

· 论著 ·

# 阿立哌唑联合MECT治疗男性精神分裂症的效果及对记忆和执行功能影响

孟 强\*

安阳市第七人民医院精神科 (河南 安阳 455000)

**【摘要】目的** 探究阿立哌唑联合无抽搐电休克疗法(MECT)治疗男性精神分裂症(SZ)的效果及对记忆和执行功能影响。**方法** 选取2020年10月至2022年10月期间安阳市第七人民医院收治的93例男性SZ患者,采用随机数字表法将其分为2组,对照组46例,观察组47例,对照组给予阿立哌唑,观察组服用阿立哌唑的同时配合MECT。连续治疗6周后评估患者疗效及血清神经营养因子水平,分别采用韦氏记忆量表(WMS)、威斯康星卡片分类测验(WCST)并评估患者记忆水平及执行功能。**结果** 观察组治疗总有效率为89.36%,高于对照组的71.74%( $P<0.05$ )。2组患者治疗后NFG、BDNF水平均升高,观察组治疗后NFG、BDNF均高于对照组( $P<0.05$ )。与治疗前比较,观察组治疗1周后WMS评分降低,WCST错误应答数增加( $P<0.05$ ),2组治疗6周后WMS评分均升高,WCST错误应答数减少( $P<0.05$ );与治疗1周后比较,2组治疗6周后WMS评分均升高,WCST错误应答数均减少( $P<0.05$ );观察组治疗1周后WMS评分低于对照组,WCST错误应答数均减少,治疗6周后WMS评分高于对照组,WCST错误应答数低于对照组( $P<0.05$ )。**结论** 阿立哌唑联合MECT能够提高男性SZ患者临床疗效,短期内会影响患者记忆水平及执行功能,但坚持治疗会改善记忆和执行功能。

**【关键词】** 阿立哌唑;无抽搐电休克疗法;精神分裂症;记忆;执行功能

**【中图分类号】** R749.3

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-3257.2024.3.011

## Effect of Aripiprazole Combined with MECT on Male Schizophrenia and Its Effect on Memory and Executive Function

MENG Qiang\*

Anyang Seventh People's Hospital, Anyang 455000, Henan Province, China

**Abstract: Objective** To explore the effect of aripiprazole combined with non-convulsive electroconvulsive therapy (MECT) on male schizophrenia (SZ) and its effect on memory and executive function. **Methods** A total of 93 male patients with schizophrenia admitted to Anyang Seventh People's Hospital from October 2020 to October 2022 were selected and divided into two groups by random number table method. There were 46 cases in the control group and 47 cases in the observation group. The control group was given aripiprazole, and the observation group was given aripiprazole combined with MECT. Efficacy and serum neurotrophic factor levels were evaluated after 6 weeks of continuous treatment. Wechsler Memory Scale (WMS) and Wisconsin Card Sorting Test (WCST) were used to evaluate the memory level and executive function of the patients. **Results** The total effective rate of the observation group was 89.36%, which was higher than that of the control group (71.74%) ( $P<0.05$ ). NFG and BDNF levels in 2 groups were increased after treatment, and NFG and BDNF levels in observation group were higher than those in control group ( $P<0.05$ ). The WMS score of the observation group was lower than before treatment after 1 week of treatment, and the number of false responses to WCST was higher than before treatment ( $P<0.05$ ). WMS score was higher in 2 groups than before treatment after 6 weeks of treatment, and the number of WCST false responses was lower than before treatment ( $P<0.05$ ). The WMS score of 2 groups after 6 weeks of treatment was higher than that before and after 1 week of treatment, and the number of false responses to WCST was lower than that before and after 1 week of treatment ( $P<0.05$ ). The WMS score of the observation group was lower than that of the control group after 1 week of treatment, and the number of WCST false responses was higher than that of the control group, and the WMS score was higher than that of the control group after 6 weeks of treatment, and the number of WCST false responses was lower than that of the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Aripiprazole combined with MECT can improve the clinical efficacy of male SZ patients, and will affect the memory level and executive function of patients in the short term, but adherence to treatment will improve memory and executive function.

