

帕金森病的药物治疗研究进展[△]

冯薇*, 梁燕#(四川大学华西医院神经内科, 成都 610000)

中图分类号 R971 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2025)02-0253-04
DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2025.02.028



摘要 帕金森病是一种神经系统退行性疾病, 发病率仅次于阿尔茨海默病, 易导致患者出现心理疾病及其他运动症状, 给患者及其家属带来极大的负担。随着医学的发展, 人们逐渐认清帕金森病的发病机制, 各种治疗手段层出不穷。目前, 临床上治疗帕金森病以药物治疗为主。因此, 本文就帕金森病的发病机制及国内外治疗帕金森病最新用药情况展开综述, 为治疗帕金森病提供理论参考。

关键词 帕金森病; 药物治疗; 研究进展

Progress of Drug Treatment for Parkinson's Disease[△]

FENG Wei, LIANG Yan (Dept. of Neurology, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610000, China)

ABSTRACT Parkinson's disease is a kind of degenerative disease of nervous system, second only to Alzheimer's disease in terms of incidence, and is prone to mental illness and other motor symptoms, which brings great burden to patients and their families. With the development of medical science, the pathogenesis of Parkinson's disease are explored. A variety of therapeutic means are emerging. At present, the clinical treatment of Parkinson's disease mainly are drug treatment. Therefore, this paper reviews the pathogenesis of Parkinson's disease and the latest medication in the treatment of Parkinson's disease at home and abroad, so as to provide theoretical reference for the treatment of Parkinson's disease.

KEYWORDS Parkinson's disease; Drug treatment; Research progress

相关研究表明, 帕金森病与遗传、环境、高龄有关, 且目前该病发病率仍逐年升高^[1]。其中主要发病原因为中枢神经系统神经元退化、死亡, 且当患者出现明显症状时, 已有50%~60%的多巴胺能神经元丢失, 而现有药物并不能解决这一问题。因此, 寻找早期药物治疗具有十分重要的意义。现对帕金森病的药物治疗展开综述, 以期为临床治疗帕金森病提供理论依据。

1 帕金森病简介

1.1 帕金森病发病机制

多巴胺能神经元内氧化应激是引发帕金森病的主要原因。由于大脑耗氧量较大, 且抗氧化防御体系较为薄弱, 因此, 脑组织较身体其他部位更容易产生活性氧(ROS), 而过度的ROS会产生自由基损害多巴胺能神经元功能和结构完整性, 加重帕金森病患者病情。线粒体能够调节细胞内的钙离子控制膜兴奋性以及神经传递, 为细胞正常活动提供能量。线粒体损伤会导致多巴胺能神经元减少, 引发帕金森病患者

行为障碍, 加重病情。Geng等^[2]研究发现, 穿心莲内酯可以通过抑制线粒体裂变来减轻小鼠多巴胺能神经元损失, 从而缓解帕金森病症状。 α -突触核蛋白能够异常聚集形成路易小体, 导致多巴胺能神经元凋亡, 从而引发帕金森病。相关研究表明, 注射 α -突触核蛋白可减轻帕金森病小鼠黑质及结肠多巴胺受体D1表达, 缓解小鼠的行为障碍^[3]。

1.2 帕金森病危险因素

自20世纪90年代发现 α -突触核蛋白以来, 许多与帕金森病相关的基因被报道, 且已有研究证明 parkinRBRE3 泛素蛋白连接酶基因(*PRKN*)、蛋白激酶N1(*PKINI*)、葡萄糖脑苷脂酶1(*GBA1*)基因均与家族性帕金森病有关^[4]。然而随着医学的发展, 人们发现环境因素也是导致帕金森病的病因之一, 婚姻状况差、家庭关系不和谐、贫穷等因素易导致老年帕金森病患者非运动症状加深。其次, 当神经系统老化时, 大脑中的多巴胺能神经元细胞衰退, 使得多巴胺水平降低。刘会星等^[5]研究发现, 可通过抑制帕金森病大鼠脑纹状体多巴胺能神经元凋亡, 从而达到减轻帕金森病的目的。

