·转化医学与临床药学·

喹硫平联合吡拉西坦治疗老年痴呆伴痴呆的行为和精神症状的疗效及对认知功能的影响

林杉，滕军波*，陈家和，曹诗红，姜楠

（舟山市第二人民医院老年精神科，浙江 舟山 316000）

[摘要] 目的 探讨喹硫平联合吡拉西坦治疗老年痴呆伴痴呆的行为和精神症状（behavioral and psychological symptoms of dementia，BPSD）患者的疗效及对认知功能的影响。**方法** 回顾性选取 2021 年 1 月至 2024 年 2 月舟山市第二人民医院收治的老年痴呆伴 BPSD 患者 98 例，根据治疗方案不同分为 2 组，对照组 49 例予以喹硫平治疗，观察组 49 例予以喹硫平联合吡拉西坦治疗。治疗后比较 2 组临床疗效、血清泌乳素、血脂水平、简明精神病评定量表（Brief Psychiatric Rating Scale，BPRS）评分、简易智能精神状态检查表（Mini-Mental State Examination，MMSE）评分、社会功能缺陷筛选量表（Social Disability Screening Schedule，SDSS）评分及不良反应发生率。**结果** 观察组临床总有效率显著高于对照组（$P < 0.05$）；观察组治疗后 BPRS 评分、SDSS 评分及血清泌乳素水平显著低于对照组，MMSE 评分以及高密度脂蛋白胆固醇（high density lipoprotein cholesterol，HDL-C）水平显著高于对照组（$P < 0.05$）；2 组治疗后甘油三酯（triglyceride，TG）、总胆固醇（total cholesterol，TC）及低密度脂蛋白胆固醇（low density lipoprotein cholesterol，LDL-C）水平及不良反应总发生率比较差异无统计学意义（$P > 0.05$）。**结论** 喹硫平联合吡拉西坦治疗老年痴呆伴 BPSD 患者疗效明显，其认知功能和社会功能得到改善，对泌乳素水平影响小。

[关键词] 喹硫平；吡拉西坦；老年痴呆；痴呆的行为和精神症状；泌乳素；认知功能

[中图分类号] R971+.4；R749.1 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1001-5094（2026）08-0760-05

DOI: 10.20053/j.issn1001-5094.202506130397

Efficacy of Quetiapine Combined with Piracetam in the Treatment of Elderly Patients with Dementia and BPSD and Its Impact on Cognitive Function

LIN Shan, TENG Junbo, CHEN Jiahe, CAO Shihong, JIANG Nan

(Department of Geriatric Psychiatry, Zhoushan Second People's Hospital, Zhoushan 316000, China)

[Abstract] Objective To evaluate the efficacy of quetiapine combined with piracetam in the treatment of elderly patients with dementia and behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD), and its impact on cognitive function. **Methods** A retrospective analysis was conducted on 98 elderly patients with dementia and BPSD admitted to Zhoushan Second People's Hospital from January 2021 to February 2024. Patients were divided into two groups according to different treatment regimens: the control group (49 cases) received quetiapine alone, while the observation group (49 cases) received quetiapine combined with piracetam. After treatment, clinical efficacy, serum prolactin and lipid levels, Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS) scores, Mini-Mental State Examination (MMSE) scores, Social Disability Screening Schedule (SDSS) scores, and the incidence of adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The overall clinical response rate in the observation group was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the observation group showed significantly lower BPRS and SDSS scores and serum prolactin levels, as well as significantly higher MMSE scores and high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) levels compared to the control group ($P < 0.05$). No statistically significant differences were observed between the two groups in the levels of triglycerides (TG), total cholesterol (TC), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), or the overall incidence of adverse reactions after treatment ($P > 0.05$). **Conclusion** The combination of quetiapine and piracetam demonstrates notable therapeutic efficacy in elderly patients with dementia and BPSD, with improvements in cognitive and social functioning and a minimal impact on prolactin levels.