**Keywords:** Aripiprazole; Non-convulsive Electroconvulsive Therapy; Schizophrenia; Memory; Executive Function

精神分裂症(schizophrenia, SZ)是精神病学中最为常见的一种,该病病因复杂,一般以药物治疗为主。阿立哌唑作为唯一的一致多巴胺D2受体激动剂,常用于临床治疗精神分裂,但部分患者疗效不明显,为有效提高SZ的治疗效果,可在服用该药物的同时联合其他治疗方法<sup>[1-2]</sup>。无抽搐电休克疗法(modified electroconvulsive therapy, MECT)是通过肌肉松弛剂使患者处于麻醉状态,通过适量脉冲电流刺激大脑皮层达到治疗目的治疗方法,该方法过程中患者不会出现痉挛、抽搐等症状,相对安全<sup>[3-4]</sup>。但临床发现,部分患者会出现记忆力减弱的情况,目前关于MECT对患者记忆及执行能力的影响已有一定研究,但尚无确切定论,有研究认为MECT会对患者记忆造成一定损伤,有研究认为MECT不会影响患者的记忆及执行能力,又有认为MECT对患者的记忆及执行能力具有促进作用<sup>[5-7]</sup>。为深入了解MECT对患者的

记忆及执行能力的影响,本研究在阿立哌唑的基础上联合MECT进行探究,以期临床治疗SZ提供新的方案。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2020年10月至2022年10月期间安阳市第七人民医院收治的93例男性SZ患者。根据治疗方案的不同分为2组,对照组46例,年龄20~45岁,平均(32.86±5.41)岁;病程0.5~3年,平均(1.75±0.41)年;观察组47例,年龄20~45岁,平均(33.15±5.29)岁;病程0.5~3年,平均(1.63±0.38)年;2组患者一般资料可比( $P>0.05$ ),见表1。

纳入标准:参照《精神分裂症防治指南》<sup>[8]</sup>,患者均诊断为SZ;患者均为男性;患者病程<5年;年龄为18~50岁;阳性和阴性症状(PANSS)量表评分<sup>[9]</sup>不低于60分;患者均符合MECT的适应

【第一作者】孟 强,男,主治医师,主要研究方向:精神卫生。E-mail: zhenglulu2028@163.com

【通讯作者】孟 强

证,并接受MECT治疗;患者治疗依从性较好;家属签署知情同意协议书。排除标准:对研究药物过敏者;既往进行相关治疗;患有癫痫者;存在自残、自杀倾向者;患有其他精神疾病者;患有MECT禁忌症者;患有恶性肿瘤者;酒精或药物滥用者。

**1.2 治疗方法** 对照组:阿立哌唑(国药准字H20041501,成都康弘药业集团股份有限公司,规格5 mg),起始剂量10mg,1次/d,2周后,根据患者耐受情况增加至30mg/次/d,后续维持该剂量。

观察组:在对照组的基础上进行MECT治疗,治疗前要求患者禁食禁水6 h以上,并排空大小便,治疗前测量患者体温、血压及呼吸情况,测量正常后依次给予阿托品(国药准字H51022767,成都第一药业有限公司,规格:1ml:0.5mg)0.5mg、丙泊酚(国药准字H20040079,四川国瑞药业有限责任公司,规格:10ml:0.1g)40mg、氯化琥珀胆碱(国药准字H20054745,西安汉丰药业有限责任公司,规格:1ml:50mg)50mg,均静脉推注给药;待患者膝反射消失,自主呼吸停止后放置牙齿保护器,于头部两侧放置电极片,参数设置:电流90~130 mA,通电时间2~4 s,电流为90~130 mA,通电后观察脑电图及患者面部及四肢症状,待面部、四肢抽搐症状消失后,进行加压人工呼吸,约5~10min,患者意识恢复后拔除静脉针头。仪器采用电休克治疗仪(北京首品康达科技有限公司,型号:spECTrum 5000Q),治疗频率:1次/d,1周后调整为1周2次。两组患者均连续治疗6周。

### 1.3 观察指标

**1.3.1 临床疗效评估** 治疗6周后采用PANSS量表<sup>[9]</sup>评估患者病情严重程度,根据患者病情改善情况评估疗效,PANSS减分率大于50%视为显效;PANSS减分率处于25%~50%之间视为有效;PANSS减分率低于25%视为无效。PANSS量表包括阳性症状7项,阴性症状7项及神经病病理内容16项,共30项内容,采用1~7分的7级评分法,总分为30~210分,分数越高,精神分裂越严重。

**1.3.2 神经营养因子水平检测** 分别于治疗前、治疗6周后采集患者静脉血,离心10min、(转速3500 r/min,半径12 cm)后取上层检测血清神经生长因子(nerve growth factor, NFG)及脑源性神经营养因子(brain-derived neurotrophic factor, BDNF),试剂