2 西药治疗

2.1 抗胆碱能药物

苯海索为治疗帕金森病的常用抗胆碱能药物, 常用于帕金森病引起的震颤麻痹。程度等^[6]研究发现, 苯海索联合同

[△] 基金项目: 四川大学华西护理学科发展专项基金项目 (No. HXHL21042)

* 住院医师。研究方向: 神经内科。E-mail: 18140108662@163.com

通信作者: 主治医师。研究方向: 神经内科。E-mail: 179050526@qq.com

来吉兰可有效降低患者发病率,改善其认知功能。该药常见的不良反应有口干、视物模糊等。

2.2 金刚烷胺

金刚烷胺能够促进基底节部位多巴胺的释放,因此可以通过提高突触间隙内多巴胺的浓度,从而治疗帕金森病。Khlebtovsky 等^[7]的研究结果表明,静脉持续注射金刚烷胺可缓解帕金森病患者的运动症状,逐渐减少运动障碍患者的不自主运动。Lazarova 等^[8]的研究结果显示,金刚烷胺衍生物具有较强的抗帕金森病活性。该药常见的不良反应有恶心、呕吐、厌食、口干和便秘等。

2.3 多巴胺受体激动剂

2.3.1 普拉克索:普拉克索为非麦角类多巴胺受体激动剂,能够激活帕金森病患者脑部黑质纹状体通路的多巴胺受体,并与多巴胺受体结合来抑制多巴胺能神经元凋亡,从而改善帕金森病患者的临床症状。童琴等^[9]的研究结果表明,与单纯使用美多巴相比,美多巴联合普拉克索治疗帕金森病效果更佳,能更好地缓解帕金森病症状。张卉等^[10]研究发现,普拉克索联合艾地苯醌可有效减轻帕金森病患者的炎症及氧化应激反应,促进多巴胺功能恢复,提高疗效。Gencler 等^[11]研究发现,普拉克索和罗匹尼罗联合治疗帕金森病,对于改善帕金森病症状具有一定的临床疗效。该药常见的不良反应有嗜睡、便秘、头痛、失眠和疲劳等。

2.3.2 罗匹尼罗:罗匹尼罗是一种非麦角类多巴胺受体激动剂,具有半衰期长、作用持久等优点。相关研究结果表明,罗匹尼罗对晚期帕金森病有一定的治疗效果^[12]。Mochizuki 等^[13]研究发现,罗匹尼罗贴剂能够有效改善帕金森病症状。Hattori 等^[14]研究发现,罗匹尼罗贴剂对晚期帕金森病患者具有较好的疗效,且优于安慰剂。该药常见的不良反应有恶心、昏睡、腿部水肿、腹痛、呕吐和晕厥等。

2.3.3 罗替高汀:罗替高汀是一种对多巴胺 D₁、D₂、D₃ 受体均有作用的多巴胺受体激动剂。Sun 等^[15]的研究结果显示,罗替高汀透皮贴剂可显著改善帕金森病患者的运动症状及睡眠质量,且安全性较高。Woitalla 等^[16]研究发现,与单纯使用左旋多巴相比,罗替高汀与左旋多巴联合治疗帕金森病的疗效较好。该药常见的不良反应有恶心、头晕、眼花和乏力等。

2.4 单胺氧化酶抑制剂

2.4.1 司来吉兰:司来吉兰能够抑制帕金森病患者脑内多巴胺的分解,来提升其多巴胺水平,从而缓解帕金森病病情。赵磊等^[17]研究发现,司来吉兰联合左旋多巴可有效缓解帕金森病患者病情,改善其临床症状。Gallazzi 等^[18]研究发现,司来吉兰能够减少患者白天嗜睡的情况,改善其睡眠质量。Kumar 等^[19]发现,鼻内给药司来吉兰纳米乳液,能够增加帕金森病患者机体抗氧化酶活性及多巴胺浓度,从而减轻其氧化应激程度,改善患者病情。该药常见的不良反应有恶心、激越、错乱和幻觉等。

