

引用:王垚,李楠楠,任珊,陈路,康盛华,冉维正,张新宁,赵迪,陈志刚.陈志刚教授基于“脑气-脑髓-脑神”一体论论治皮质基底节变性[J].中医导报,2023,29(4):193-195,202.

陈志刚教授基于“脑气-脑髓-脑神”一体论论治皮质基底节变性*

王 垚^{1,2},李楠楠²,任 珊²,陈 路²,康盛华²,冉维正³,张新宁¹,赵 迪¹,陈志刚¹

(1.北京中医药大学,北京 100029;

2.北京中医药大学东方医院,北京 100078;

3.中国人民解放军总医院,北京 100039)

[摘要] 皮质基底节变性是一种罕见、起病隐匿的神经系统变性病,其常见的临床表现为非对称性肌强直及失用。陈志刚教授结合古代医家论述及其临床经验,提出中医脑病“脑气-脑髓-脑神”一体论的核心辨治体系,指出脑气紊乱、毒邪留滞脑髓、脑神失用是本病发生的病理基础。治法以理气、祛毒,益髓充脑为主,具有较好疗效。附1则验案以佐证。

[关键词] 皮质基底节变性;“脑气-脑髓-脑神”一体论;陈志刚;名医经验

[中图分类号] R246.856.46 [文献标识码] B [文章编号] 1672-951X(2023)04-0193-03

DOI: 10.13862/j.cn43-1446/r.2023.04.038

皮质基底节变性(corticobasal degeneration,CBD)是一种病理上存在皮质及黑质神经元丢失,且皮质、基底节区及脑干的神经元和胶质细胞中存在广泛分布的过度磷酸化tau蛋白沉积的疾病。该病特征性标志为主要集中在前额叶和运动前区的星形细胞斑^[1]。CBD多为散发,常无家族史,起病隐匿,临床上常见非对称性肌强直、运动迟缓、震颤、肌张力障碍、肌阵挛、失用、异己肢现象、皮层感觉障碍、认知障碍和精神症状等^[2-3]。目前西医治疗以对症治疗为主^[4-6],但是大多数治疗方案缺乏大规模临床随机对照试验证据,且疗效有限。中医治疗本病具有多靶点的特点,有一定优势。

陈志刚教授师承王永炎院士,国家中医药管理局十五、十一五、十二五脑病重点专科负责人。陈志刚教授致力于中枢神经系统疾病的诊治研究,对于CBD有独特的见解,并且基于自拟的“脑气-脑髓-脑神”理论^[7]提出了CBD的病机特点,临床上以此为治疗指导,疗效显著。笔者长期临床跟诊学习,现将其对该病病因病机的认识与论治等方面的经验总结如下。

1 脑气-脑髓-脑神一体论的概念

陈志刚教授结合多年的临床经验,提出了脑气-脑髓-脑神一体论的辨证体系。气是生命的基本物质,也是生命的动力。脑气是中医“脑”的基本物质,也是脑发挥生理功能的动力。脑气对于脑的生理活动具有激发和推动的作用。脑气旺则脑的生理活动能力强盛;脑气衰则生理活动能力衰弱,无法发挥脑主感觉、运动及脑主神明等生理作用。脑气是脑的

功能基础,而脑髓是脑的结构基础。脑髓位于颅腔之中,灌注于脊髓。髓由精所化生,具有养骨充脑的作用,即五谷精微化生精气充养大脑的通路。若脑髓完整完备,则脑气可以在脑中正常循环输布,滋养大脑;若脑髓不通或壅阻,则易导致气血逆乱,经络不利,进而影响脑主感觉、运动的功能。脑神则是指人的思维、意识、情感等精神活动。脑神功能健全意味着良好的精神、完整的思维意识及平稳的情绪。中医脑病学中多数疾病都会涉及脑气、脑髓、脑神3个维度。因而临床诊疗可以从脑气、脑髓、脑神的关系加以阐释讨论。

