

·理论探讨·

本文引用: 于子如, 张 鹏, 王 琪, 许军峰. 基于“精成髓, 髓充神”理论探讨血管性帕金森综合征认知功能障碍的核心病机和辨治思路[J]. 湖南中医药大学学报, 2026, 46(3): 541–547.

基于“精成髓, 髓充神”理论探讨血管性帕金森综合征认知功能障碍的核心病机和辨治思路

于子如^{1,2,3}, 张 鹏^{1,2*}, 王 琪^{1,2}, 许军峰^{1,2}

1. 天津中医药大学第一附属医院, 中国 天津 300381; 2. 中医国家临床医学研究中心, 中国 天津 300381;

3. 天津中医药大学, 中国 天津 301617

〔摘要〕 血管性帕金森综合征(VP)是由脑血管病变引发的继发性帕金森综合征,其中,认知功能障碍(CI)是VP的常见非运动症状。本文从“精”“髓”“神”的中医经典论述出发,概括出“精成髓,髓充神”的理论框架,并据此阐释了肾精化生脑髓,髓海充盈则元神得养、神机聪慧,反之则精亏髓减,髓海空虚而神衰智昏的生理病理关系。通过分析该理论与血管性帕金森综合征认知功能障碍(VP-CI)的关系,提出“精亏髓减,痰瘀阻窍,神机失用”为其核心病机,治疗以“填精益髓以固本、祛瘀化痰以畅枢、调和阴阳以复衡”为原则,旨在恢复髓海充养、神机清明。该理论框架为深化中医对VP-CI病机认识及优化临床诊疗策略提供依据。

〔关键词〕 血管性帕金森综合征; 认知功能障碍; 精成髓; 髓充神; 理论框架; 辨证论治

〔中图分类号〕 R256

〔文献标志码〕 A

〔文章编号〕 doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2026.03.014

Core pathogenesis of cognitive impairment in vascular Parkinsonism and the differentiating and treating ideas: a perspective based on the theory of "essence generates marrow, marrow nourishes spirit"

YU Ziru^{1,2,3}, ZHANG Peng^{1,2*}, WANG Qi^{1,2}, XU Junfeng^{1,2}

1. First Teaching Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 300381, China;

2. National Clinical Research Center for Chinese Medicine, Tianjin 300381, China;

3. Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 301617, China

〔Abstract〕 Vascular Parkinsonism (VP) is a secondary Parkinsonian syndrome caused by cerebrovascular lesions, among which cognitive impairment represents one of the most prevalent non-motor symptoms. Based on the classical TCM discussions on the essence, marrow, and spirit, this article synthesizes these insights into the theoretical framework of "essence generates marrow, marrow nourishes spirit." It further elaborates on the physiological and pathological relationships whereby kidney essence generates brain marrow: an abundant sea of marrow nourishes the primordial spirit and maintains mental clarity, whereas deficiency of essence leads to marrow depletion, resulting in an empty sea of marrow, decline of spirit, and cognitive deterioration. By analyzing the correlation between this theory and cognitive impairment in vascular Parkinsonism (VP-CI), this article proposes that its core

〔收稿日期〕 2025-09-23

〔基金项目〕 国家自然科学基金项目(82104995);天津市教委科研项目(2022ZD045);河北省中医药管理局科研计划项目(T2025091);国家中医针灸临床医学研究中心开放课题(NCRCOP2024017)。

〔通信作者〕 * 张 鹏,男,硕士,副主任医师,E-mail:zhangpengc13@163.com。

pathogenesis lies in "essence deficiency and marrow depletion, phlegm-stasis obstruction of the orifices, and dysfunction of mental activity". Accordingly, the therapeutic principles should include tonifying essence and replenishing marrow to strengthen the root, removing stasis and resolving phlegm to unblock the pivotal pathways, and harmonizing yin and yang to restore equilibrium, aiming to restore the nourishment of the sea of marrow and the clarity of mental activity. This theoretical framework provides a basis for deepening the understanding of the TCM pathogenesis of VP-CI and for optimizing clinical diagnosis and treatment strategies.