2.4.2 雷沙吉兰:雷沙吉兰通过抑制单胺氧化酶,提高黑质纹状体内多巴胺水平,改善帕金森病患者的运动功能障碍,治疗帕金森病效果较好。Hattori 等^[20]研究发现,与安慰剂相比,

口服雷沙吉兰 1 mg/d 能够有效治疗早期帕金森病,且耐受性良好。文献报道,雷沙吉兰能明显改善帕金森病小鼠的运动行为学障碍,且对其多巴胺系统具有保护作用^[21]。该药单药治疗的不良反应有头痛、抑郁和眩晕等,与左旋多巴联合应用易引发异动症、直立性低血压等。

2.4.3 沙芬酰胺:沙芬酰胺对单胺氧化酶 B 选择性较高,能够起到保护神经的作用。Cattaneo 等^[22]研究发现,沙芬酰胺对帕金森病患者的运动功能及生活质量均有积极影响。Tsuboi 等^[23]的研究结果表明,沙芬酰胺可明显改善晚期帕金森病症状,具有良好的安全性及耐用性。该药常见的不良反应有运动障碍、跌倒、恶心和失眠等。

2.5 复方左旋多巴制剂

2.5.1 多巴丝肼:多巴丝肼能够促进机体多巴胺递质的生成,可通过血脑屏障进入患者机体的中枢神经系统中,在脱羧酶作用下转化为多巴胺,从而起到治疗效果。夏志宏等^[24]研究发现,鼠神经生长因子联合多巴丝肼可提高老年帕金森病患者的脑神经递质及营养因子水平,减轻炎症反应,进而改善临床症状。刘斌等^[25]研究发现,丁苯酞联合多巴丝肼能够抑制帕金森病伴抑郁模型小鼠的炎症反应,保护其神经元。彭张辉等^[26]研究发现,活血定颤汤联合多巴丝肼片可有效改善帕金森病伴认知障碍患者的认知功能,进而缓解其病情。该药常见的不良反应有味觉障碍、激动、抑郁、焦虑和失眠等。

2.5.2 卡左双多巴:卡左双多巴可以在短时间内改善帕金森病伴发抑郁患者的抑郁情况,提高治疗效果,具有较高的安全性。余小云^[27]研究发现,卡左双多巴控释片联合多巴丝肼片治疗可明显改善帕金森病患者的认知功能,安全性较好。曹亚琨等^[28]的研究结果表明,卡左双多巴控释片在改善帕金森病伴发抑郁患者抑郁症状的同时还可提高其生活质量。樊润润等^[29]研究发现,卡左双多巴联合多巴丝肼可有效改善帕金森病患者的认知功能及精神状态。该药常见的不良反应有运动障碍、恶心、呕吐、抑郁、失眠和幻觉等。

2.5.3 恩他卡朋双多巴:恩他卡朋双多巴的主要成分为左旋多巴、卡比多巴和恩他卡朋,可通过抑制左旋多巴的代谢,提高患者脑内左旋多巴总量。李志宁等^[30]的研究指出,金刚烷胺联合恩他卡朋双多巴可改善帕金森病患者的运动功能,提高其精神状态。魏明等^[31]的研究指出,恩他卡朋双多巴联合 B 族维生素可有效改善中晚期帕金森病患者的临床症状及生活质量。该药常见的不良反应有运动障碍/运动过度、恶心、尿液变色、腹泻和腹痛等。