盒均购于武汉益普生物科技有限公司(NFG货号:MM-1545H2, BDNF货号:MM-0027H1),采用酶标仪(美国Thermo公司,型号:Multiskan FC)检测570 nm处吸光值。

**1.3.3 记忆水平评估** 分别于治疗前、治疗1周后及治疗6周后采用韦氏记忆量表<sup>[10]</sup>(Wechsler Memory Scale, WMS)评估患者记忆水平,量表从经历、定向、再认、图片回忆等10项内容进行评分,各项评分总和表示记忆总水平,总分越高表明患者记忆水平越高。

**1.3.4 执行能力评估** 分别于治疗前、治疗1周后及治疗6周后采用威斯康星卡片分类<sup>[11]</sup>测验(Wisconsin card sorting test, WCST)评估患者执行能力,该测验包括等六个分类,共128项内容,总应答数为60~128(完成应答数),错误应答数越多,患者执行功能越差。

**1.4 统计学分析** 数据处理采用SPSS 22.0,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,两两比较用LSD-t检验,计数资料采用(%)表示,组间比较采用整体 $\chi^2$ 检验, $P < 0.05$ 即差异有显著性。

## 2 结果

**2.1 2组患者临床疗效比较** 观察组治疗总有效率为89.36%(42/47),高与对照组的71.74%(33/46), $P > 0.05$ ,见表1。

**2.2 2组患者神经营养因子水平比较** 2组患者治疗后NFG、BDNF水平均升高,观察组治疗后NFG、BDNF均高于对照组( $P < 0.05$ ),见表2。

**2.3 2组患者记忆水平比较** 与治疗前比较,观察组治疗1周后WMS评分降低,2组治疗6周后WMS评分均升高( $P < 0.05$ );与治疗1周后比较,2组治疗6周后WMS评分均升高( $P < 0.05$ ),观察组治疗1周后WMS评分低于对照组,治疗6周后WMS评分高于对照组( $P < 0.05$ ),见表3。

**2.4 3组患者执行能力比较** 与治疗前比较,观察组治疗1周后WCST错误应答数增加,2组治疗6周后WCST错误应答数减少( $P < 0.05$ );与治疗1周后比较,2组治疗6周后WCST错误应答数均减少( $P < 0.05$ ),观察组治疗1周后WCST错误应答数高于对照组,治疗6周后WCST错误应答数低于对照组( $P < 0.05$ ),见表4。

表1 2组患者临床疗效比较(n%)

组别	n	痊愈	显效	有效	无效	总有效率
对照组	46	5(10.87%)	14(30.43%)	14(30.43%)	13(28.32%)	33(71.74%)
观察组	47	10(21.28%)	23(48.94%)	9(19.15%)	5(10.64%)	42(89.36%)
$\chi^2$						4.625
P						0.032

表3 2组患者WMS评分比较

组别	n	治疗前	治疗1周后	治疗6周后
对照组	46	39.72±5.81	41.07±6.33	64.57±7.63 <sup>ab</sup>
观察组	47	40.48±6.05	36.28±5.48 <sup>a</sup>	72.86±8.24 <sup>ab</sup>
t		0.618	3.904	5.031
P		0.538	<0.001	<0.001

注:与治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与治疗1周后比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$ 。

## 3 讨论

SZ具有较高的致残率,若不进行有效的治疗,患者在不自知的状态下易出现自残、攻击等行为,对自身及家庭均有一定的威胁性<sup>[12]</sup>。临床治疗SZ通常采用药物控制病情进展,但部分患者对治疗药物不耐受或治疗效果不明显,多数研究发现,在药物的基础上结合MECT能够明显改善患者的临床症状<sup>[13]</sup>。刘学勤<sup>[14]</sup>等人的研究表明,MECT联合第二代抗精神药物对SZ患者具有一定的

表2 2组患者神经营养因子水平比较

组别	n	NFG(pg/mL)		BDNF( $\mu$ g/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	46	31.15±4.29	37.51±4.23*	7.13±1.70	9.69±1.88*
观察组	47	30.76±4.33	42.83±3.95*	6.87±1.59	11.58±2.11*
t		0.436	6.270	0.762	4.557
P		0.664	<0.001	0.448	<0.001

