- XU B. Study on the life cycle theory of Neijing and the effect of Anmeidan on orexin signaling pathway of sleep deprivation model[D]. Wuhan: Hubei University of Chinese Medicine, 2019.
- [54] 徐波, 谢光璟, 夏婧, 等. 安寐丹调控OXA/CREB/PER1信号通路改善SD模型大鼠昼夜节律紊乱[J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2022, 24(1): 298-308.
- XU B, XIE G J, XIA J, et al. Effects of Anmeidan on regulating OXA/CREB/PER1 signaling pathway in SD rats circadian rhythm disorder[J]. World Sci Technol Mod Tradit Chin Med, 2022, 24(1): 298-308.
- [55] 叶子靖, 徐波, 夏婧, 等. 安寐丹调控Orexin信号通路改善睡眠剥夺斑马鱼模型学习记忆的作用及机制研究[J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2024, 26(3): 731-741.
- YE Z J, XU B, XIA J, et al. Study on the mechanism of AMD regulating orexin signaling pathway to improve learning and memory of SD zebrafish model[J]. World Sci Technol Mod Tradit Chin Med, 2024, 26(3): 731-741.
- [56] LYNCH M A. Long-term potentiation and memory[J]. Physiol Rev, 2004, 358(1432): 643-647.
- [57] 李非洲, 徐波, 叶子靖, 等. 基于非靶标代谢组学探讨安寐丹对失眠模型大鼠认知功能及代谢谱的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2025, 31(10): 54-64.
- LI F Z, XU B, YE Z J, et al. Effect of Anmeidan on cognitive function and metabolic profiling in insomnia model rats based on untargeted metabolomics[J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2025, 31(10): 54-64.
- [58] XU Z, ZHANG J, LI F, et al. Anmei decoction ameliorates cognitive impairment in rats with chronic sleep deprivation by mitigating hippocampal neuroinflammation and restoring synaptic architecture[J]. J Ethnopharmacol, 2025, 338(Pt 2): 119101.
- [59] 郭蕴源, 邵玉萍, 曾秋婵, 等. 基于BDNF/TrkB/CREB信号通路探讨有氧运动联合安寐丹对睡眠剥夺大鼠学习记忆及突触

- 可塑性的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2026, doi: 10. 13422/j. cnki. syfjx. 20250618.
- GUO Y Y, SHAO Y P, ZENG Q C, et al. Exploring effects of aerobic exercise combined with Anmeidan on learning memory and synaptic plasticity in sleep-deprived rats based on BDNF/TrkB/CREB signaling pathway[J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2026, doi: 10. 13422/j. cnki. syfjx. 20250618.
- [60] 谢光璟, 徐波, 夏婧, 等. 基于NRG1/ErbB4信号通路研究安寐丹对睡眠剥夺大鼠海马神经元损伤及突触微环境的保护作用[J]. 中国中药杂志, 2024, 49(18): 4957-4966.
- XIE G J, XU B, XIA J, et al. Protective effect of Anmeidan on hippocampal neuronal damage and synaptic microenvironment in sleep-deprived rats based on NRG1/ErbB4 signaling pathway[J]. China J Chin Mater Med, 2024, 49(18): 4957-4966.
- [61] 谭云霞, 纪可, 刘福贵, 等. 安寐丹通过调控星形胶质细胞活性改善睡眠剥夺模型大鼠的学习记忆能力[J]. 中国实验方剂学杂志, 2022, 28(7): 18-25.
- TAN Y X, JI K, LIU F G, et al. Anmeidan improves learning and memory ability of sleep-deprived rats by regulating astrocyte activity[J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2022, 28(7): 18-25.
- [62] 杨红霞, 王碧晴, 谢晓磊, 等. 基于“痰毒”理论探讨失眠合并认知障碍炎症机制[J]. 现代中西医结合杂志, 2025, 34(8): 1133-1138.