2 脑气、脑髓、脑神的关系

脑气、脑髓、脑神三者并存而又相互影响。脑气是脑的功能基础,脑髓是脑的结构基础,脑神是脑中精神、意识、思维的集合。脑气是维持脑活动的根本。大脑调控人思维及运动的功能都有赖于脑气的推动作用。大脑中血液的循环运行,津液的输布和代谢都依赖脑气的激发和推动。而血液和津液代谢借助脑髓结构以充养全脑。脑气虚,推动作用减弱,津液流通迟缓,会导致血瘀、痰浊的生成。此外,脑气也具有营养脑髓的功能。《灵枢·口问》云:“故上气不足,脑为之不满”,故脑气不足,会引起脑髓失充,进而影响脑的生理功能。脑髓具有结构属性,是脑气乃至气血精微流行的通路。若脑髓失养,经络不通,则痰湿浊毒壅阻于脑髓。脑气具有激发的作用,可以激发人的思维意志。脑神也可通过脑髓起到联络四肢关节的作用。脑神功能障碍,对脑髓的支配下降,会出现肢体僵

*基金项目:国家中医药管理局十五重点专科专项专病基金(040104001003)

通信作者:陈志刚,E-mail:chenzhigang64@126.com

硬、屈伸不利等症状。而脑髓的结构完整,也是脑神发挥生理作用的基础。唐容川云:“人之才智,均出于脑髓”,也从侧面阐明了人的才智有赖于脑髓的结构完整。

3 基于脑气-脑髓-脑神理论理解CBD病机

CBD是一种累及运动系统及非运动系统的神经变性疾病,其存在肌强直、运动迟缓、震颤、姿势步态障碍、肌张力障碍及肌阵挛等运动症状^[8],并存在失用、异己肢现象、皮质感觉障碍、认知障碍、行为障碍及失语等非运动症状^[9]。根据其临床表现,本病在中医学中属“颤证”“痴呆”等范畴。病机多为脑气紊乱、毒损脑髓、神机失用。

3.1 脑气不足,毒邪内生 脑气的正常运行是脑功能健全的基础,其具有营养的功能及推动气血运行的功能。脑气不足,则无以荣养大脑,致使大脑无法发挥正常的功能,进而出现运动迟缓、肌强直、步态障碍、肌张力障碍等运动症状。此外,正如明代医家汪昂所言:“人之记性皆在脑中”,脑也主管精神思维活动。随着脑生理功能减退,患者会逐渐出现失用、皮质感觉障碍、认知障碍和行为障碍等精神心理症状。现代医学认为CBD的病理表现主要为皮质及黑质神经元丢失,其可能的中医病机即年老体虚,脑气不足,无以滋养大脑,致使神经元丢失。此外,在CBD的病理过程中皮质、基底节区及脑干的神经元和胶质细胞中存在广泛分布的过度磷酸化tau蛋白沉积。气行则血行,若脑气虚,推动能力减弱,则血流迟缓,导致血瘀;津液输布不利,则化生为痰;痰邪、瘀血亢盛,则形成毒邪,侵扰大脑。《素问·评热病论篇》言:“邪之所凑,其气必虚。”脑气本身具有防御的功能,可以在脑中防御外邪的侵入,也可以祛除脑中邪气。然而,tau蛋白的异常沉积也是一种特殊的毒邪,其存在于脑中,也意味着脑气的抗邪能力下降。

3.2 毒邪扰乱脑髓 脑气不足,邪气留滞于脑髓之间,蕴久成毒。毒邪又常与痰浊、瘀血裹挟为患,形成毒损脑髓的病机。《灵枢·海论》云:“髓海有余,则轻劲多力,自过其度;髓海不足,则脑转耳鸣,脘眩眩冒,目无所见,懈怠安卧。”随着毒邪侵扰,脑髓的功能遭到破坏,不能有效地连接各结构发挥其功能。同时,毒邪具有流窜的特性,其积聚于脑中,会导致精神紊乱,进而出现失用、感觉障碍、主观记忆力障碍等表现。脑髓充于骨。《张氏医通·颤振》言:“骨者髓之府,不能久立,行则振摇,骨将惫矣。”若脑髓衰惫,筋骨失养,可见肢体屈伸不利、震颤、振摇等症状。随着现代医学的发展,多数学将毒性蛋白、致病微生物等视为一种特殊的毒邪^[10]。现代医学研究认为大脑中的运动皮层与基底节的良好连结是其支配脊髓前角运动功能的生理基础。在病理层面上,CBD中的tau蛋白异常沉积集中在大脑皮质及基底节区域,进而影响各功能区域之间的连结功能^[11]。中医学认为tau蛋白的异常沉积作为一种特殊的毒邪,影响了脑髓的结构,使脑髓与各脏腑经络的连接功能减弱,进而出现临床症状。

