基于“脑髓 - 脑神 - 脑气”论治冻结步态*

贾承儒[1]，赵迪[1]，王垚[1]，张含[1]，徐萱[1]，张凯歌[1]，苏霁月[1]，陈志刚[2]

1. 北京中医药大学第二临床医学院，北京 100029；2. 北京中医药大学东方医院脑病一科，北京 100078

摘要：冻结步态归属于脑气病，阳虚火衰、髓海不充、脑气不足为本病根本所在。临证从“脑髓 - 脑神 - 脑气”的角度辨治冻结步态，指出肾虚髓减、脑气不足是冻结步态发生的基础。随着疾病的进展，脑气虚滞无法充盈于髓海脑窍，承载神机功能失司，无法统摄肢体运动。疾病后期，气损至髓，髓减神伤，导致神机失用，肢体痿弱虚颓，甚至形神衰惫。临证治疗以补肾充髓、益气复神为主，同时注意痰浊瘀毒阻滞，灵活辨证施治。

关键词：冻结步态；脑气虚滞；脑髓 - 脑神 - 脑气；帕金森病

DOI：10.16368/j.issn.1674 - 8999.2025.08.262

中图分类号：R259.42　　**文献标志码**：A　　**文章编号**：1674 - 8999(2025)08 - 1634 - 05

Treatment of Freezing Gait Based on "Brain Marrow - Brain Shen - Brain Qi"

JIA Chengru[1], ZHAO Di[1], WANG Yao[1], ZHANG Han[1], XU Xuan[1], ZHANG Kaige[1], SU Jiyue[1], CHEN Zhigang[2]

1. The Second Clinical Medical College of Beijing University of Chinese Medicine, Beijing China 100029; 2. Department 1 of Encephalopathy, Dongfang Hospital, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing China 100078

Abstract: Patients with freezing gait basically belong to brain Qi disease. Yang deficiency, Fire failure and incomplete medullary sea induced insufficient metaplasia of brain Qi as the root cause of the disease. In clinics, from the perspective of "brain marrow - brain Shen - brain Qi", it is pointed out that Kidney deficiency and brain Qi deficiency are the basis for the occurrence of freezing gait. With the progression of the disease, the brain Qi is stagnant and cannot fill the head of the medullary sea, and the dysfunction of Shen unable to control the movement of the limbs; In the later stage of the disease, the Qi deficiency injures the marrow and results in apraxia and weakness of the limbs, and even physical and mental exhaustion. The clinical treatment is mainly to replenish the Kidney and marrow, to invigorate Qi and restore the Shen. At the same time, the situation of Phlegm, Turbidity, stasis and Toxin should be paid great attention in the whole treatment process, with syndrome differentiation.

Key words: freezing gait; stagnation of brain qi; brain marrow - brain Shen - Brain Qi; Parkinson's disease

冻结步态(freezing of gait, FOG)是中晚期帕金森病的常见表现，已被列为帕金森病的第五大特征。除此之外，非典型帕金森综合征中也常出现冻结步态的表现，如多系统萎缩、进行性核上性麻痹等[1]。冻结步态是一种发作性的步态模式，可归纳为运动迟缓、静止性震颤、肌强直及姿势步态异常 4 种主要类型[2]。冻结步态的病理机制尚未阐明，一般认为由运动、认知和情感等神经传导通路异常的相互作用所致，而不仅是运动通路障碍[3]。目前，西医针对冻结步态尚无特效治疗方法，以药物治疗为首选方案，但通常仅能改善疾病早期的运动症状，对于晚期患者往往疗效欠佳，并且长期服用药物会引起多种并发症。

中医药治疗 FOG 有独特优势，针对患者的具体情况辨证施治，调整机体内环境，减轻药物的不良反应。FOG 尚无明确的中医病名与之对应，目前多将本病归属于“颤病”“拘病”等范畴。中医对本病的病机认识不一，或为阴血亏虚、肝风内动，或为阴血

* **基金项目**：国家中医药管理局“十一五”重点专项专病项目(040104001003)

亏虚、筋失濡养，或为阴损及阳、阴阳两虚[4]。有学者从《伤寒论》六经辨证的角度提出本病属于厥阴病，治疗以敛肝熄风、养血濡筋为主[5]。另有学者认为本病以本虚标实、虚实夹杂为主，治疗当补肾活血、化痰解毒，方选止颤疏毒汤[6]。在临证基础上，笔者结合现代医学理论认为，脑髓是脑发挥功能的物质基础，生化脑气，通过经络承载脑神布散于周身，控制机体的正常活动，并提出“脑气虚滞，神机失布”为 FOG 的核心病机，从“脑髓－脑神－脑气”与经络的联系展开讨论，以期为中医药治疗本病提供新思路。