[**Keywords**] vascular Parkinsonism; cognitive impairment; essence generates marrow; marrow nourishes spirit; theoretical framework; treatment based on pattern identification

血管性帕金森综合征(vascular Parkinsonism, VP)是由脑血管病变引发的继发性帕金森综合征,占帕金森综合征的 4.4%~12%^[1]。随着全球人口老龄化加剧及脑血管疾病发病率持续上升,VP 所致疾病负担日益加重^[2]。认知功能障碍(cognitive impairment, CI)是 VP 患者的核心非运动症状之一,发生率高达 64%,其中痴呆发生率达 39%^[3],在隐匿起病亚型中尤为显著。血管性帕金森综合征认知功能障碍(cognitive impairment in vascular parkinsonism, VP-CI)主要特征为皮质下认知功能不全,典型表现包括执行能力、注意力、计划能力、判断力、抽象思维及言语流利性下降,常伴发情感淡漠、抑郁等异常,且在疾病后期更加普遍和严重^[4-5]。目前,VP-CI 的病理生理机制尚未完全阐明。西医治疗主要参照血管性认知障碍方案,常用药物包括胆碱酯酶抑制剂和 N-甲基-D-天冬氨酸受体拮抗剂等,但疗效有限且常伴随不良反应^[6]。

中医学虽无“血管性帕金森综合征”病名,但可根据其肢体震颤、拘急强直、行动迟缓等运动障碍表现,可辨证归属于“颤证”范畴。从中医病机演变来看,VP-CI 早期患者认知损害相对较轻,多表现为遇事善忘、注意力不集中,故在“颤证”基础上兼见“健忘”;至中晚期,症状逐渐加重,出现执行功能、判断力减退,甚则丧失生活自理能力,多属“颤证”与“痴呆”并见,或以“痴呆”为主要矛盾。VP-CI 患者神机失用的根本病机,与肾精亏虚、髓海失充密切相关。故本文基于中医经典关于“精”“髓”“神”的论述,概括出“精成髓,髓充神”理论框架,并以此为主线,系统探讨 VP-CI 的中医病机与治疗原则,为优化本病临床诊疗策略提供理论依据。

1 “精成髓,髓充神”理论阐释

1.1 “精成髓,髓充神”理论经典溯源

1.1.1 精成髓 中医学认为,“精”是构成人体和维持生命活动的基本物质,其重要作用之一在于化生脑髓。《灵枢·经脉》言:“人始生,先成精,精成而脑髓生。”《素问·六节藏象论篇》载“肾者主蛰,封藏之本,精之处也”,指出肾为藏精之脏,兼具贮藏先天之精与后天之精的功能。《医林改错·脑髓说》载“精汁之清者,化而为髓,由脊骨上行入脑,名曰脑髓”,进一步阐明肾精化髓、由脊髓上输充养脑髓的路径。后天水谷之精亦不断充养脑髓,正如《灵枢·五癯津液别》载“五谷之津液,和合而为膏者,内渗入于骨空,补益脑髓”所言。由此,脑髓的充盈与功能维系,有赖于先天肾精化生为基与后天水谷精微持续充养,二者缺一不可。

1.1.2 髓充神 “神”为人体生命活动之主宰,其所寓居与统御的核心在于脑。《黄帝内经素问集注·脉要精微论》载:“诸髓之精,上聚于脑,故头为精髓神明之府。”故脑为髓海,为神明之宅,既统御内在情志,亦司职外在感官^[7]。脑髓充盈与否,直接关系神机盛衰。《灵枢·海论》言:“髓海有余则轻劲多力,自过其度;髓海不足,则脑转耳鸣,胫酸眩冒,目无所见,懈怠安卧。”《医林改错·脑髓说》从生命历程角度揭示“小儿无记性者,脑髓未满;高年无记性者,脑髓渐空”,明确指出认知功能强弱与髓海充盈程度直接相关。因此,髓海充盈则神明聪慧,髓海空虚则神失所养,进而出现 CI。故据此以“髓充神”概称髓海充盈以养神明之意。

1.1.3 “精-髓-神”轴动态平衡 “精-髓-神”理论构建了从生命物质基础向高级认知功能转化的核

心轴线,其中,“髓”是承接转化、维系神机的关键载体。生理状态下,该轴线的正常运转可概括为“精成髓,髓充神”,即肾精充足,髓海化生有源,则神机得养而认知功能协调有序。病理状态下,“精-髓-神”轴失衡表现为“精亏髓减,神失所养”,即先天不足、后天耗伤或五脏衰惫致肾精亏虚,则髓海化源匮乏,髓海失充则元神失其物质根基,神机失用,进而出现 CI。因此,“精-髓-神”轴的动态平衡是维持正常认知功能的关键生理基础,其失衡是构成 CI 的内核病机。