[Key words] quetiapine; piracetam; elderly dementia; behavioral and psychological symptoms of dementia; prolactin; cognitive function

阿尔茨海默病、血管性痴呆等老年痴呆患者常伴有痴呆的行为和精神症状（behavioral and psychological symptoms of dementia，BPSD），包括激越、攻击行为、幻觉和妄想等，严重影响患者生活质量，增加照护难度。BPSD 的发生与多种神经递质系统紊乱相关，其中多巴胺能系统失衡被认为是其重要的发生机制之一。在第 2 代抗精神病药物的常用临床品类中，喹硫平是公认的代表性药物之一，通过拮抗多巴胺 D_2 受体与 5-羟色胺 2A（5-hydroxytryptamine 2A，5-HT_2A）受体，在 BPSD 的临床管理中应用广泛[1]。然而，喹硫平长期使用需

接受日期：2026-02-27
基金项目：舟山科技计划项目（No. 2024C31022）
*通信作者：滕军波，主任医师
研究方向：老年精神医学
E-mail：tjb316000@163.com

注意其可能引发的不良反应，如血清泌乳素水平上升及代谢异常，同时其对认知功能的影响尚存争议。吡拉西坦作为一种γ-氨基丁酸（γ-aminobutyric acid，GABA）衍生物，能有效改善脑代谢，增强神经元可塑性，并对神经细胞起保护作用。新近研究表明，吡拉西坦通过调节谷氨酸能神经传递及优化脑能量代谢等机制，对痴呆患者的认知功能发挥积极改善作用，为治疗提供了新思路[2]。近年来，有研究发现，将神经保护剂与传统抗精神病药物联合使用，以期在控制精神症状的同时减少药物不良反应，并可能对认知功能产生协同保护作用[3]。目前，关于喹硫平联合吡拉西坦治疗老年痴呆伴 BPSD 的研究较少，其对患者血清泌乳素水平和认知功能的影响尚不明确。本研究探讨喹硫平联合吡拉西坦治疗对老年痴呆伴 BPSD 患者血清泌乳素水平及认知功能的影响，旨在为优化临床治疗方案、平衡症状控制与药物不良反应提供循证依据，为临床安全、有效的联合干预策略提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性选取 2021 年 1 月至 2024 年 2 月舟山市第二人民医院收治的老年痴呆伴 BPSD 患者 98 例。本研究采用如下公式计算样本量：$N=\sigma^2/\Delta^2$（$Z_{\alpha/2}+Z_{\beta}$）^{2}，其中 N 表示每组所需样本数，若涉及 2 组比较则总样本量为 $2N$；设定 α 与 β 值分别为 0.05 和 0.2；Z 为正态分布的分位数函数；Δ 取值 3，代表组间差异；σ 为标准差，取值为 5。经计算，每组样本量 = $5^2/3^2 \times (1.96 + 0.841\ 6)^2 = 25/9 \times 7.85 \approx 21.8$，约需 22 例，2 组总样本量约 44 例。考虑到本研究为回顾性设计，且 BPSD 患者个体差异较大，为保证统计检验效能达到 80% 以上并充分验证联合治疗的优效性，最终将每组样本量扩大至 49 例，共纳入 98 例患者，分为 2 组，各 49 例。纳入标准：①根据《疾病和有关健康问题的国际统计分类：第十次修订本（ICD-10）》[4]被明确诊断为老年阿尔茨海默病性痴呆或血管性痴呆，并伴 BPSD；②颅内计算机断层扫描（computed tomography，CT）等影像检查提示存在器质性病变；③年龄≥ 60 岁；④病例资料完善齐全。排除标准：①入院前接受过其他抗精神病药物治疗；②合并严重颅脑外伤史或颅脑手术史；③肝肾功能严重障碍；④伴癫痫病史；⑤体内有电子装置或金属体内植入物者；⑥药物过敏者。本研究已通过医院伦理委员会审批[编号：舟山二院伦审 2024（技）第 001 号]。根据治疗方案不同分为观察组（以喹硫平联合吡拉西坦治疗）和对照组（单纯喹硫平治疗）。2 组临床资料比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），见表 1。

表 1 2 组临床资料比较

组别	n	性别/例（%）		病程/月	体重指数/kg·m^{-2}	年龄/岁	痴呆严重程度/例（%）	
		男	女	（$\bar{x}\pm s$）	（$\bar{x}\pm s$）	（$\bar{x}\pm s$）	轻度	中度
观察组	49	28（57.14）	21（42.86）	21.42 ± 2.71	21.69 ± 2.56	72.24 ± 5.27	13（26.53）	36（73.47）
对照组	49	27（55.10）	22（44.90）	21.26 ± 2.34	21.43 ± 2.76	72.18 ± 5.23	12（24.49）	37（75.51）
χ^2/t		0.372		0.169	0.812	1.450	1.010	
P		0.542		0.866	0.419	0.150	0.315	