1　脑髓、脑神、脑气的功能

1.1　脑髓、脑神、脑气之间的关联　《灵枢·海论》曰：“脑为髓之海。”脑位于头部，亦称为髓海，其中所汇聚之精髓物质即为脑髓，可以滋生神、气。张锡纯提出：“夫脑气筋者，脑髓之所滋生也。”肾主骨生髓，脑髓来源于先天之本，为脑中神思发散所必需的物质基础，脑作为奇恒之腑，与人类的思维及意识活动联系密切[7]。《颅囟经》言：“元神在头曰泥丸，总众神也。”故脑神具有总领全身神机的作用，脑神主宰五脏六腑，“五神脏”调节人体魂、神、意、魄、志的功能皆赖脑神通达来实现。脑气为维持脑神－脑髓正常活动的中间物质，由脑髓所化生，缪仲淳曰：“脑者诸阳之会，而为髓之海，其位高，其气清。”脑气与肺脾肾之清气同源，肺为气之本，肾为气之根，脾胃为后天之本，主运化，故肺脾肾之气上溢清窍而充养脑气，脑气的充足与否和脾肾关系最为密切，髓海中循行的脑气对维持其正常功能具有重要的作用，气在人体中不断地进行升降出入，维持人体的正常活动。

脑的功能基础在于“脑髓”，是脑神和脑气的根基，脑气是脑神行使功能、传达信息的载体[8]，李时珍云：“脑为元神之府。”人体总由脑神统领，神机出于脑而周行于全身脏腑诸窍；脑气源于先天，有赖于元气的充养，与肺脾肾三气同源，上入于脑。若脑气不足，则神机布散失司，可见思维迟钝，反应缓慢，甚则阴阳不相顺接，导致死亡，说明脑气充盈与脑神布散是脑功能正常的基础[9]。脑气作为脑神的媒介，代替脑发挥调节脏腑气血循行、抵御秽浊邪气的作用，实现五脏六腑运转、肢体活动等功能。《医林改错·气血合脉说》云：“目视耳听，头转身摇，掌握足步，灵机使气之动转也。”阐释肢体的运动依赖于气，而灵机即是脑神运转脑气完成各种运动[10]。

1.2　脑与经络循行、肢体运动的关系　经络循行遍布全身脏腑窍穴，联络周身肢体和头窍，《灵枢·邪气脏腑病形》提到：“十二经脉，三百六十五络，其血气皆上于面而走空窍。”说明经络之血气皆汇聚于面，循行于头部的经气即脑气，脑气调达可以输送足够的精微物质，发挥脑髓的正常功能。生理状态下，肾生髓而上充于脑，如《素问·五脏生成》云：“诸髓者，皆属于脑。”故而将脑称为髓海，肾中所蕴藏的命门之火不断地蒸腾、气化产生精微物质，通过督脉联系上下，濡养周身。

《素问·骨空论》曰：“督脉者，起于少腹以下骨中央……贯脊属肾……上额交巅上，入络脑……入循脊，络肾。”指出督脉贯通脑肾，构建了脑与肾之间的通路[11]，《医学衷中参西录·论脑贫血痿废治法》指出：“督脉者，又脑髓神经之根也。”说明肾所生化的精髓可以通过督脉上充于脑，是维持脑髓充盈的根本。《灵枢·经脉》云：“膀胱足太阳之脉，起于目内眦，上额交巅……从巅入络脑……入循脊，络肾属膀胱。”指出足太阳膀胱经上通于巅顶，与督脉相交而入络于脑，且联通脑肾，所以脑髓的充盈也离不开督脉和足太阳膀胱经气的转运、传输与灌注[12]。

周身经络通畅条达，肺脾肾之气充盈上入于脑，与髓海化生为脑气，奉养于脑，髓海得到濡养则耳清目明；反之，若脑气不足，则“上气不足，脑为之不满，耳为之苦鸣，头为之苦倾，目为之眩”[13]。脑气又受脑神所统领，循行于全身经络之中，当人体运动时，分布于周身的经筋维系四肢百骸，司周身运动，经筋伴随经络分布，经络中经气充盈可以温煦濡养经筋，同时作为脑中神机载体的脑气随经络循行蕴藏于经筋之中，维系肢体的精细活动。