3.3 毒邪侵扰,神机失用 脑气是滋养大脑的基本,而脑髓是大脑的结构基础。脑神是人体思维、意识、情感等精神活动的主宰。脑气不足,滋养大脑的能力减弱,则髓减脑消。脑气的推动能力减弱,则正常输布的气血津液可凝聚成毒;脑气的防卫功能减弱,则清除毒邪的能力减弱。现代医学研究认

为tau蛋白的异常沉积会破坏血脑屏障^[12],而血脑屏障在生理功能上能限制病原体通过,同时也具有允许小分子物质被动扩散的功能,且对于一些对神经功能有意义的营养物质也具有主动运输的作用^[13]。其与脑气的防御、推动等作用有类似的意义。近年的研究也证实了血脑屏障的破坏与认知下降存在相关性^[14]。此外,毒邪深伏于脑髓也会引起脑中各结构的功能障碍,进而引起认知、精神的异常。

4 脑气-脑髓-脑神一体论在CBD治疗中的应用

CBD主要累及大脑皮质及基底节区域,病理改变以神经元和胶质细胞中存在广泛分布的过度磷酸化tau蛋白沉积为主要特征性表现。脑气作为一种推动气血津液流动及卫外祛邪的功能概念,与现代医学中的血脑屏障概念有异曲同工之妙。元气不足则脑气不足,难以清除沉积的毒邪,故治疗应当以补益元气为本。此外,该病也存在脑髓不通的病机。脑气不足,虚气留滞则引起邪气潜伏于脑髓,致使毒损脑络、筋脉不利,进而出现精神障碍、认知下降、运动障碍等表现。因而治疗上也应该兼顾祛毒通络。临证治疗常按照脑气、脑髓、脑神3个不同维度治疗。CBD常存在脑气不足、脑气紊乱,因而陈志刚教授常用人参、黄芪、党参等补益脾肾元气,增强脑气滋养和推动气血流动的功能。此外,陈志刚教授也常用熟地黄、山萸肉、巴戟天、锁阳等补肾填精益髓,鹿角、龟甲等血肉有情之品益气填精,石菖蒲、远志等化痰开窍醒神,以及灵芝、茯神等安神定志。研究显示人参具有增强学习、记忆功能的作用^[15];人参-石菖蒲药对可以益心安神、化痰开窍,具有抗β淀粉样蛋白沉积、抗中枢胆碱能神经功能损伤的作用^[16];山茱萸可以降低阿尔茨海默病小鼠tau蛋白的过度磷酸化,减轻神经毒性^[17];灵芝中的神经多糖具有神经保护作用,对于神经退行性疾病有良好的治疗作用^[18]。

5 验案举隅

患者,男,65岁,因“右上肢肌强直伴静止性震颤5年”于2022年3月1日就诊。患者5年前无明显诱因出现右上肢肌强直、运动迟缓伴静止性震颤、姿势性震颤,未予重视,此后逐渐出现姿势不稳、步态障碍,偶有跌倒,右上肢取物时出现肌张力障碍。患者未行系统诊疗,2018年逐渐出现失用症状,表现为不能按照指令完成复杂动作。2018年患者逐渐出现非流利性失语,记忆力下降,定向力下降。纳眠可,二便调,否认直立症状。患者遂于外院就诊,经相关辅助检查诊断为皮质基底节综合征。予多巴丝肼等抗帕金森类药物口服治疗后,患者运动迟缓、肌强直及步态障碍均未见明显好转。2018年患者多次于外院就诊,考虑皮质基底节变性,并调整抗帕金森药物方案,均未见明显好转。就诊时患者抗帕金森方案为多巴丝肼[(0.25 g/片),每次3/4片,3次/d]及普拉克索片[3次/d,早:0.25 g,午:0.5 g,晚:0.5 g]口服。刻下症见:神志不清,精神差,记忆力下降,失定向,非流利性失语,右手静止性震颤、姿势性震颤,失用,步态障碍,二便无异常。舌淡暗,苔薄黄,脉弦细。患者否认其他神经系统疾病、代谢性疾病病史;家族史:患者父亲痴呆病史,具体不详。个人史:否认大量吸烟及饮酒史,患者办公室工作,否认特殊暴露史。查体:右上肢及双下肢肌张力增高,患者走直线困难,反应慢,记忆力减退,失定向,失计