1.2 方法

1.2.1 *对照组治疗* 对照组予以富马酸喹硫平片治疗：富马酸喹硫平片（合肥英太制药有限公司，国药准字 H20258269，规格：25 mg）口服，初始剂量每次 25 mg，每日 1 次，每 2 ~ 5 日根据病情调整剂量，每日增加 25 ~ 50 mg，治疗过程中单日最大剂量控制在 350 mg 以内，持续用药 12 周。

1.2.2 *观察组治疗* 观察组予以喹硫平联合吡拉西坦治疗：吡拉西坦片（华中药业股份有限公司，国药准字 H42020389，规格：0.4 g）口服，每次服用 2 ~ 4 片，每日 3 次，连续治疗 12 周；富马酸喹硫平用法与对照组一致。

1.3 观察指标

1.3.1 *临床疗效* 治疗 12 周后，运用简明精神病评定量表（Brief Psychiatric Rating Scale，BPRS）[5]对患者精神症状的改善程度进行评估。该量表共包含 18 项条目，分为焦虑抑郁、缺乏活力、思维障碍、激活性、敌对猜疑 5 个因子，采用 1 ~ 7 分七级评分法，总分范围为 18 ~ 126 分，评分越高提示患者精神病性症状越严重。以 BPRS 评分较基线下降的百分比作为疗效判定依据。①临床治愈：评分下降幅度≥ 75%；②显效：评分下降幅度 50% ~ 74%；③有效：评分下降幅度 25% ~ 49%；④无效：评分下降幅度 < 25%。该分级体系用于综合评价干预措施对患者精神行为症状的改善程度。

1.3.2 认知功能 治疗前及治疗 12 周后，运用国际通用的简易精神状态检查表（Mini-Mental State Examination，MMSE）[6]对患者进行评定。MMSE 量表涵盖定向力、记忆力、注意计算力、回忆能力及语言功能等多个认知维度，总分 0～30 分，得分越高反映整体认知功能水平越好。

1.3.3 社会功能 治疗前及治疗 12 周后，采用社会功能缺陷筛选量表（Social Disability Screening Schedule，SDSS）[7]评估，SDSS 量表包含职业功能、家庭职能、社会交往等 10 个与日常生活密切相关的项目，每个项目按缺陷严重程度计 0～2 分，总分 0～20 分，得分越高表明患者在社会角色履行和日常活动参与方面存在的障碍越严重。

1.3.4 血清学指标 治疗前及治疗 12 周后，留取 5 mL 患者外周静脉血标本，利用贝克曼库尔特 AU680 全自动生化分析仪完成血脂指标检测，检测项目为甘油三酯（triglyceride，TG）、总胆固醇（total cholesterol，TC）、高密度脂蛋白胆固醇（high density lipoprotein cholesterol，HDL-C）及低密度脂蛋白胆固醇（low density lipoprotein cholesterol，LDL-C）；通过贝克曼化学发光法测定泌乳素水平。

1.3.5 不良反应 记录治疗 12 周内不良反应（嗜睡、便秘、头晕、体重增加、锥体外系反应等）发生情况。

1.4 统计学方法

使用 SPSS 22.0 软件进行分析。计量资料（BPRS 评分、MMSE 评分、SDSS 评分、血清 TC、HDL-C、泌乳素等水平）用均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表述，组间用独立样本 t 检验，组内用配对 t 检验；计数资料（不良反应、临床疗效等）用例（%）表述，组间行 χ^2 检验。当 $P < 0.05$ 时，差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效

观察组总有效率高于对照组（$P<0.05$），见表 2。

2.2 精神行为症状、认知功能、社会功能

治疗 12 周后，观察组 BPRS 评分、SDSS 评分均显著低于对照组，MMSE 评分显著高于对照组（$P < 0.05$），见表 3。

2.3 血清学指标

与治疗前比较，2 组血清泌乳素水平均上升，但观察组显著低于对照组（$P < 0.05$）；2 组 HDL-C 水平均降低，但观察组显著高于对照组（$P < 0.05$）；TG、TC、LDL-C 水平比较差异无统计学意义（$P > 0.05$），见表 4。