注:与同组治疗前对比,\* $P < 0.05$ 。

表4 2组患者WCST错误应答数比较

组别	n	治疗前	治疗1周后	治疗6周后
对照组	46	72.10±9.55	70.86±8.33	56.53±8.15 <sup>ab</sup>
观察组	47	70.75±8.86	74.74±9.18 <sup>a</sup>	50.45±7.83 <sup>ab</sup>
t		0.707	2.133	3.669
P		0.481	0.036	<0.001

注:与治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与治疗1周后比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$ 。

疗效,因此阿立哌唑联合MECT具有良好的可行性。由于MECT对于患者记忆及执行能力的影响尚有争议,导致该方法在临床中应用受限,本研究旨在探究阿立哌唑联合MECT对患者记忆及执行能力的影响,提高MECT在临床中的使用。

本研究结果显示,观察组治疗总有效率明显提高,表明在阿立哌唑的基础上联合MECT能够明显提高治疗效果。NFG、BDNF能够反映神经营养功能,该指标能够刺激神经细胞再生,

对神经起到一定的修复、保护作用,本研究中的2组患者治疗后NFG、BDNF水平均升高,且观察组高于对照组,提示阿立哌唑联合MECT能够提高神经营养功能,可能是WCST使大脑皮层受到脉冲电流的刺激,激活神经元信号传导,促进神经组织对NFG、BDNF的转录,加速神经的修复保护作用<sup>[15-16]</sup>。本研究采用WMS、WCST评估患者记忆及执行能力,通过对不同时间点WMS、WCST评分的比较,本研究发现,治疗1周时,观察组WMS评分降低,WCST错误应答数增加,表明联合MECT后短期可能会影响患者的记忆水平及执行能力,但继续治疗发现,6周后WMS评分均升高,WCST错误应答数均减少,表明患者记忆水平及执行能力均优于治疗前,提示阿立哌唑联合MECT短期内会影响患者的记忆及执行能力,但最终能够改善患者记忆水平及执行能力。分析原因为,可能由于WCST治疗过程中因脉冲电流引发的类似癫痫样的动作,导致大脑缺氧,内皮细胞受损,前额叶功能紊乱,影响正常的记忆功能,但这种瞬时、短暂缺氧引起的损伤是可逆的,因此患者治疗一周时记忆及执行能力下降,而随着神经的修复,最终记忆水平得以改善,而执行功能的改善可能基于记忆及病情的改善情况<sup>[17-18]</sup>。

综上所述,阿立哌唑联合MECT能够提高男性SZ患者的治疗效果,短期内会影响患者记忆水平及执行功能,但坚持治疗会改善记忆和执行功能。

### 参考文献

[1] Lähteenvuo M, Tiihonen J. Antipsychotic Polypharmacy for the Management of Schizophrenia: Evidence and Recommendations [J]. *Drugs*, 2021, 81 (11): 1273-1284.  
 [2] 张涛, 梁毅, 薛飞. 阿立哌唑联合MECT治疗精神分裂症的疗效及对患者糖脂代谢、甲状腺功能和血清神经生长因子水平的影响 [J]. *海南医学*, 2021, 32 (21): 2744-2748.  
 [3] Liu D, Liang R, Bai S, et al. Effect of modified electroconvulsive therapy