2　基于“脑髓－脑神－脑气”认识冻结步态的病因病机

冻结步态多见于帕金森病，也可见于其他非典型帕金森综合征，常随着病情的进展而表现为逐渐严重的运动迟缓。冻结步态有 3 种发作模式[14]：(1)原地震颤：双腿(膝关节)交替颤抖；(2)拖步拽行：仅能移动碎步；(3)完全不能运动：此型较为少见。FOG 可双侧对称，也可不对称或仅局限于单侧。中医根据不同的临床症状，将其归属于“颤病”“拘病”“骨蹶”等范畴。其中，以静止性震颤为主者可诊断为“颤病”，以肌肉紧张拘挛、运动迟缓为主者可诊断为“拘病”[15]。张志聪《黄帝内经素问集

注》云:“‘骨繇’者,节缓而不收,故筋骨繇挈不收,足胫纵缓而不能任地也。”目前认为本病的病因病机多为阴血亏虚、肝风内动、筋脉失养,鲜少与神机布散失常联系。陈志刚教授结合多年经验,形成了以“脑髓-脑神-脑气”损伤为核心病机的辨治体系,三者相互影响[16]。冻结步态归属于脑气病,阳虚火衰、髓海不充、脑气不足为本病根本所在,表现为脑气郁滞,布神失司,神机无法充分控制肢体做一些精细运动。本病起病隐匿,迁延反复,疾病后期气损至髓,髓减神伤,导致神机失用,肢体痿弱虚颓。在本病的治疗中,需要关注患者的心理情绪,使全身气机升降如常,同时确保脑髓充盈,脑气运行通畅,助脑神统率肢体关节的活动。

2.1　肾虚髓减,脑气不足　《灵枢·刺节真邪》曰:“真气者,所受于天,与谷气并而充身也。”指出真气源于先天之本,与后天水谷精微相合而润泽于脏腑诸窍,故人体生命活动与真气的盛衰相关。关于人身之脑气,《医学衷中参西录》论:“脑为髓海……实由肾中真阴真阳之气,酝酿化合而成……缘督脉上升而贯注于脑。”肾藏精,命门之火蒸腾,上充于头部聚为脑髓,以成脑神之根本,同时氤氲化合而成的脑气沟通脑神与脑髓,若脑气充则神机变化灵敏[17]。在蒸腾气化中,元阴元阳需要保持平衡状态,否则生变,陈士铎《辨证录》云:“盖脑为髓海,源于肾,肾无火则髓不能化精,肾多火则髓亦不能化精。”病机表现为命门火旺但肾精亏虚,或肾精充裕而命门火衰,元阴元阳氤氲不能,产生精髓不足,髓海空虚,化生脑气不足,脑神无法布散周身,导致神机控制机体运动的能力受限,出现欲动而不能动的表现[18]。

2.2　脑气虚滞,神机失布　脑气由脑髓所化生,同时受肺脾肾之气的充养,作为脑神的载体循行于全身脏腑诸窍,使脑神发挥统率作用,维系身体的活动,控制人体的精细运动[19],如若脑气虚滞,循行不畅,则布散于周身的脑神感知外界环境及统帅周身的能力受到影响,导致全身气机升降失常,如《素问·六微旨大论》云:“出入废则神机化灭,升降息则气立孤危。”指出气的升降出入与神机的布散有密不可分的关系[20]。肺气宣发肃降,脾气升发散精,肾气藏纳而激发命门之火,此三气充养脑气,脑气承载脑神统御全身,气载神,神导形,气血调畅,脉络疏通,则四肢筋肉得到濡养,故运动功能可以正常发挥,如若肺脾肾亏虚,无法充养脑气,脑气空虚或推动气机之力变弱,而出现经络循行受阻,则脑气虚滞而无法充盈于髓海头窍,神机失布,出现耳不清、目不明等窍穴失灵的症状,无法统摄肢体运动。故脑气虚滞是本病发生的重要环节。