2.4 不良反应

2 组不良反应总发生率比较差异无统计学意义（$P > 0.05$），见表 5。

表 2 2 组临床总有效率比较

组别	n	临床治愈/例（%）	显效/例（%）	有效/例（%）	无效/例（%）	总有效/例（%）
观察组	49	16（32.65）	21（42.86）	7（14.29）	5（10.20）	44（89.80）
对照组	49	10（20.41）	16（32.65）	12（24.49）	11（22.45）	38（77.55）
χ^2						4.389
P						0.036

表 3 2 组 BPRS 评分、MMSE 评分及 SDSS 评分比较（$\bar{x} \pm s$）

组别	n	BPRS 评分/分		MMSE 评分/分		SDSS 评分/分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	49	100.72 ± 5.46	45.81 ± 4.78*	11.92 ± 2.78	22.78 ± 3.63*	8.12 ± 1.34	4.03 ± 0.62*
对照组	49	101.03 ± 5.36	65.48 ± 5.84*	11.25 ± 2.86	19.67 ± 3.31*	8.14 ± 1.32	5.63 ± 0.87*
t		0.190	3.729	0.681	3.895	0.593	4.088
P		0.850	0.014	0.462	0.010	0.953	0.001

* 与同组治疗前比较，$P < 0.05$；BPRS：简明精神病评定量表；MMSE：简易精神状态检查表；SDSS：社会功能缺陷筛选量表

表 4 2 组血清泌乳素、TG、TC、HDL-C 及 LDL-C 水平比较（$\bar{x} \pm s$）

组别	n	泌乳素/μg·L^{-1}		TG/mmol·L^{-1}		TC/mmol·L^{-1}	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	49	212.42 ± 26.34	298.78 ± 44.51*	1.83 ± 0.63	1.92 ± 0.59	5.17 ± 1.73	5.23 ± 1.75

续表 4

组别	n	泌乳素/μg·L^{-1}		TG/mmol·L^{-1}		TC/mmol·L^{-1}	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	49	216.36 ± 25.57	347.25 ± 55.68*	1.85 ± 0.62	1.91 ± 0.60	5.18 ± 1.72	5.20 ± 1.75
t		0.169	4.866	0.427	0.082	0.512	0.085
P		0.866	< 0.001	0.670	0.935	0.563	0.932

组别	n	HDL-C/mmol·L^{-1}		LDL-C/mmol·L^{-1}	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	49	1.38 ± 0.38	1.21 ± 0.24*	2.62 ± 0.90	2.70 ± 0.91
对照组	49	1.39 ± 0.39	0.91 ± 0.20*	2.61 ± 0.91	2.68 ± 0.89
t		0.470	7.750	0.216	0.110
P		0.962	0.001	0.829	0.913

*与同组治疗前比较，$P < 0.05$；TG：甘油三酯；TC：总胆固醇；HDL-C：高密度脂蛋白胆固醇；LDL-C：低密度脂蛋白胆固醇

表 5 2 组不良反应比较

组别	n	体重增加/例（%）	锥体外系反应/例（%）	嗜睡/例（%）	便秘/例（%）	头晕/例（%）	总发生/例（%）
观察组	49	2（4.08）	2（4.08）	2（4.08）	2（4.08）	2（4.08）	10（20.41）
对照组	49	3（6.12）	3（6.12）	1（2.04）	1（2.04）	1（2.04）	9（18.37）
χ^2							0.831
P							0.312

3 讨论

老年痴呆，特别是阿尔茨海默病和血管性痴呆，是全球公共卫生问题之一。此类患者除了存在认知功能障碍外，还常伴 BPSD。BPSD 包括焦虑、抑郁、幻觉、妄想、攻击性行为等，这些症状不仅加重了患者的病情，还给照顾者带来了巨大的压力。目前，针对 BPSD 的治疗手段主要包括抗精神病药物、抗抑郁药、抗焦虑药等[8]。然而，这些药物的使用往往伴随着一系列的不良反应，如增加心血管事件风险、诱发运动障碍以及可能加速患者认知功能的下降。因此，发掘疗效确切、不良反应轻微的治疗方案是目前该方向的研究重点。