on neuro metabolites and magnetic resonance spectroscopy imaging signals in patients with refractory obsessive-compulsive disorder [J]. *J Affect Disord*, 2022, 10 (296): 616-621.  
 [4] 过婷, 吴越, 周振和. 阿立哌唑与奥氮平改善慢性精神分裂症病人努力性认知、执行以及决策功能的效果比较 [J]. *安徽医药*, 2022, 26 (3): 617-621.  
 [5] 韩克艳, 李宁, 李天舒, 等. 重复经颅磁刺激对无抽搐电休克所致记忆损害抑郁症患者的效果研究 [J]. *实用临床医药杂志*, 2021, 25 (7): 51-54.  
 [6] 张素允, 金圭星, 郝玲燕, 等. MECT联合度洛西汀治疗对精神分裂症患者前瞻性记忆和神经电生理的影响 [J]. *湖南师范大学学报(医学版)*, 2021, 18 (5): 34-38.  
 [7] 程悠笛, 曹晓华, 王斌红. 无抽搐电休克联合抗精神病药物治疗对精神分裂症患者记忆功能影响的荟萃分析 [J]. *临床与病理杂志*, 2021, 41 (2): 383-394.  
 [8] 舒良. *精神分裂症防治指南* [M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2007: 23-26.  
 [9] 司天梅, 杨建中, 舒良, 等. 阳性和阴性症状量表(PANSS, 中文版)的信、效度研究 [J]. *中国心理卫生杂志*, 2004, 18 (1): 45-47.  
 [10] 王健, 郭义壮, 崔果峰, 等. 韦氏记忆量表第四版中文版(成人版)的修订及信效度研究 [C]. // 2014中华医学会第十二次全国精神医学学术会议论文集. 2014: 7-8.  
 [11] 谭云龙, 郭义壮, 屈英, 等. 威斯康星卡片分类测验常用指标的稳定性分析 [J]. *中国心理卫生杂志*, 2002, 16 (12): 831-833.  
 [12] 廖凯, 汪永平, 郝光先. 阿立哌唑联合MECT对精神分裂症患者精神症状及智力水平的影响 [J]. *贵州医药*, 2021, 45 (4): 571-572.  
 [13] 刘学勤, 曹长杰, 王涛, 等. 改良电抽搐疗法联合第二代抗精神病药物治疗精神分裂症的疗效分析 [J]. *中南医学科学杂志*, 2022, 50 (2): 272-275.  
 [14] 韩鹏飞, 陈长浩, 沈子童, 等. MECT联合第二代抗精神病药治疗精神分裂症的疗效及其对血清神经递质和免疫功能的影响 [J]. *川北医学院学报*, 2021, 36 (6): 714-718.  
 [15] 范桂红, 何俊, 庞高峰, 等. 无抽搐电休克疗法对精神分裂症患者的治疗效果和脑内及不同脑区神经递质水平的影响研究 [J]. *中国全科医学*, 2022, 25 (3): 325-330.  
 [16] 武鸯, 曹雍华, 张毅. 奥氮平联合无抽搐电休克治疗首发精神分裂症的疗效及对血清炎症因子及BDNF、S100B、GFAP水平的影响 [J]. *临床和实验医学杂志*, 2021, 20 (17): 1891-1894.  
 [17] 程悠笛, 曹晓华, 王斌红. 无抽搐电休克联合抗精神病药物治疗对精神分裂症患者记忆功能影响的荟萃分析 [J]. *临床与病理杂志*, 2021, 41 (2): 383-394.  
 [18] 王小媛. 无抽搐电休克疗法联合齐拉西酮对精神分裂症患者的临床疗效分析 [J]. *山西医药杂志*, 2021, 50 (1): 107-110.

(收稿日期: 2023-03-25)  
 (校对编辑: 姚丽娜)

(上接第23页)

放电频率,对运动功能、步态障碍起到改善作用。分析此次研究结果可知,A、B组(治疗后)总有效率比较,B组更优;B组、A组(治疗后)MMSE、UPDRS评分比较,B组更低;B组、A组(治疗后)MMSE评分比较,B组更高,表明对于帕金森病患者,应用普拉克索治疗的效果显著,可缓解临床症状,改善认知功能,与张千超等<sup>[15]</sup>研究结果基本一致。

IGF-1是多肽类物质,在中枢神经系统中发挥重要作用,可调节细胞生长、增殖,抑制细胞凋亡,阻碍神经毒性物质形成,减轻神经元损伤,对神经元起到保护作用;GABA作为中枢神经系统中具有抑制性神经递质的非蛋白质氨基酸,参与多种代谢活动,降低神经元兴奋性,缓解焦虑、情绪紊乱等情况;高Hcy会促进机体氧化应激反应,加重病情<sup>[16-17]</sup>。普拉克索能够营养脑细胞,改善脑血液微循环,减轻高Hcy造成的氧化应激损伤,刺激IGF-1、GABA的合成、分泌,促进神经细胞增殖,营养脑神经,调节神经系统,改善患者情绪,利于病情好转<sup>[18-19]</sup>。分析此次研究结果可知,B组、A组(治疗后)血清IGF-1、GABA水平比较,B组更高,B组、A组(治疗后)血清Hcy水平比较,B组更低,表明对于帕金森病患者,应用普拉克索治疗可有效调节神经系统和情绪。此外,此次研究结果显示,A、B两组(治疗期间)不良反应总发生率比较,差异不大,提示对于帕金森病患者,应用普拉克索联合其他西药治疗的整体安全性高。