1.2 “精成髓,髓充神”理论的现代生物学内涵

1.2.1 干细胞分化与神经营养微环境奠基“精成髓”

现代研究显示,中医学“精”所蕴含的生命潜能与滋养属性,与干细胞及其微环境调控特征具有相通之处^[8-9]。干细胞内在的遗传及表观遗传机制调控影响其分化的命运^[10],可类比中医“先天之精”的禀赋特质。在中枢神经系统中,神经干细胞(neural stem cells, NSCs)通过增殖、迁移,分化为神经元与胶质细胞^[11]。随着年龄增长或环境压力增加,NSCs 数量减少、分化能力下降,进而导致神经发生与修复能力受损。NSCs 的分化命运也受营养状况、神经活动及环境刺激等微环境因素调控,如脑源性神经营养因子(brain-derived neurotrophic factor, BDNF)在成熟神经元中可调节突触传递和可塑性^[12],并与学习记忆相关^[13]。葡萄糖、氧气等营养物质,为神经发生、轴突生长、髓鞘形成及突触功能维持提供必需的能量与物质基础^[14-15]。从微观层面体现中医“水谷精微”滋养精髓的作用。这些营养物质的缺乏或代谢障碍,可能削弱对髓鞘生成与维护的支持能力,从而影响认知功能。

1.2.2 神经结构与功能网络支撑“髓充神”“髓充神”的现代内涵,可概括为精密的神经结构与功能网络在持续能量供应和稳态保障下,通过高效的信息传递与整合,实现高级认知功能^[16]。突触可塑性是这一过程的核心基础,直接支撑学习记忆等认知功能^[17]。神经递质是跨突触化学信使,其合成、释放、转运与再摄取依赖充足的物质供应及神经元结构与功能的完整性^[18]。不同神经递质系统分别参与认知与情感过程的调控,其功能失衡常伴随 CI 与精神行为异

常^[19]。神经胶质细胞在维持神经网络的稳定运行中发挥支持作用:星形胶质细胞参与调节脑部血流、营养代谢及突触可塑性^[20];小胶质细胞通过动态调控神经炎症反应,参与脑内稳态维系^[21];少突胶质细胞形成的髓鞘与白质结构则保障脑区间信息的快速、远距离传递^[22]。此外,细胞骨架及细胞外基质对维持神经元形态稳定与突触重塑具有重要意义,其损伤与认知功能减退密切相关^[23-24]。

因此,“神”的清明聪慧是“髓”的结构与功能网络协调运作的外在体现,而“精”则通过持续化生与濡养作用,为“髓”与“神”的正常功能发挥奠定基础。

2 “精成髓,髓充神”理论与 VP-CI 的关系

VP-CI 的病理机制尚未完全阐明,现有研究认为,其发生发展与脑血管病变及继发神经退行性改变之间的复杂交互作用密切相关^[25]。VP 的神经病理学特征与脑小血管病密切相关,常见腔隙性梗死和脑白质病变^[26],直接损伤皮质-基底节等关键神经通路^[27],进而引发 CI。综合前文所述“精”“髓”“神”之间的生理病理联系,结合 VP-CI 的病理特点与临床表现,认为其核心病机在于“精亏髓减,痰瘀阻窍,神机失用”,属本虚标实之证。本虚责之肾精亏虚,标实则以脉络瘀阻、痰浊内蕴为枢,终致髓海失养、清窍蒙蔽、神明失用,发为智昏。

2.1 精亏髓减为 VP-CI 发病之本

VP 好发于老年人群,常合并高血压、糖尿病、高脂血症及动脉硬化等基础疾病。中医学认为,此类疾病的发生发展与肾精亏虚密切相关,或兼夹脾虚、肝郁。《证治准绳·颤振》言“此病壮年鲜有,中年以后乃有之,老年尤多”,揭示随年龄增长肾精衰减是 VP 发病的核心病机。劳逸失调、房劳过度、药毒损伤、情志内伤等后天因素,可进一步耗伤肾精,加剧“精亏髓减”。《中西汇通医经精义·脏腑之官》云“精以生神,精足神强……精不足者智不多”,《医方集解·补养之剂》谓“肾精不足则志气衰,不能上通于心,故迷惑善忘也”,均阐明肾精亏虚不仅致生髓乏源,亦影响气血生化与运行,从而导致神明失养。