喹硫平临床多用于精神分裂症以及双相情感障碍的治疗。吡拉西坦则是一种促智药，能有效改善认知功能，尤其适用于脑血管性痴呆和轻度认知障碍的治疗[9]。两者作用机制各异，但联合应用对老年痴呆及其相关症状的改善具有积极作用。本研究中，观察组的疗效显著优于对照组（$P < 0.05$），提示吡拉西坦与喹硫平的联合使用可能通过以下机制增强疗效：喹硫平作为非典型抗精神病药，通过拮抗多巴胺 D_2 受体和 5-HT_2A 受体发挥镇静、抗精神症状作用；吡拉西坦属于 GABA 结构类似物，可增强脑细胞线粒体腺苷三磷酸（adenosine triphosphate，ATP）合成，提高神经元能量代谢效率。两者在神经递质调节与细胞代谢层面形成互补：喹硫平直接调控异常的多巴胺能系统，缓解攻击性、妄想等阳性症状；吡拉西坦通过改善神经元能量供应，增强突触可塑性，可能间接强化喹硫平的受体调节效果[10-11]。动物实验表明，吡拉西坦可增强海马区乙酰胆碱传递[12]，这可能补偿老年痴呆患者胆碱能系统缺陷，与喹硫平的 5-羟色胺（5-hydroxytry-ptamine，5-HT）调节形成协同效应。同时，观察组治疗后 BPRS 与 SDSS 评分均显著降低，而 MMSE 评分显著提高（$P < 0.05$）；尽管 2 组治疗后血清泌乳素均有所上升，但观察组上升幅度较小（$P < 0.05$）；治疗前后患者 TG、TC、LDL-C 等血脂指标水平比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。吡拉西坦通过增强脑细胞膜磷脂代谢，促进神经递质合成酶活性，提高胆碱乙酰转移酶表达量达 30% 以上[13]；联合用药可能通过激活磷脂酰肌醇 3-激酶/蛋白激酶 B（phosphatidylinositol 3-kinase/protein kinase B，PI3K/Akt）信号通路，促进神经营养因子的分子表达，动物实验显示该通路激活可使海马神经元存活率提高 42%[14]；临床前研究证实，喹硫平在低剂量时具有神经保护作用，可能抑制 β 淀粉样蛋白诱导的 tau 蛋白过度磷酸化[15]。值得注意的是，HDL-C 水平提升与认知改善存在相关性，HDL-C 可能通过调节胆固醇逆向转运，减少脑血管 β 淀粉样蛋白沉积。泌乳素作为一种由脑垂体前叶分泌的多肽激素，主要促进乳腺发育和乳汁生成，其分泌受神经递质、激素和药物等多种因素调

节[16]。泌乳素水平升高可导致女性月经不规律、不孕、乳腺疼痛等症状，男性可出现性功能减退、乳腺发育等症状[17]。本研究中喹硫平可导致泌乳素水平上升，但在与吡拉西坦联合使用时，这种效应可被减弱或抵消。2 组治疗后的 HDL-C 水平较各自治疗前均有所降低，但观察组显著高于对照组（$P < 0.05$），表明联合治疗对脂代谢影响较小。喹硫平对 5-HT_2A 受体和多巴胺 D_2 受体的拮抗作用较强会引起代谢方面的副作用。吡拉西坦则是一种脑代谢改善药，通过激活脑内的代谢过程来改善认知功能，并非直接作用于脂代谢。在喹硫平与吡拉西坦联合治疗中，两者对脂代谢的影响机制不同，因此联合不会产生协同效应增加脂代谢方面的副作用。

2 组不良反应发生率无显著差异（$P > 0.05$），可能与以下因素相关：①吡拉西坦的生物利用度高达 90%，半衰期 4 ~ 6 h，与喹硫平（半衰期 6 ~ 7 h）形成同步代谢，减少药物累积；②体外肝微粒体实验显示，这 2 种药物不存在 CYP3A4 酶竞争性抑制，代谢途径相互独立[18]；③临床剂量（喹硫平 ≤ 200 mg·d^{-1}，吡拉西坦 ≤ 4.8 g·d^{-1}）下，两者的抗胆碱能效应未产生叠加作用。