综上,对于帕金森病患者,应用普拉克索治疗效果显著,可改善认知功能,缓解临床症状,调节神经系统和情绪,安全性高。但本研究存在样本数量有限、研究时间较短的不足,后续仍需扩大样本量、延长观察时间进一步探究其疗效。

### 参考文献

[1] 王媚瑕, 张芬, 徐勤荣. 普拉克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.  
 [2] 戴为正, 吴美娜, 傅懋林, 等. 普拉克索联合高频重复经颅磁刺激治疗早期帕金森病

合并抑郁患者的临床疗效观察 [J]. *东南国防医药*, 2021, 23 (6): 592-595.  
 [3] 杜红旗. 普拉克索联合左旋多巴对帕金森病患者认知功能与神经因子水平的影响 [J]. *现代医学与健康研究(电子版)*, 2021, 5 (17): 65-68.  
 [4] 黄荣, 马建功, 赵森, 等. 头部薄层CT和3.0T MRI融合技术在帕金森病患者电刺激术中的应用观察 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2022, 20 (12): 7-8, 26.  
 [5] 赵璇, 魏勇, 章超. 盐酸普拉克索辅助治疗帕金森病对MDA、SOD水平及HAMA、HAMD评分的影响研究 [J]. *检验医学与临床*, 2022, 19 (24): 3339-3341.  
 [6] 中华医学会神经病学分会帕金森病及运动障碍学组, 中国医师协会神经内科医师分会帕金森病及运动障碍学组. *中国帕金森病治疗指南(第四版)* [J]. *中华神经科杂志*, 2020, 53 (12): 973-986.  
 [7] 姬利, 韩霞, 张亚峰, 等. 美多巴联合普拉克索治疗帕金森病的疗效及对患者运动功能、血清同型半胱氨酸和尿酸水平的影响 [J]. *海南医学*, 2022, 33 (10): 1241-1244.  
 [8] 童琴, 程雪, 蔡银钗, 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.  
 [9] 汪杰, 李宏增, 郭俊, 等. 美金刚联合普拉克索治疗帕金森病患者临床疗效及对CysC、Hcy水平影响 [J]. *现代生物医学进展*, 2020, 20 (13): 2483-2487.  
 [10] Godoi BB, Amorim GD, Quiroga DG, et al. Parkinson's disease and wearable devices, new perspectives for a public health issue: an integrative literature review [J]. *Rev Assoc Med Bras* (1992), 2019, 65 (11): 1413-1420.  
 [11] 潘晓峰, 刘文娟. 普拉克索联合行为疗法对早发帕金森病合并抑郁患者HAMD、UPDRS评分非运动症状及生活质量的影响 [J]. *河北医学*, 2019, 25 (8): 1240-1243.  
 [12] 巩忠, 郑典刚, 李慧英, 等. 多巴丝肼片与盐酸普拉克索缓释片联用对帕金森病患者功能评分及非运动症状发生率的影响 [J]. *立体定向和功能神经外科杂志*, 2019, 32 (3): 137-141.  
 [13] 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.  
 [14] 曹晖. 美多巴联合普拉克索治疗帕金森病的疗效和安全性探讨 [J]. *中国现代药物应用*, 2022, 16 (5): 154-156.  
 [15] 张千超, 李吉顺. 普拉克索片联合美多巴治疗帕金森病的疗效分析 [J]. *中国现代药物应用*, 2021, 15 (6): 143-145.  
 [16] 王静, 张卓, 李雪. 美多巴联合普拉克索对帕金森病患者血清miR-124、miR-137和非运动症状的影响 [J]. *河北医学*, 2020, 26 (8): 1264-1269.  
 [17] 程仙送, 邸伟, 吕桦, 等. 多巴丝肼片联合普拉克索治疗帕金森病患者的临床效果分析 [J]. *山西医药杂志*, 2019, 48 (6): 685-687.  
 [18] 贝军, 龙登毅, 龙发青, 等. 多巴丝肼联合普拉克索治疗老年帕金森病疗效 [J]. *临床军医杂志*, 2021, 49 (7): 776-777, 779.  
 [19] 邢晓莲, 李伟荣. 普拉克索联合多巴丝肼治疗帕金森病的疗效及对血清同型半胱氨酸、胰岛素样生长因子1水平的影响 [J]. *山西医药杂志*, 2019, 48 (20): 2513-2515.

(收稿日期: 2023-11-25)  
 (校对编辑: 姚丽娜)