2.3　气损及阴,髓减神伤　《灵枢·口问》曰:“上气不足,脑为之不满。”王清任《医林改错·脑髓说》言:“脑气虚,脑缩小……脑髓中一时无气,不但无灵机,必死一时,一刻无气,必死一刻。”均指出脑气与脑髓的关系[21],脑气源于脑髓而受肺脾肾三气充养,脑气充盈、经络通畅则可濡养脑髓,若脑气虚弱,无法充分奉养脑髓,日久则脑气虚弱而伤于髓质,髓海空虚,脑神与脑气之根基动摇,统率五神的功能失于协调,易被外界环境干扰而出现神乱的症状,或者髓海空虚,脑气循行滞涩,作为髓神之间的桥梁而无法充分沟通脑髓与脑神,导致神无所依,混乱地布散于周身,无法控制人体活动。髓空日久,神机失用,全身脏腑诸窍以及经气循行均受影响,病情危重,临床表现为无法控制行动,运动中无法应对外界的变化,甚至难以启动,出现完全不能运动。

3　治则治法

冻结步态是一种运动障碍性疾病,通常认为由神经传导通路异常导致,主要包括纹状体多巴胺能神经元丢失、基底节神经环路的神经储备减少、运动时传入信息超载、各环路相互串联干扰、苍白球内部输出异常等[22]。本病病位在脑,与髓海息息相关,髓海空虚,脑气不足或脑气循行郁滞,无法承载神机维系四肢百骸而发。其核心病机为脑气虚滞、布神失司,治疗当补肾充髓、益气复神。

本病初起往往肾虚髓减,肺脾肾之清气无法充分上溢脑窍,则髓海虚弱不能充分化生脑气,导致脑气不足,承载脑神循行周身、发挥调节统御的能力减弱,同时经气亏虚无法濡养肢体经脉,表现为步态冻结,患者往往于疾病初期出现双侧下肢交替颤抖的表现,此时期脑气不足宜选用党参、红参等补脾益肾,充养脑气,同时佐以酒萸肉、熟地黄等充盈髓海;若脑气不足,浊邪阻于脑络,循行受阻,气机升降出入失调,枢机不利,脑气无法载神充分发挥功能,则神机布散周身无法充分协调肢体活动,故患者出现步频加快而无法自制的表现,若出现外界环境刺激,脑气无法通调和降、护持枢机,出现行走过程中突然停滞不前,治疗当注重脑气以通为用,此时期宜选用石菖蒲、赤芍、防风等以开窍通络,使脑气循行通畅;疾病后期,由于脑气虚滞日久,浊邪阻滞脑络,髓海空虚,神机失用,脏腑诸窍受损,病情危重,患者完全

不能运动，停滞不前，此时宜用龟甲、鹿角片、熟地黄等滋阴复阳，同时注重肺脾肾之气充盈，确保脑气循行通畅。

临床可用黄芪赤风汤及龟鹿二仙胶为基础方加减。龟鹿二仙胶中“龟鹿皆有灵而有寿，龟首……通任脉，以养阴也，鹿鼻……通督脉，以养阳也”。二药合用通养任督[23]，方中人参大补元气以振化源，枸杞子滋补肝肾而益精血。黄芪赤风汤中黄芪补气而充养脑络，防风轻清上浮，载诸药上充脑府，赤芍活血化瘀通络，使周身之气通而不滞，血活而不瘀。此外，方中可酌加黄精补气养阴，防止升散太过，楮实子、沙苑子加强补益肝肾，石菖蒲、远志开窍醒神，交通心肾，以通脑气。随症加减：尿频急，甚至小便失禁，酌加锁阳、益智仁；心胸憋闷，气机阻滞，加枳壳、厚朴。

现代研究发现，龟鹿二仙胶可减少细胞周期阻滞，加强细胞自我更新能力[24]。黄芪赤风汤具有调节免疫、抗炎、保护血管内皮功能、降低血浆黏度等作用[25]。同时还有研究发现，黄芪赤风汤可以改善脑组织病理变化，减少炎症反应，促进血管生成，调节血脑屏障功能[26]。

4　验案举隅

患者，男，69 岁，主因“走路变慢，起身困难 2 年余，加重 2 个月余”，于 2019 年 4 月 18 日初诊。就诊时患者精神不佳，易感疲乏，头晕，活动后偶有胸闷，起身困难，步速可，无摆臂，转身笨拙，走路有漂浮感，偶有饮水呛咳，右侧肩关节、髋关节疼痛，纳可，眠差，夜间偶有喊叫，大便 2 ~ 3 d 一行，质偏干，尿频急，咳嗽时可有漏尿，舌淡暗，苔薄黄，脉弦细，查体：四肢肌张力正常，腱反射活跃，分指试验幅度逐渐变小，左手轮替笨拙，双侧霍夫曼征（ + ），闭目难立征（ - ），冻结步态量表评分：16 分。西医诊断：冻结步态，帕金森综合征；中医诊断：拘病（脑气虚滞证）；治宜补肾充髓、益气复神。处方：鹿角片 25 g，龟甲 10 g，熟地黄 15 g，山茱萸 25 g，巴戟天 10 g，何首乌 10 g，肉苁蓉 30 g，楮实子 15 g，沙苑子 12 g，五味子 12 g，石菖蒲 25 g，远志 12 g，黄精 15 g，黄芪 15 g，赤芍 12 g，锁阳 40 g，厚朴 25 g。每日 1 剂，水煎，早、晚饭后 0.5 h 温服。