算。病理征阴性,深浅感觉未见明显异常。辅助检查:外院PET-CT(2021-02-20)显示注射示踪剂60 min后行脑部显像,见大脑形态如常,左顶叶、颞叶及枕叶皮层放射性摄取稀疏。皮层下各神经核团显影,放射性分布欠对称,左侧壳核中部放射性低于对侧。同机CT显示大脑灰质沟回增宽加深,左侧显著,脑室略扩大,中线无移位,白质未见明显低密度影。小脑显影欠对称。结论:左顶叶、颞叶及枕叶皮层葡萄糖代谢减低;左侧壳核中部代谢减低。西医诊断:皮质基底节变性。中医诊断:颤证;辨证:肾虚髓亏,毒损脑络证。治法以补肾益髓填充脑气、解毒通络复脑神为主。处方:鹿角片30 g,龟甲10 g,熟地黄12 g,巴戟天15 g,天麻18 g,白芍12 g,制何首乌10 g,肉苁蓉30 g,枸杞子12 g,菟丝子15 g,刺五加30 g,灵芝15 g,石菖蒲15 g,远志15 g,牡蛎30 g,珍珠粉0.6 g。予中药颗粒剂28剂,1剂/d,温开水冲服。

2诊:2022年3月29日,家属诉患者右上肢震颤、僵硬较前好转,认知障碍,疲乏。前方加用黄芪20 g,山萸肉15 g以增强补肾气益脑髓的作用,加用预知子6 g以增强补益脑神的作用。予中药颗粒剂42剂,1剂/d,温开水冲服。

3诊:2022年5月17日,家属诉患者步态障碍较前稍好转,右手较前灵活,精神体力较前好转,近期烦躁,右手震颤同前。在2诊处方基础上加紫石英5 g以镇静安神镇颤,加黄连9 g以清心除烦。予中药颗粒剂42剂,1剂/d,温开水冲服。

2022年6月28日随访:家属诉患者精神体力较前进一步好转,认知水平较前好转,肢体僵硬较前稍好转,自觉行走较治疗前轻松,情绪较前平稳。

按语:首诊时患者存在脑气紊乱,脑髓失充,故见精神差,认知下降;脑气裹挟痰瘀等毒邪壅阻脑髓,故见肢体经络不利;脑髓不足,官窍不利,故见言语不利;脑气不足、脑髓失养,故而脑神紊乱,出现认知障碍。本患者属于本虚标实,脑气亏虚、肾虚髓减为本,毒邪侵扰为标。治疗当脑气、脑髓、脑神并重,故药用鹿角片、龟甲、制何首乌、肉苁蓉、熟地黄、巴戟天等益肾填精益髓,远志、石菖蒲醒脑开窍,珍珠粉、牡蛎镇静安神。2诊时患者震颤及僵硬好转,考虑逆乱的脑气渐渐得以平复,脑髓得以充养。然而患者仍然存在疲乏症状,考虑脑气、脑髓虚颓已久,故加用黄芪补益脑气,山萸肉补肾填髓;患者认知障碍仍未缓解,故加用预知子以补养脑神。3诊时患者出现情绪波动,考虑患者脑神紊乱,故加紫石英以镇心安神,黄连清心除烦。治疗3个月余,患者脑气得以充养,故体力较前好转;脑髓得以滋养,故肢体活动好转;脑神得以荣养,故认知好转,情绪稳定。

现代医学研究认为黄芪具有提高免疫功能及抗氧化应激的作用^[19],可以提升脑气的保卫防御作用;山茱萸具有调节骨代谢的作用,可以促进成骨细胞的增殖与分化,维持骨髓的结构稳定;何首乌中的蒽醌类化合物可延缓动脉粥样硬化斑块形成^[20],达到维持脑髓结构稳定的作用;远志中的远志皂苷可以对抗 β 淀粉酶导致的神经细胞凋亡,降低神经细胞凋亡率,提高学习记忆能力^[21],促进脑神的恢复;珍珠粉具有一定程度抑制中枢神经系统的作用,能够起到镇静安神的功效。患者治疗3个月余,精神体力、认知水平较前好转,提示临床治