- YANG H X, WANG B Q, XIE X L, et al. Exploring the inflammatory mechanism of insomnia complicated with cognitive impairment based on the "phlegm-toxin" theory[J]. Mod J Integr Tradit Chin West Med, 2025, 34(8): 1133-1138.
- [63] 王芳, 高建国, 张折折, 等. 慢性失眠障碍共病抑郁症患者促炎症细胞因子水平与记忆功能改变的相关性研究[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2025, 51(3): 156-161.
- WANG F, GAO J G, ZHANG Z Z, et al. A study on correlation between pro-inflammatory cytokine factor and memory in the patients with chronic insomnia disorder comorbid with depression[J]. Chin J Nerv Ment Dis, 2025, 51(3): 156-161.
- [64] 徐波, 叶子靖, 王平, 等. 安寐丹调控cGAS/STING信号通路介导免疫炎症改善失眠大鼠学习记忆机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2025, 31(10): 27-35.
- XU B, YE Z J, WANG P, et al. Mechanism of Anmeidan in improving learning and memory in insomnia model rats by mediating immunoinflammation via cGAS/STING signaling pathway[J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2025, 31(10): 27-35.
- [65] 谢光璟, 徐子绚, 张军路, 等. 基于海马神经炎症探讨安寐丹对睡眠剥夺大鼠模型神经元损伤的保护作用及机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2025, 31(10): 65-71.
- XIE G J, XU Z X, ZHANG J L, et al. Protective effect and mechanism of Anmeidan against neuronal damage in rat model of sleep deprivation based on hippocampal neuroinflammation[J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2025, 31(10): 65-71.
- [66] 纪可, 刘玲, 刘福贵, 等. 基于星形胶质细胞调控作用探讨安寐丹对睡眠剥夺大鼠脑内神经递质的影响[J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2024, 26(7): 1786-1792.
- JI K, LIU L, LIU F G, et al. To investigate the effects of Anmeidan on neurotransmitters in sleep deprived rats based on the regulation of astrocytes[J]. World Sci Technol Mod Tradit Chin Med, 2024, 26(7): 1786-1792.
- [67] BAI G, QIAO Y, LO P C, et al. Anti-depressive effects of Jiao-Tai-Wan on CORT-induced depression in mice by inhibiting inflammation and microglia activation[J]. J Ethnopharmacol, 2022, 283: 114717.
- [68] KONAKANCHI S, RAAVI V, MI H K, et al. Impact of chronic sleep deprivation and sleep recovery on hippocampal oligodendrocytes, anxiety-like behavior, spatial learning and memory of rats[J]. Brain Res Bull, 2023, 193: 59-71.
- [69] 范荣, 孙昊, 席元第, 等. 反油酸对人神经母细胞瘤细胞系SH-SY5Y细胞线粒体功能和细胞自噬的影响[J]. 中国食品卫生杂志, 2018, 30(3): 223-228.
- FAN R, SUN H, XI Y D, et al. Effect of elaidic acids on mitochondrial function and autophagy in SH-SY5Y cells[J]. Chin J Food Hyg, 2018, 30(3): 223-228.
- [70] 张军路, 孙康, 吴艺璇, 等. 基于Cyt C调节细胞凋亡途径探讨安寐丹改善老年睡眠剥夺模型致认知损伤的作用机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2024, 30(19): 1-9.
- ZHANG J L, SUN K, WU Y X, et al. Mechanism of Anmeidan in ameliorating cognitive impairment in geriatric sleep deprivation model based on Cyt C signaling pathway on apoptosis[J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2024, 30(19): 1-9.
- [71] 谢光璟, 徐波, 黄攀攀, 等. 安寐丹通过线粒体介导的海马神经细胞凋亡改善睡眠剥夺模型大鼠的学习记忆水平[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26(24): 38-44.
- XIE G J, XU B, HUANG P P, et al. Effect of Anmeidan in improving learning and memory levels of sleep deprived rats through mitochondrial mediated hippocampal neuronal apoptosis[J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2020, 26(24): 38-44.