2019 年 8 月 12 日二诊：患者近 4 个月坚持服用上方，诉尿频急较前明显好转，转身笨拙较前减轻，偶有胸闷，睡眠质量改善不明显，处方以初诊方减锁阳至 25 g，加红景天 15 g，刺五加 20 g，服药 3 个月，煎服法同前。

2019 年 11 月 11 日三诊：患者诉精神状态好转，下肢乏力较前缓解，起身困难以及启动困难较前好转，活动后偶有胸闷，于前方基础上加黄芪至 45 g，枳壳 15 g，灵芝 6 g，红参 6 g。28 剂，煎服法同前。

3 个月后随访，患者诉行走时感觉双下肢有力，偶有起身困难，转身时稍有脚步僵硬，咳嗽时漏尿好转，偶有便秘。冻结步态量表评分 10 分。嘱患者规律复诊。

按语：该患者年老体弱，肝肾亏虚，髓海不充，生成脑气不足，病情缠绵日久，尿频急，咳嗽后有漏尿，提示该患者肾气不固；活动后胸闷，表明该患者病久肺气空虚；平素大便偏干，脾之运化能力失司，肺脾肾三气空虚无法奉养及推动脑气循行，脑神无所依附，难以发挥其统率肢体运动的作用，表现为冻结步态，证属脑气虚滞，治疗以补肾充髓、益气复神为法。予鹿角、龟甲通养任督脉；熟地黄、山茱萸、何首乌、黄精滋补肝肾，益肾充髓以生脑气；巴戟天、楮实子、沙苑子强壮命门之火；黄芪补气而充养脑络；防风轻清上浮，载诸药上充脑府；赤芍活血化瘀通络，使脑气通行而无阻滞；石菖蒲开窍醒神；远志、五味子沟通心肾；厚朴宽中下气；并佐以锁阳、肉苁蓉改善患者浊窍症状。二诊时患者转身笨拙有所改善，脑气循行改善，故守初诊方，加红景天以益气通脉，刺五加改善睡眠。三诊时患者偶有胸闷，予枳壳、红参以宽胸行气，并加用灵芝，加大黄芪用量可益气健脑。3 个月后随访，患者临床表现及冻结步态量表评分较前改善。本病脑气虚滞，神机失布，需要坚持服药，宁心守神并配合运动以使脑气充足通畅，方可收效。

5　结语

综上，基于冻结步态的症状以及病因病机，可以从“脑髓 - 脑神 - 脑气”的角度进行论治，本病初起往往肾虚髓减，治当补脾益肾，充养脑气，同时濡养髓海；病情进展至中期则脑气不足，浊邪阻于脑络，枢机不利，此时治疗当注重脑气以通为用，开窍通络，使脑气循行通畅；疾病后期，由于髓海空虚，脑气虚滞，神机失用，脏腑诸窍受损，治疗当滋阴复阳，同时注重肺脾肾之气充盈，确保脑气循行通畅。将冻结步态同脑髓、脑神、脑气相结合，拓展了对本病病机的认识，同时发挥中医整体辨证施治的优势，体现了中医临床诊治疾病的独特价值。