2.6 儿茶酚-氧位-甲基转移酶 (COMT) 抑制剂

2.6.1 恩他卡朋:恩他卡朋为新型 COMT 抑制剂,具有良好的耐受性及较高的生物利用度,但作用时间较短,常与其他药物联合应用。杨丽娟等^[32]研究发现,与单纯使用左旋多巴相比,恩他卡朋联合左旋多巴治疗可明显改善帕金森病患者的运动障碍,且不良反应较少。王媚瑕等^[33]的研究指出,普拉克索联合恩他卡朋治疗可改善帕金森病患者的神经功能。该药常见的不良反应有腹泻、帕金森病症状加重、头晕、腹痛、失眠、口干和疲乏等。

2.6.2 奥匹卡朋:奥匹卡朋是一种长效的 COMT 抑制剂,可

以连续抑制血液中左旋多巴降解速率,提升多巴胺水平。李婷^[34]的研究结果显示,与单纯使用左旋多巴相比,奥匹卡朋联合左旋多巴治疗帕金森病效果较为理想,安全性较为突出。范秀博等^[35]的研究指出,奥匹卡朋与左旋多巴联合治疗可有效减轻帕金森病患者的自主神经功能损伤及氧化应激反应,且具有良好的安全性。该药常见的不良反应有运动障碍、便秘、血肌酸激酶升高和体重减轻等。

2.7 ABBV-951

ABBV-951 是一种左旋多巴与卡比多巴的前体皮下输注药物,具有良好的水溶性及化学稳定性,正被开发用于治疗晚期帕金森病患者的运动并发症,其机制主要为通过皮下输注泵系统来实现持续 24 h 皮下输注给药,从而使体内的左旋多巴和卡比多巴浓度在 24 h 内保持稳定,进而改善晚期帕金森病患者的药效波动,且可作为单一疗法使用,有一定可能扩大帕金森病患者晚期治疗选择^[36-37]。相关研究结果表明,ABBV-951 皮下输注后,其药动学曲线可稳定维持在 72 h 以内,且输注耐受性良好^[38]。美国 AbbVie 公司公布的Ⅲ期 M15-736 Study 研究结果显示,相比于口服速效卡比多巴/左旋多巴,皮下注射 ABBV-951 能够显著延长晚期帕金森病患者无运动障碍的缓解时间,为晚期帕金森病患者提供一种替代治疗选择。

3 中医药治疗

3.1 气血两虚型

中医学认为,帕金森病可归属于“颤证”等范畴,病机为本虚标实。就气血两虚型帕金森病而言,其病机主要为久病损耗等原因导致机体元气虚衰无以生血,使得气血两失,气不足,无力运行血而形成瘀血,津不化水而生痰,痰瘀互阻久而生风,致使头身肢体不协调、不自主运动。有研究指出,针灸配合八珍汤及天麻钩藤饮加减治疗气血两虚型帕金森病具有良好的临床疗效,可明显改善患者症状体征^[39];在西药基础上加以止颤颗粒可有效改善气血两虚型帕金森病患者的临床症状,且安全性良好^[40]。

3.2 肝肾阴虚型

肝肾阴虚型帕金森病的主要病机在于肝肾两脏阴液亏虚,精血俱耗,肾水不能涵养肝木,导致风阳内动,颤抖震摇。故治疗本证型,应以滋阴补肾、柔肝息风为主。银罗熙等^[41]的研究结果表明,加味镇肝熄风汤治疗肝肾阴虚型帕金森病患者疗效良好,且安全性较高。黄艳丽等^[42]研究发现,熄风定颤丸可显著改善肝肾阴虚型帕金森病患者的临床症状,并减轻西药的不良反应。

3.3 痰热风动型

痰热风动型帕金森病多见于老年人,因其脏腑虚弱,造成水津动化失常而生痰,痰湿郁久而化热生风,使得风火痰相互搏结而引发此病症。有学者在常规西药基础上辅以自拟化痰熄风汤对痰热风动型帕金森病患者进行治疗,结果表明,中药治疗组患者的临床有效率明显高于西药组,且无明显不良反应^[43]。