现代研究表明,高血压、糖尿病、血脂异常等代谢紊乱可通过诱发血管内皮损伤、血脑屏障破坏、

神经血管单元功能障碍,加剧脑白质损伤与免疫失调,参与 VP-CI 的发生发展^[28-30]。血脑屏障通透性改变,影响氧气、葡萄糖等“精微物质”向脑组织的有效输送,增加脑缺血及 CI 发生风险^[31]。衰老及相关疾病状态显著影响 NSCs 的增殖和分化能力^[32],使神经再生与代偿能力下降,正是中医学“精亏髓减”在微观层面的体现。

2.2 脉络瘀阻与痰浊内蕴乃 VP-CI 进展之枢

“精成髓,髓充神”既以“精”之充盛为物质根基,亦以其输布畅达为功能关键。VP 患者年老体衰,或气血不足,气虚推动无力,血行迟滞,致气虚血瘀;或情志不舒,肝失条达,气机郁结,致气滞血瘀;或肾精亏虚,难温脾阳,或饮食不节,损及脾土,皆致脾运失司,水谷精微不得正化,反聚为痰湿。痰性黏滞,瘀血凝涩,二者常相互胶结,遂成“痰瘀互结”,诚如《石室秘录·呆病》所言“痰气最盛,呆气最深”。若患者素体阳虚,或久病及肾,致脾肾阳虚,则脾失健运、肾失温煦,加剧“精亏髓减”之本虚;而阳虚无力蒸腾津液、温通血脉,转而助长“痰瘀阻窍”之标实。痰瘀浊邪阻滞脑络,蒙蔽清窍,既碍清阳上输以荣脑,又阻浊阴下泄以洁府,终致“浊邪害清”,神机失用。

VP 患者常伴脑/颈动脉硬化、血管狭窄等病变,导致脑血流动力学显著异常^[33],并呈现透明样小动脉硬化、血管周围病变及胶质增生等脑小血管病的病理特征^[34]。这些改变引发慢性脑低灌注或缺血,破坏神经血管单元,干扰脑内代谢稳态,诱发神经炎症,加剧神经元损伤与突触功能障碍,此即“髓空”;缺血缺氧及细胞损伤进一步激活小胶质细胞和星形胶质细胞,释放促炎性细胞因子,形成神经炎症微环境,即“浊邪害清”;最终在“缺血缺氧-神经损伤-病理产物堆积-清除障碍”的恶性循环中,导致神经网络结构与功能受损,引发 CI^[35]。

3 从“精成髓,髓充神”理论辨治 VP-CI

3.1 填精益髓以固本

针对肝肾阴虚、精亏髓减之证,症见四肢震颤、拘急强直、动作迟缓、表情淡漠、头晕目眩、腰酸耳鸣、五心烦热、大便秘结、舌红少苔、脉弦细等,治当补肾填精益髓,以滋“精成髓”之化源。临证常选用滋肾填精类中药,并重用血肉有情之品,取其质重味

厚、直补下元精血之功,方用固肾益智汤^[36]、地黄益智汤^[37]。其中,山茱萸、熟地黄滋补肝肾、填精益髓,益智仁暖肾固精、益智开窍,龟板胶、紫河车峻补精血、充养髓海。现代研究显示,补肾类中药能够调控 NSCs 发挥其内源性修复作用以补益脑髓^[38],其机制涉及增强神经元能量代谢,提高胆碱能神经元的数量和功能,以及减轻神经毒性物质对神经元和突触的损伤,从而防治痴呆^[39]。

3.2 祛瘀化痰以畅枢

针对痰瘀互结、阻窍蒙神之证,症见肢体震颤强直、动作迟缓、面色晦暗、表情呆板、头晕眼花、头昏身重、舌紫黯或有瘀斑、脉弦滑等,治以逐瘀通络、化痰开窍为法,旨在畅精微输布之道、除浊邪蒙蔽之害、利“髓充神”之枢。临证常选用虫类药搜剔通瘀、豁痰药开窍醒神、活血药畅达气机,方用脑络通浸膏^[40]、逐瘀豁痰开窍汤^[41]。其中,水蛭功擅破血逐瘀、通经活络,地龙长于通络定惊,石菖蒲芳香化浊、豁痰开窍、醒神益智,法半夏、陈皮燥湿化痰理气,丹参、红花活血化瘀通经,川芎活血行气,天麻息风止痉通络。现代研究表明,祛瘀类、化痰类中药可有效抑制神经炎症及氧化应激、减轻胶质细胞过度活化、减少神经元细胞凋亡、改善血脑屏障通透性^[42-43];活血化瘀类中药能够显著改善脑循环(包括血液流变学、血流动力学及微循环),并具有抗血栓、促血管新生的作用^[44]。此外,活血化瘀法能通过抑制神经元自噬异常激活,减少 β 淀粉样蛋白 42 生成,从而改善认知功能^[45]。针灸可通过改善肠道菌群结构,调节神经营养因子水平,抑制神经炎症,平衡神经递质,恢复血脑屏障功能,并促进神经再生与修复,从而改善认知功能^[46-48]。临床可针药并用,如熟地通络汤联合针刺,既能滋补肝肾、填精益髓以固本,又可活血化瘀、通经活络以畅枢,从而协同改善 VP-CI 患者的运动症状和认知功能^[49]。