- [72] 谢光璟, 徐波, 夏婧, 等. 安寐丹对睡眠剥夺大鼠海马CA1区细胞结构及神经元损伤的保护作用[J]. 中国实验方剂学杂志, 2022, 28(7): 26-32.
- XIE G J, XU B, XIA J, et al. Protective effects of Anmeidan on cell structure against neuronal damage in hippocampal CA1 region of sleep-deprived rats[J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2022, 28(7): 26-32.
- [73] 谢光璟, 徐波, 黄攀攀, 等. 安寐丹通过修复线粒体分裂/融合失衡状态改善睡眠剥夺模型大鼠学习记忆水平[J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2021, 23(9): 2986-2993.
- XIE G J, XU B, HUANG P P, et al. Anmeidan improves the learning and memory level of sleep deprived rats through repairing of mitochondrial fragmentation/fusion imbalances[J]. World Sci Technol Mod Tradit Chin Med, 2021, 23(9): 2986-2993.
- [74] 胡洋, 胡素芹, 曾朔, 等. 中医药调控AMPK通路抗胃癌的研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2026, 32(15): 266-274.
- HU Y, HU S Q, ZENG S, et al. Research progress on regulation of AMPK pathway in traditional Chinese medicine for anti-gastric cancer[J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2026, 32(15): 266-274.
- [75] 李非洲, 谢光璟, 徐波, 等. 安寐丹调控ROS/PARP-1/AIF通路

- 改善睡眠剥夺模型神经元损伤[J]. 中国中西医结合杂志, 2024, 44(8):952-958.
- LI F Z, XIE G J, XU B, et al. Anmeidan regulates ROS/PARP-1/AIF pathway to alleviate neuronal damage in sleep deprivation model[J]. Chin J Integr Tradit West Med, 2024, 44(8):952-958.
- [76] 刘汇真, 张旖旎, 陈雨萌, 等. 安寐丹通过 PI3K/Akt/mTOR 信号通路调控细胞自噬改善睡眠剥夺小鼠学习记忆水平[J]. 中国实验方剂学杂志, 2025, 31(14):1-9.
- LIU H Z, ZHANG Y N, CHEN Y M, et al. Improved learning and memory in sleep-deprived mice by anmeidan via cellular autophagy regulation through PI3K/Akt/mTOR signaling pathway [J]. Chin J Exp Tradit Med Form, 2025, 31(14):1-9.
- [77] 廖恒, 郭俐宏, 高玉姣, 等. 电针联合跑轮训练对脑缺血再灌注损伤模型大鼠神经及运动功能恢复的影响[J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2022, 24(8):3249-3254.
- LIAO H, GUO L H, GAO Y J, et al. Effect of electroacupuncture combined with running wheel training on the recovery of nerve and motor function in rats with cerebral ischemia-reperfusion injury[J]. World Sci Technol Mod Tradit Chin Med, 2022, 24(8):3249-3254.
- [78] 梁坤兰, 罗玲玲, 黄晶晶, 等. 基于“亢害承制”理论探讨代谢相关脂肪性肝病线粒体功能障碍的因机证治[J]. 中国中药杂志, 2026, 51(2):413-420.
- LIANG K L, LUO L L, HUANG J J, et al. Etiology, pathogenesis, and syndrome-based treatment of mitochondrial dysfunction in metabolic-associated fatty liver disease based on theory of "harmful hyperactivity and responding inhibition"[J]. China J Chin Mater Med, 2026, 51(2):413-420.
- [79] 谢光璟, 徐波, 黄攀攀, 等. 安寐丹调控 AMPK 信号通路线粒体生物合成对睡眠剥夺大鼠能量代谢紊乱的作用[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(9):5521-5525.
- XIE G J, XU B, HUANG P P, et al. Effects of Anmei pills on the energy metabolism disorders of sleep deprived rats by regulating mitochondrial biosynthesis in the AMPK signaling pathway[J]. China J Tradit Chin Med Pharm, 2021, 36(9):5521-5525.
- [责任编辑 周冰冰]