3.4 阴虚风动型

阴虚风动型帕金森病的病机为肝肾阴精亏虚,肝阳亢盛,

水不涵木,肝风扰动,筋脉拘急,发为颤证;且肾主藏精生髓,肾精亏虚导致患者行动迟缓,智力减退,认知下降。相关研究发现,采用电针联合怀赭平肝熄风方治疗阴虚风动型帕金森病患者,有助于改善其认知功能,减轻其神经损伤及临床症状,疗效较好^[44]。

综上所述,帕金森病导致患者生活质量严重下降,目前药物治疗仍是帕金森病的最佳治疗方法。相比于其他治疗措施,药物治疗具有成本低、易管理等优点。帕金森病的药物治疗大多数为 2 种或 3 种药物联合治疗,极少使用单药治疗,常见多巴丝肼、普拉克索、司沙吉兰、恩他卡朋、苯海索和金刚烷胺等药物联合应用。但目前对治疗帕金森病的药物尚未有明确规定,导致药物的使用较为多样化,故通过药物治疗帕金森病的方式仍有待探究。

参考文献

- [1] 中华医学会,中华医学会杂志社,中华医学会全科医学分会,等. 帕金森病基层诊疗指南(2019 年)[J]. 中华全科医师杂志, 2020, 19(1): 5-17.
- [2] GENG J, LIU W, GAO J, et al. Andrographolide alleviates Parkinsonism in MPTP-PD mice via targeting mitochondrial fission mediated by dynamin-related protein 1[J]. Br J Pharmacol, 2019, 176(23): 4574-4591.
- [3] 徐晓峰,罗汉将,莫琼,等. 异常增加的 α -突触核蛋白对帕金森病模型小鼠黑质及结肠多巴胺受体 D1 的表达影响[J]. 实用医学杂志, 2021, 37(9): 1106-1110, 1116.
- [4] TAY Y W, TAN A H, LIM J L, et al. Genetic study of early-onset Parkinson's disease in the Malaysian population[J]. Parkinsonism Relat Disord, 2023, 111: 105399.
- [5] 刘会星,马建法,王阳,等. Fas 基因沉默对帕金森病大鼠脑纹状体多巴胺能神经元凋亡的影响及机制研究[J]. 卒中与神经疾病, 2021, 28(3): 268-273.
- [6] 程度,何远宏,晁志文,等. 苯海索联合司来吉兰治疗帕金森病的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2020, 35(1): 74-78.
- [7] KHLEBTOVSKY A, STEINER I, TREVES T, et al. Effect of repeated intravenous amantadine infusions in patients with Parkinson's disease: an open-label pilot study[J]. Clin Transl Sci, 2019, 12(6): 586-590.
- [8] LAZAROVA M, TANCHEVA L, CHAYROV R, et al. Tyrosinyl-amantadine: a new amantadine derivative with an ameliorative effect in a 6-OHDA experimental model of parkinson's disease in rats[J]. J Mol Neurosci, 2022, 72(4): 900-909.
- [9] 童琴,程雪,蔡银柜,等. 美多巴联合普拉克索对帕金森病患者血清 miR-124、miR-137 表达和非运动症状的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2021, 20(18): 1974-1977.
- [10] 张卉,王冬晓. 普拉克索联合艾地苯醌对帕金森病患者血清胰岛素样生长因子 1 和 γ -氨基丁酸水平的影响[J]. 中国医药, 2022, 17(1): 59-63.
- [11] GENCLER O S, OZTEKIN N, OZTEKIN M F. Comparison of pramipexole versus ropinirole in the treatment of Parkinson's disease[J]. Ideggogy Sz, 2022, 75(1-2): 39-49.
- [12] ZESIEWICZ T A, CHRISCOE S, JIMENEZ T, et al. A randomized, fixed-dose, dose-response study of ropinirole prolonged