3.3 调和阴阳以复衡

VP-CI 病程迁延,临床常见兼夹他证。若兼脾肾阳虚证,症见震颤伴面色苍白、表情呆板、畏寒肢冷、小便清长、舌淡、苔薄白、脉沉细等,治当温补脾肾、益精充髓,以助精血化生之源。临证可选用温阳通脉颗粒^[50]或温阳逐瘀定帕汤^[51]。其中,附子、肉桂、巴戟天、桂枝补火助阳、温经通脉;鹿角胶、阿胶、吴茱萸、

熟地黄滋阴填精,寓“阴中求阳”之意;党参、黄芪、白术、山药、茯苓健脾益气,以资气血生化之源。现代研究表明,温阳法能抑制神经炎症,减轻神经元损伤和凋亡^[52];温阳化痰法能够调节血管性痴呆大鼠海马区神经元的突触可塑性,改善其学习记忆能力^[53]。若病情深重,阴损及阳,阳损及阴,发展为阴阳两虚证,此时精气俱耗、生化之源竭绝、髓海渐空、神机将废,症见震颤较剧,伴面色无华、神疲乏力、少气懒言、失眠多梦、舌红、苔薄白、脉沉细。临证可方选左归丸合新加附子汤^[54],以求阴阳和合互济,共填髓海。相关常用方药总结详见表 1。

4 结语

综上所述,在系统梳理“精”“髓”“神”相关中医经典论述的基础上,将其联系概括为“精成髓,髓充神”理论框架,并据此阐释了 VP-CI“精亏髓减,痰瘀阻窍,神机失用”的核心病机内涵。肾精亏虚为发病之本,脉络瘀阻与痰浊内蕴为疾病进展之枢,二者共同导致髓海失养、浊蒙清窍、神机失用。现代生物学

研究亦提示,此过程与神经干细胞功能减退、神经炎症、脑白质损伤及神经网络功能障碍等密切相关,从微观层面印证了“精-髓-神”轴失衡的科学内涵。针对 VP-CI 病情的复杂性,治疗当以“填精益髓以固本、祛瘀化痰以畅枢、调和阴阳以复衡”为纲,以期恢复髓海充盈、神机清明。

同时,从病机共性来看,“精成髓,髓充神”理论所揭示的由生命物质基础受损进而导致脑髓失养、神机失用的连续病理演变过程,并非 VP-CI 所独有,在阿尔茨海默病、血管性痴呆等疾病中亦具有一定的解释意义。因而,该理论或可为相关认知障碍性疾病的中医病机认识与治疗思路拓展提供参考,但其具体应用仍需结合不同疾病的病因特点与演变规律加以辨析。未来研究需进一步整合多组学技术及神经影像学方法,深入解析“精-髓-神”轴失衡过程中的关键细胞交互作用与分子网络机制,探索其与中医证候的生物学关联,为构建精准有效的中西医协同干预策略奠定基础。

表 1 基于“精成髓,髓充神”理论治疗 VP-CI 的常用方药

Table 1 Common formulas for VP-CI based on the "essence generates marrow, marrow nourishes spirit" theory