参考文献：

[1]FACTOR S A. The clinical spectrum of freezing of gait in atypical Parkinsonism[J]. Mov Disord,2008,23(Suppl 2):431 – 438.
[2]蒋思明,张克忠. 帕金森病冻结步态的研究进展[J]. 中国临床神经科学,2015,23(2):199 – 204.
[3]郝红琳,高中宝,秦斌. 冻结步态的研究进展[J]. 中国神经免疫学和神经病学杂志,2018,25(5):375 – 378,380.
[4]雒晓东,李哲,朱美玲,等. 帕金森病(颤拘病)中医临床诊疗专家共识[J]. 中医杂志,2021,62(23):2109 – 2116.
[5]汤湘江,雒晓东,黄培新. 从《伤寒论》的六经辨证看帕金森病的中医药治疗[J]. 深圳中西医结合杂志,2005,15(4):214 – 215.
[6]王亚丽. 止颤疏毒汤治疗帕金森病的疗效观察[J]. 现代中医药,2008,28(4):1 – 3.
[7]赵希睿,熊益亮,王群,等. 中西汇通“脑气筋”之文献考证[J]. 中医杂志,2017,58(11):982 – 983,990.
[8]王垚,李楠楠,任珊,等. 基于“脑气 – 脑神 – 脑髓”论治线粒体脑肌病[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2023,21(19):3649 – 3652.
[9]薛静,陈志刚,李楠楠,等. 基于脑气理论辨治自身免疫性小脑性共济失调[J]. 中医杂志,2022,63(21):2094 – 2097.
[10]施玥,赵俊男,曾文颖,等. 徐凤芹教授基于五脏虚损理论治疗老年衰弱综合征经验[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2023,21(7):1331 – 1335.
[11]张儒奇,田明涵,王盛春. 基于“脑 – 督脉 – 肾”轴探讨帕金森病的针灸治疗[J]. 山东中医杂志,2025,44(5):545 – 549.
[12]韩利霞,李锦江,张晋岳,等. 基于“肾藏精”理论试述肾与脑的关系[J]. 山西中医药大学学报,2020,21(1):11 – 13.
[13]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.
[14]OKUMA Y. Practical approach to freezing of gait in Parkinson′s disease[J]. Pract Neurol,2014,14(4):222 – 230.
[15]闫昆,白雪娇,靳文艳,等. 帕金森病患者步态冻结与焦虑抑郁的相关性研究[J]. 中国实验诊断学,2024,28(8):895 – 898.
[16]李亚楠,陈志刚,李楠楠,等. 基于脑髓 – 脑气 – 脑神 – 脑窍论治多系统萎缩[J]. 湖南中医药大学学报,2025,45(5):921 – 926.
[17]张杰,李鑫,刘伟. 基于“脑为髓海”理论探讨缺血性脑卒中的脑外防治机制[J]. 北京中医药大学学报,2025,48(5):696 – 702.
[18]郭延林,张树泉,王小亮. 基于肾脑相关理论探讨补肾法在中风病治疗中的应用[J]. 中国中医基础医学杂志,2021,27(12):1912 – 1915,1942.
[19]田浩,王垚,任耕庆,等. 陈志刚基于“脑髓 – 脑气 – 脑络”病机体系论治多发性硬化经验[J]. 北京中医药,2024,43(12):1401 – 1405.
[20]郑新卉,吴树宏,温竺熹,等. 基于“玄府 – 脑窍”合病论治癫痫[J]. 云南中医中药杂志,2025,46(2):26 – 30.
[21]任耕庆,李楠楠,王垚,等. 陈志刚基于“脑髓 – 脑气 – 脑神”论治脊髓空洞症经验[J]. 中医药导报,2024,30(8):165 – 169.
[22]RAFFO DE FERRARI A,LAGRAVINESE G,PELOSIN E,et al. Freezing of gait and affective theory of mind in Parkinson disease[J]. Parkinsonism Relat Disord,2015,21(5):509 – 513.
[23]吴兆利. 龟鹿二仙膏方证探讨及临床应用[J]. 中医临床研究,2014,6(17):69 – 70.
[24]王珏,陈朝辉,邵科钉,等. 龟鹿二仙胶逆转化疗诱导的造血干细胞衰老的机制研究[J]. 浙江中医药大学学报,2018,42(6):419 – 425.
[25]刘爱华,韩振翔. 黄芪赤风汤合补中益气汤对气虚血瘀型后循环缺血性眩晕患者的临床疗效[J]. 中成药,2019,41(3):713 – 716.
[26]刘舒毓,王秋月,刘树民. 黄芪赤风汤对脑梗死大鼠模型的治疗作用及对脑组织 ZO – 1、Claudin – 5、P – gp、MRP1 蛋白表达的影响[J]. 中国实验方剂学杂志,2022,28(6):26 – 33.

收稿日期:2025 – 06 – 03
作者简介:贾承儒(1998 –),男,山西忻州人,硕士研究生,研究方向:中医脑病学。
通信作者:陈志刚(1964 –),男,教授,主任医师,博士研究生导师,研究方向:中西医结合防治脑病。E – mail:chenzhigang64@126.com

编辑:纪彬