- release in advanced Parkinson's disease [J]. *Neurodegener Dis Manag*, 2017, 7(1): 61-72.
- [13] MOCHIZUKI H, HATTORI N, HASEGAWA K, et al. Long-term study of ropinirole patch in Parkinson's disease patients with/without basal l-dopa [J]. *Parkinsonism Relat Disord*, 2021, 83: 105-109.
- [14] HATTORI N, MOCHIZUKI H, HASEGAWA K, et al. Ropinirole patch versus placebo, ropinirole Extended-Release tablet in advanced Parkinson's disease [J]. *Mov Disord*, 2020, 35(9): 1565-1573.
- [15] SUN W B, WANG Q Y, YANG T S, et al. A meta-analysis evaluating effects of the rotigotine in Parkinson's disease, focusing on sleep disturbances and activities of daily living [J]. *Neurol Sci*, 2022, 43(10): 5821-5837.
- [16] WOTTALLA D, DUNAC A, SAFAVI A, et al. A noninterventional study evaluating the effectiveness of rotigotine and levodopa combination therapy in younger versus older patients with Parkinson's disease [J]. *Expert Opin Pharmacother*, 2018, 19(9): 937-945.
- [17] 赵磊, 荆晓娟, 蒋世杰. 司来吉兰联合左旋多巴治疗帕金森病 51 例 [J]. *安徽医药*, 2022, 26(2): 406-409.
- [18] GALLAZZI M, MAURI M, BIANCHI M L, et al. Selegiline reduces daytime sleepiness in patients with Parkinson's disease [J]. *Brain Behav*, 2021, 11(5): e01880.
- [19] KUMAR S, DANG S, NIGAM K, et al. Selegiline nanoformulation in attenuation of oxidative stress and upregulation of dopamine in the brain for the treatment of Parkinson's disease [J]. *Rejuvenation Res*, 2018, 21(5): 464-476.
- [20] HATTORI N, TAKEDA A, TAKEDA S, et al. Rasagiline monotherapy in early Parkinson's disease: a phase 3, randomized study in Japan [J]. *Parkinsonism Relat Disord*, 2019, 60: 146-152.
- [21] KANO O, TSUDA H, HAYASHI A, et al. Rasagiline as adjunct to levodopa for treatment of Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis [J]. *Parkinsons Dis*, 2022, 2022: 4216452.
- [22] CATTANEO C, JOST W H, BONIZZONI E. Long-term efficacy of safinamide on symptoms severity and quality of life in fluctuating Parkinson's disease patients [J]. *J Parkinsons Dis*, 2020, 10(1): 89-97.
- [23] TSUBOI Y, HATTORI N, YAMAMOTO A, et al. Long-term safety and efficacy of safinamide as add-on therapy in levodopa-treated Japanese patients with Parkinson's disease with wearing-off: results of an open-label study [J]. *J Neurol Sci*, 2020, 416: 117012.