治法	代表方	药物组成	功效	适用证型	参考文献
补肾填精益髓	固肾益智汤	山茱萸、珍珠母、益智仁、怀牛膝、熟地黄、当归、丹参、钩藤、白芍、龟甲、水牛角、水蛭	滋补肝肾、活血祛瘀、平肝息风、安神益智	肝肾阴虚证	[36]
	地黄益智汤	丹参、龟板胶、茯苓、石菖蒲、益智仁、紫河车、熟地黄	滋肝补肾、益气养血	肝风内动证	[37]
逐瘀化痰开窍	脑络通浸膏	大黄、水蛭、石菖蒲、郁金、黄芪、川芎、枸杞子	活血通络、化痰开窍	痰浊阻窍、瘀血阻络证	[40]
	逐瘀豁痰开窍汤	鸡血藤、丹参、黄芪、石菖蒲、陈皮、天麻、地龙、赤芍、红花、白术、法半夏、当归、川芎、桃仁	祛瘀通络、豁痰开窍	痰浊阻窍兼瘀血阻络证	[41]
	熟地通络汤	熟地黄、丹参、当归、山茱萸、怀牛膝、珍珠母、山药、白芍、龟板、钩藤、水牛角、水蛭	滋阴补肾、益髓填精、活血祛瘀、平肝潜阳、息风解痉	肾虚血瘀证	[49]
调和脏腑阴阳	温阳通脉颗粒	附子、肉桂、熟地黄、山药、吴茱萸、鹿角胶、阿胶、黄芪、桂枝、当归、炙甘草、红参	健脾补肾、温阳通脉	脾肾阳虚证	[50]
	温阳逐瘀定帕汤	党参、黄芪、巴戟天、茯苓、天麻、鸡血藤、白芍、木瓜、川芎、葛根、白术、全蝎、水蛭、甘草	温补脾肾、逐瘀定风	脾肾阳虚、血瘀动风证	[51]
	左归丸合新加附子汤	熟地黄、山茱萸、川牛膝、山药、菟丝子、鹿角胶、龟板胶、枸杞子、附子、桂枝、白术、淫羊藿、制巴戟天、烫狗脊、续断、乌药、炮姜、葛根、川芎、羌活、甘草	温阳育阴、温肾养肝	阴阳两虚证	[54]