疗有效。基于脑气-脑髓-脑神角度,CBD的治疗应全面考虑,重视脑气、脑髓、脑神变化,有的放矢,以达到内外权衡的目的。

参考文献

- [1] LING H, KOVACS G G, VONSATTEL J P G, et al. Astroglial pathology predominates the earliest stage of corticobasal degeneration pathology[J]. Brain, 2016, 139(12): 3237-3252.
- [2] 刘春风, 陈生弟, 陈海波, 等. 皮质基底节变性诊断标准及治疗中国专家共识[J]. 中国神经免疫学和神经病学杂志, 2019, 26(4): 240-245.
- [3] SAKAE N, SANTOS O A, PEDRAZA O, et al. Clinical and pathologic features of cognitive-predominant corticobasal degeneration[J]. Neurology, 2020, 95(1): e35-e45.
- [4] MARSILI L, SUPPA A, BERARDELLI A, et al. Therapeutic interventions in Parkinsonism: Corticobasal degeneration[J]. Parkinsonism Relat Disord, 2016, 22(Suppl 1): S96-100.
- [5] SARANZA G M, WHITWELL J L, KOVACS G G, et al. Corticobasal degeneration[J]. Int Rev Neurobiol, 2019, 149: 87-136.
- [6] STAMELOU M, RESPONDEK G, GIAGKOU N, et al. Evolving concepts in progressive supranuclear palsy and other 4-repeat tauopathies[J]. Nat Rev Neurol, 2021, 17(10): 601-620.
- [7] 田文杨, 冉维正, 张新宁, 等. 从脑髓-脑神-脑气角度认识多系统萎缩[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(12): 6202-6205.
- [8] ARMSTRONG M J, LITVAN I, LANG A E, et al. Criteria for the diagnosis of corticobasal degeneration[J]. Neurology, 2013, 80(5): 496-503.
- [9] ARMSTRONG M J, LITVAN I, LANG A E, et al. Criteria for the diagnosis of corticobasal degeneration[J]. Neurology, 2013, 80(5): 496-503.
- [10] 王丛笑, 宋军营, 张振强. VEGF在阿尔茨海默病中相关作用机制的研究[J]. 中医学报, 2015, 30(1): 109-113.
- [11] CONSTANTINIDES V C, PARASKEVAS G P, PARASKEVAS P G, et al. Corticobasal degeneration and corticobasal syndrome: A review[J]. Clin Park Relat Disord, 2019, 1: 66-71.
- [12] MICHALICOVA A, MAJEROVA P, KOVAC A. Tau protein and its role in blood-brain barrier dysfunction[J]. Front Mol Neurosci, 2020, 13: 570045.
- [13] KADRY H, NOORANI B, CUCULLO L. A blood-brain barrier overview on structure, function, impairment, and biomarkers of integrity[J]. Fluids Barriers CNS, 2020, 17(1): 69.
- [14] HUSSAIN B, FANG C, CHANG J. Blood-brain barrier breakdown: An emerging biomarker of cognitive impairment in normal aging and dementia[J]. Front Neurosci, 2021, 15: 688090.
- [15] 高健, 吕邵娃. 人参化学成分及药理作用(下转第202页)

为君药;配臣药黄芩和解清热,以除少阳之邪;轻用枳实、大黄内泻阳明热结,亦为臣药;芍药柔肝缓急止痛,配大黄缓解腹中实痛,配枳实行气和血;半夏辛开胆郁,可降逆和胃止呕,配生姜治呕逆不止,共为佐药。栀子清热利湿,泻火除烦;金钱草、郁金可清肝胆之湿热,疏肝胆之郁滞;白术补脾益胃、燥湿和中;香橼疏肝解郁、理气宽中,同为佐药。炙甘草调和诸药,益脾和中。2诊时患者反酸烧心、呕苦、便秘症状改善,仍暖气,夜寐欠佳,恐泻下清热太过,故去大黄、枳实,加旋覆花降逆和胃,酸枣仁宁心安神。3诊时患者诸症已基本缓解,守2诊方巩固疗效,以善其后。全方共奏清热利湿、疏肝利胆、理气和胃之效,临证疗效确切,体现了张文兴治疗胃食管反流病重视审证求因、治病求本、胆胃同治的思想。

5 小 结

胃食管反流病为临床多发病,且发病率呈逐年上升的趋势,目前西医多采用抑酸护胃、中和胆酸、内镜下抗反流甚至外科手术等治疗,虽短期内有效果,但会出现疗效不佳、易复发、术后并发症等问题。张文兴通过辨证与辨病相结合,在《黄帝内经》“邪在胆,逆在胃”理论的指导下,审证求因,治病求本,以“胆胃同治”为治疗理念,以利胆和胃、清胆和胃及益胆和胃为主要治法,采用中西医结合治疗,能有效减轻患者症状,降低复发率,且通过临床验证取得良好疗效,为胃食管反流病的治疗提供了更多的中医治疗思路。