- [24] 夏志宏, 袁彩蓉, 张媛媛. 鼠神经生长因子联合美多巴治疗老年帕金森病的疗效及对脑神经递质、神经营养因子、炎症因子的影响 [J]. *临床和实验医学杂志*, 2021, 20(23): 2504-2508.
- [25] 刘斌, 杨浩辉, 任伯, 等. 丁苯酞联合美多巴对帕金森病伴抑郁模型小鼠黑质纹状体 II 型髓系细胞触发受体及小胶质细胞炎症标志物表达的影响 [J]. *陕西医学杂志*, 2022, 51(12): 1477-1482.
- [26] 彭张辉, 谢安卫, 郭建, 等. 活血定颤汤联合多巴丝肼片对帕金森病伴认知障碍患者认知功能及氧化应激生物标志物水平影响 [J]. *中华中医药学刊*, 2021, 39(2): 203-207.
- [27] 余小云. 卡左双多巴控释片联合多巴丝肼治疗帕金森病的疗效观察 [J]. *现代药物与临床*, 2018, 33(5): 1225-1229.
- [28] 曹亚琨, 廖恺. 卡左双多巴控释片对帕金森病伴发抑郁患者的效果 [J]. *国际精神病学杂志*, 2019, 46(5): 885-886, 889.
- [29] 樊润润, 胡俊祥, 郝永茂, 等. 卡左双多巴控释片联合多巴丝肼片对帕金森病患者认知功能与血清因子水平的影响 [J]. *国际精神病学杂志*, 2019, 46(3): 496-498.
- [30] 李志宁, 曹辛毅, 龚爱平, 等. 金刚烷胺联合达灵复治疗帕金森病疗效观察 [J]. *中国药业*, 2021, 30(S2): 49-50.
- [31] 魏明, 杨秀, 佟强, 等. 恩他卡朋双多巴联合 B 族维生素治疗中晚期帕金森病临床分析 [J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2020, 23(14): 1225-1230.
- [32] 杨丽娟, 奥通沙·热合买提, 沙晶, 等. 恩他卡朋治疗帕金森病的疗效及对患者抗氧化应激反应的影响 [J]. *脑与神经疾病杂志*, 2018, 26(2): 67-71.
- [33] 王媚瑕, 张岑, 徐勤荣. 普拉索联合恩他卡朋对帕金森病患者血清同型半胱氨酸、尿酸水平及神经功能的影响 [J]. *药学服务与研究*, 2021, 21(4): 262-265, 293.
- [34] 李婷. 奥匹卡朋联合左旋多巴治疗帕金森病患者的疗效及安全性 [J]. *中国医药指南*, 2020, 18(24): 143-144.
- [35] 范秀博, 李毓新, 吉智, 等. 奥匹卡朋联合左旋多巴治疗帕金森病的疗效及安全性分析 [J]. *疑难病杂志*, 2019, 18(2): 114-118.
- [36] DOGGRELL S A. Continuous subcutaneous levodopa-carbidopa for the treatment of advanced Parkinson's disease: is it an improvement on other delivery? [J]. *Expert Opin Drug Deliv*, 2023, 20(9): 1189-1199.
- [37] ANTONINI A, D'ONOFRIO V, GUERRA A. Current and novel infusion therapies for patients with Parkinson's disease [J]. *J Neural Transm (Vienna)*, 2023, 130(11): 1349-1358.
- [38] ROSEBRAUGH M, VOIGHT E A, MOUSSA E M, et al. Foslevodopa/foscarbidopa: a new subcutaneous treatment for Parkinson's disease [J]. *Ann Neurol*, 2021, 90(1): 52-61.
- [39] 黄建福, 刘建浩, 谭春风, 等. 针灸配合八珍汤合天麻钩藤饮加减治疗气血两虚型帕金森病的临床研究 [J]. *中国中医基础医学杂志*, 2020, 26(8): 1134-1137.
- [40] 陈梦云, 刘毅, 阮克锋, 等. 止颤颗粒联合常规西药治疗肝肾不足、气血两虚型帕金森病的随机、双盲、安慰剂对照临床研究 [J]. *上海中医药杂志*, 2014, 48(10): 27-30.
- [41] 银罗熙, 张春玲, 王瑜, 等. 加味镇肝熄风汤对帕金森病肝肾阴虚型患者 GSH-Px、Cys-C、S100-B 及脑神经递质的影响 [J]. *广州中医药大学学报*, 2023, 40(2): 309-315.
- [42] 黄艳丽, 王佳彬, 马云枝, 等. 熄风定颤丸治疗帕金森病肝肾阴虚证的临床研究 [J]. *中华中医药杂志*, 2022, 37(4): 2358-2362.
- [43] 杨之源, 黄平林, 徐彩弟. 自拟化痰熄风汤治疗痰热动风型帕金森病的临床疗效 [J]. *广州医科大学学报*, 2014, 42(4): 78-80.
- [44] 黄雯晖, 郑秀霞, 张荣东, 等. 电针配合怀赭平肝熄风方治疗帕金森病阴虚风动证 43 例 [J]. *环球中医药*, 2023, 16(9): 1905-1908.

(收稿日期:2024-01-23 修回日期:2024-03-14)