参考文献

- [1] MEHANNA R, JANKOVIC J. Movement disorders in cerebrovascular disease[J]. *The Lancet Neurology*, 2013, 12(6): 597–608.
- [2] SINANI O, DADOULI K, NTELLAS P, et al. Association between white matter lesions and Parkinson's disease: An impact on Postural/Gait difficulty phenotype and cognitive performance[J]. *Neurological Research*, 2022, 44(12): 1122–1131.
- [3] GLASS P G, LEES A J, BACELLAR A, et al. The clinical features of pathologically confirmed vascular Parkinsonism[J]. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 2012, 83(10): 1027–1029.
- [4] KALRA S, GROSSET D G, BENAMER H T S. Differentiating vascular Parkinsonism from idiopathic Parkinson's disease: A systematic review[J]. *Movement Disorders*, 2010, 25(2): 149–156.
- [5] COLOSIMO C, MORGANTE L, ANTONINI A, et al. Non-motor symptoms in atypical and secondary Parkinsonism: The PRIAMO study[J]. *Journal of Neurology*, 2010, 257(1): 5–14.
- [6] WU J W, TENG Y F, XIE Y M, et al. Comparing the efficacy of physical therapy interventions in Alzheimer's disease: A network meta-analysis[J]. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 2025, 17: 1541287.
- [7] 任继学. 脑髓述要[J]. *中国中医基础医学杂志*, 2003, 9(3): 1–4.
- [8] 张进, 徐志伟, 杜少辉, 等. “精”学说与干细胞辨识[J]. *中医药学刊*, 2004, 22(7): 1198–1200.
- [9] 徐德成, 马迎民, 范吉平. 中医“肾精”的现代医学内涵[J]. *中医杂志*, 2017, 58(22): 1891–1897.
- [10] 郑敏麟, 阮诗玮. 中医藏象实质细胞生物学假说之二: “肾”与染色体[J]. *中国中医基础医学杂志*, 2003, 9(11): 60–63.
- [11] 招远祺, 乔利军, 袁龙健, 等. 从神经干细胞角度探索中医药介入中枢神经再生的研究策略[J]. *中国中医基础医学杂志*, 2015, 21(7): 915–916, F0003, F0004.
- [12] VON BOHLEN UND HALBACH O, VON BOHLEN UND HALBACH V. BDNF effects on dendritic spine morphology and hippocampal function [J]. *Cell and Tissue Research*, 2018, 373(3): 729–741.
- [13] BRAMHAM C R, MESSAOUDI E. BDNF function in adult synaptic plasticity: The synaptic consolidation hypothesis[J]. *Progress in Neurobiology*, 2005, 76(2): 99–125.
- [14] RAE C D, BAUR J A, BORGES K, et al. Brain energy metabolism: A roadmap for future research[J]. *Journal of Neurochemistry*, 2024, 168(5): 910–954.
- [15] RUMPF S, SANAL N, MARZANO M. Energy metabolic pathways in neuronal development and function[J]. *Oxford Open Neuroscience*, 2023, 210: 1093.
- [16] JAMADAR S D, BEHLER A, DEERY H, et al. The metabolic costs of cognition[J]. *Trends in Cognitive Sciences*, 2025, 29(6): 541–555.
- [17] CHELINI G, PANTAZOPOULOS H, DURNING P, et al. The tetrapartite synapse: A key concept in the pathophysiology of schizophrenia[J]. *European Psychiatry*, 2018, 50: 60–69.
- [18] CITRI A, MALENKA R C. Synaptic plasticity: Multiple forms, functions, and mechanisms[J]. *Neuropsychopharmacology*, 2008, 33(1): 18–41.
- [19] BRANDÃO P R P, MUNHOZ R P, GRIPPE T C, et al. Cognitive impairment in Parkinson's disease: A clinical and pathophysiological overview[J]. *Journal of the Neurological Sciences*, 2020, 419: 117177.
- [20] 何欣然, 孙浩, 秦晓颖, 等. 星形胶质细胞在突触可塑性中的研究进展[J]. *神经损伤与功能重建*, 2022, 17(4): 215–217, 233.
- [21] 郭壮, 周利君. 星形胶质细胞-小胶质细胞的交互对话在神经炎症中的双重作用[J]. *实用医学杂志*, 2021, 37(18): 2432–2436.
- [22] FIELDS R D. Change in the brain's white matter[J]. *Science*, 2010, 330(6005): 768–769.
- [23] ZHU K Q, FU Y F, ZHAO Y F, et al. Perineuronal nets: Role in normal brain physiology and aging, and pathology of various diseases[J]. *Ageing Research Reviews*, 2025, 108: 102756.
- [24] EIRA J, SANTOS SILVA C, SOUSA M M, et al. The cytoskeleton as a novel therapeutic target for old neurodegenerative disorders[J]. *Progress in Neurobiology*, 2016, 141: 61–82.
- [25] HOLM H, GUNDERSEN V, DIETRICH E. Vascular Parkinsonism[J]. *Tidsskrift for Den Norske Lægeforening*, 2023, 143(12): 1102–1106.
- [26] JACOB M A, CAI M F, BERGKAMP M, et al. Cerebral small vessel disease progression increases risk of incident Parkinsonism[J]. *Annals of Neurology*, 2023, 93(6): 1130–1141.
- [27] KORCZY A D. Vascular Parkinsonism: Characteristics, pathogenesis and treatment[J]. *Nature Reviews Neurology*, 2015, 11(6): 319–326.
- [28] SUN B L, WANG L H, YANG T, et al. Lymphatic drainage system of the brain: A novel target for intervention of neurological diseases[J]. *Progress in Neurobiology*, 2018, 163: 118–143.
- [29] MORTENSEN K N, SANGGAARD S, MESTRE H, et al. Impaired glymphatic transport in spontaneously hypertensive rats[J]. *The Journal of Neuroscience*, 2019, 39(32): 6365–6377.
- [30] ZHANG S Z, WANG Y Y, LIU L X, et al. Case Report of a pathologically confirmed vascular Parkinsonism with early cognitive impairment and Behavioral disturbance[J]. *BMC Neurology*, 2021, 21(1): 15.
- [31] IADECOLA C. The neurovascular unit coming of age: A jour-