参考文献

- [1] IWAKIRI K, FUJIWARA Y, MANABE N, et al. Evidence-based clinical practice guidelines for gastroesophageal reflux disease 2021[J]. J Gastroenterol, 2022, 57(4): 267-285.
- [2] SOROUGH A, ETEMADI A, ABRAMS J A. Non-acid fluid exposure and esophageal squamous cell carcinoma [J]. Dig Dis Sci, 2022, 67(7): 2754-2762.
- [3] KATZ P O, DUNBAR K B, SCHNOLL-SUSSMAN F H, et al. ACG clinical guideline for the diagnosis and management of gastroesophageal reflux disease[J]. Am J Gastroenterol, 2022, 117(1): 27-56.
- [4] 郑红斌,水楠楠,石卉琴.《黄帝内经》胆胃同治的理论探讨[J].

中华中医药杂志, 2018, 33(2): 473-476.

- [5] 赵鑫,吕冠华.“胆胃同治”理论探析及其临床应用[J]. 中医临床杂志, 2021, 33(4): 616-619.
- [6] 毛天成,王邦才.张锡纯“胃气不降”诊治特色探述[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(5): 3001-3003.
- [7] 黄文封,黄适,韦日莲,等.黄适运用六经辨证治疗胃食管反流病临床经验[J]. 辽宁中医杂志, 2019, 46(8): 1610-1612.
- [8] BOYER J L, SOROKA C J. Bile formation and secretion: An update[J]. J Hepatol, 2021, 75(1): S0168-S8278(21) 00111-2[pii].
- [9] 马跃,李东垣“从脾胃论治”思想探析[J]. 长春中医药大学学报, 2020, 36(5): 868-870.
- [10] 樊耀华,毕珊榕,连逸青,等.邱卫红以“思伤脾”论治胃痞经验[J]. 辽宁中医杂志, 2018, 45(12): 2502-2504.
- [11] 左军,牟景光,胡晓阳.半夏化学成分及现代药理作用研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2019, 21(9): 26-29.
- [12] 刘怡妙,凌悦,徐旭,等.生姜的研究进展及其质量标志物的预测分析[J]. 中草药, 2022, 53(9): 2912-2928.
- [13] 王慧,钟国跃,张寿文,等.枳壳化学成分、药理作用的研究进展及其质量标志物的预测分析[J]. 中华中医药学刊, 2022, 40(9): 184-192, 284.
- [14] 张涛,周春宇,杨成城,等.大柴胡汤治疗结石性胆囊炎的网络药理学研究及分子对接验证[J]. 世界中医药, 2022, 17(1): 62-69, 76.
- [15] 黄盼,周改莲,周文良,等.广金钱草的化学成分、药理作用及质量控制研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(7): 135-139.
- [16] 顾思浩,孔维崧,张彤,等.白术的化学成分与药理作用及复方临床应用进展[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(1): 69-73.
- [17] 李丽丽,田文仓,刘茵,等.砂仁中化学成分及其药理作用的研究进展[J]. 现代生物医学进展, 2018, 18(22): 4390-4396.
- [18] 李旭,和建政,陈彻,等.酸枣仁镇静催眠活性成分及药理作用研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2022, 40(2): 23-31.

(收稿日期:2022-11-18 编辑:罗英姣)

(上接第195页)用研究进展[J]. 中医导报, 2021, 27(1): 127-130, 137.

- [16] 管秀菊,侯翰如,张立娟,等.人参-石菖蒲药对防治阿尔茨海默病的作用机制及临床应用[J]. 中医导报, 2020, 26(12): 161-163, 190.
- [17] 许原,王冰,任路,等.基于网络药理学的熟地黄-山茱萸药对治疗阿尔茨海默病的作用机制分析[J]. 实用中医内科杂志, 2021, 35(11): 9-11, I0005, I0006.
- [18] 谢溢坤,张静,余茜,等.灵芝多糖类成分及其生物活性研究进展[J]. 中草药, 2021, 52(17): 5414-5429.

- [19] 胡妮娜,张晓娟.黄芪的化学成分及药理作用研究进展[J]. 中医药信息, 2021, 38(1): 76-82.
- [20] 张涛,张金莲,张青,等.何首乌炮制历史沿革及现代研究进展[J/OL]. 中成药: 1-7[2022-07-30]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1368.R.20220325.1801.012.html>
- [21] 李晓青,赵佳奇,田雅娟,等.远志、石菖蒲及其对药改善记忆的物质基础和作用机制研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2019, 25(3): 190-199.

(收稿日期:2022-08-01 编辑:蒋凯彪)