- ney through neurovascular coupling in health and disease[J]. *Neuron*, 2017, 96(1): 17-42.
- [32] NAFFAA M M. Disruptions in adult neurogenesis: Mechanisms, pathways, and therapeutic strategies for cognitive decline and neurodegenerative diseases in aging[J]. *Nature Cell and Science*, 2025, 3(1): 27-53.
- [33] 冀学红, 岳术义, 李瑞莲, 等. 头颈部 CT 血管成像联合颈动脉彩色多普勒超声对老年血管性帕金森综合征的诊断价值[J]. *中国医药*, 2019, 14(10): 1497-1501.
- [34] CHE MOHD NASSIR C M N, DAMODARAN T, YUSOF S R, et al. Aberrant neuroglivascular unit dynamics in cerebral small vessel disease: A rheological clue to vascular Parkinsonism[J]. *Pharmaceutics*, 2021, 13(8): 1207.
- [35] 代 渊, 徐世军. 基于肾“主蛰守位”浅析阿尔茨海默病认知障碍发生的机制[J]. *中国中医基础医学杂志*, 2022, 28(3): 354-356, 386.
- [36] 于 莹, 张 肖, 段 娜, 等. 固肾益智汤联合多巴丝肼治疗血管性帕金森综合征的有效性及安全性观察[J]. *转化医学杂志*, 2024, 13(10): 1764-1768.
- [37] 张焕香. 地黄益智汤联合西医治疗血管性帕金森综合征的疗效观察[J]. *河北中医*, 2022, 44(2): 244-247.
- [38] 张玉莲, 周 震, 宋宛珊, 等. “肾-痴呆-干细胞”理论研究探讨[J]. *中华中医药杂志*, 2017, 32(1): 60-63.
- [39] 王 凯, 崔远武, 徐家淳, 等. 从肾论治阿尔茨海默病的中药研究进展[J]. *现代中西医结合杂志*, 2022, 31(12): 1749-1752.
- [40] 王欣彤, 朱 清, 梁 森, 等. 脑络通浸膏治疗血管性帕金森综合征轻度认知障碍的回顾性研究[J]. *南京中医药大学学报*, 2023, 39(1): 16-20.
- [41] 沈 燕, 芮 霞, 封丽芳, 等. 逐瘀豁痰开窍汤对血管性帕金森综合征患者 UPDRS 评分、认知功能、血清 NSE 及脑血流动力学的影响[J]. *中国中医药科技*, 2025, 32(1): 140-142.
- [42] 吴俊睿, 明淑萍, 柯 珂, 等. 从痰瘀互结论治血管性认知功能障碍[J]. *中西医结合研究*, 2022, 14(2): 119-121, 128.
- [43] 孟庆琦, 米 妍, 侯 悦. 基于神经血管单元各组成部分保护的中药抗缺血性脑卒中的研究进展[J]. *中草药*, 2021, 52(17): 5445-5454.
- [44] 高 樱, 杨龙飞, 翟 阳, 等. 具有活血化瘀功效的中药药理作用及机制研究进展[J]. *中华中医药杂志*, 2018, 33(11): 5053-5056.
- [45] 罗超琴, 刘雪梅, 吴艺帆, 等. 活血化瘀法对慢性脑缺血大鼠海马神经元自噬及 A β 42 生成的调控作用观察[J]. *北京中医药*, 2021, 40(10): 1066-1070.
- [46] 倪 伟, 钟润琪, 陈海交, 等. 基于肠道菌群探析针刺通调阳明治疗血管性痴呆的机制[J]. *湖南中医药大学学报*, 2024, 44(7): 1292-1297.
- [47] 苏 鑫, 杨 森, 全婷薇, 等. 针灸对神经再生和修复的作用及其信号通路的前沿研究[J]. *时珍国医国药*, 2025, 36(10): 1938-1943.
- [48] HAN J Z, YANG Y, WANG Y F, et al. Effectiveness and safety of Governor vessel acupuncture therapy for post-stroke cognitive impairment: A meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Ageing Research Reviews*, 2024, 99: 102355.
- [49] 许婉莹, 周世玲, 王麒麟. 熟地通络汤联合针刺对血管性帕金森综合征患者脑血流、认知功能、脑电功能的影响[J]. *环球中医药*, 2020, 13(11): 1890-1893.
- [50] 刘 磊. 温阳通脉颗粒联合多巴丝肼治疗脾肾阳虚型血管性帕金森综合征的临床研究[D]. 合肥: 安徽中医药大学, 2024.
- [51] 张秀敏, 刘 薇. 温阳逐瘀定帕汤治疗血管性帕金森综合征临床研究[J]. *新中医*, 2015, 47(1): 53-55.
- [52] 徐 添, 黄春华, 官磊瑶, 等. 温阳法调控失眠大鼠海马炎症反应及神经元凋亡的机制研究[J]. *现代中西医结合杂志*, 2023, 32(11): 1496-1503, 1510.
- [53] 姜 梅. 五脏温阳化瘀法调节血管性痴呆大鼠海马突触前膜蛋白表达的实验研究[D]. 济南: 山东中医药大学, 2020.
- [54] 章 林, 杜少辉, 杨 珣, 等. 新加附子汤加减治疗帕金森病睡眠障碍临床研究[J]. *广州中医药大学学报*, 2019, 36(8): 1142-1145.

(本文编辑 匡静之)