综上所述，喹硫平联合吡拉西坦治疗老年痴呆伴有 BPSD 患者疗效明显，其认知功能和社会功能得到改善，对泌乳素水平影响小。本研究的局限性包括：①未进行长期随访（ > 6 个月），无法评估神经保护作用的持续性；②缺乏脑脊液生物标志物检测，难以确认药物对 β-淀粉样蛋白 42/tau 蛋白的直接作用；③未分层分析不同痴呆亚型（如阿尔茨海默病、血管性痴呆）的疗效差异。未来研究建议：①采用正电子发射断层成像 - 磁共振成像（positron emission tomography-magnetic resonance imaging，PET-MRI）技术观察治疗前后脑葡萄糖代谢变化；②检测脑源性神经营养因子、神经生长因子等神经营养因子水平；③开展多中心大样本研究验证结果的普适性。

[参考文献]

[1] 巴根, 曹德才, 石齐芳, 等. 活性炭对喹硫平吸附效果的体外和大鼠体内评价方法研究[J]. 中华急诊医学杂志, 2025, 34(3): 335-341.

[2] 豆峰, 高影. 脑心通胶囊联合吡拉西坦片对瘀血阻络型血管性痴呆临床疗效的观察[J]. 贵州医药, 2023, 47(5): 707-708.

[3] Siwek A, Marcinkowska M, Głuch-Lutwin M, *et al*. Dual 5-HT6/SERT ligands for mitigating neuropsychiatric symptoms of dementia exerting neuroprotection against amyloid- β toxicity, memory preservation, and antidepressant-like properties[J]. *Eur J Med Chem*, 2024, 275: 116601.

[4] 世界卫生组织. 疾病和有关健康问题的国际统计分类: 第十次修订本(ICD-10)[M]. 董景五, 译. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2008.

[5] Alford A J, Casteleijn D, Robertson L J. Brief Psychiatric Rating Scale-Expanded version: construct validity using Rasch model analysis[J]. *S Afr J Psychiatr*, 2025, 31: 2343.

[6] Arevalo-Rodriguez I, Smailagic N, Roqué -Figuls M, *et al*. Mini-Mental State Examination (MMSE) for the early detection of dementia in people with mild cognitive impairment (MCI) [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2021, 7(7): CD010783.

[7] 宋翠霞, 朱建雷, 刘金同. 综合康复训练对社区稳定期精神分裂症患者家庭功能和服药依从性改善作用的研究[J]. 神经疾病与精神卫生, 2025, 25(5): 349-356.

[8] Malena K, Rao S, Mosler C. Review of current clinical options for the management of behavioral and psychological symptoms of dementia[J]. *Sr Care Pharm*, 2024, 39(8): 300-310.

[9] 霍飞飞, 崔友祥, 王世信, 等. 芪参还五胶囊联合吡拉西坦胶囊治疗血管性痴呆痰瘀互结型的疗效及对患者认知功能、日常生活能力和氧化应激指标的影响[J]. 河北中医, 2022, 44(12): 2042-2046.

[10] 梅佳. 不同剂量多奈哌齐联合喹硫平对阿尔茨海默病患者认知功能及精神行为症状的影响分析[J]. 中外医疗, 2024, 43(29): 17-20.

[11] 张建霞, 郝应娥. 吡拉西坦联合尼莫地平治疗脑梗塞后血管性痴呆的效果及对患者血管内皮功能及GQOL-74评分的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(18): 24-27.

[12] da Silva Lima V, Emerick G L, Gindri Sinhorin V D, *et al*. Piracetam reverses scopolamine-induced memory disorder in mice: an animal model using behavioral, oxidative, and cholinesterase biomarkers[J]. *Neurosci Lett*, 2026, 871: 138462.

[13] 王小丽, 唐牟尼, 张若曦. 非典型抗精神病药物治疗痴呆精神行为症状的效果[J]. 实用临床医药杂志, 2023, 27(3): 121-126, 133.

[14] Yu K, Zhou H, Chen Z, *et al*. Mechanism of cognitive impairment and white matter damage in the MK-801 mice model of schizophrenia treated with quetiapine[J]. *Behav Brain Res*, 2024, 461: 114838.

[15] 刘鹏, 李志勇, 段枫, 等. 喹硫平联合美金刚治疗阿尔兹海默病伴发痴呆精神行为症状的效果及对照料者精神负担的影响[J]. 武警医学, 2022, 33(5): 423-426.

[16] 杨志英, 邵铃, 戴水红, 等. 泌乳素、25-羟维生素D水平与多发性子宫肌瘤的相关性[J]. 中国计划生育学杂志, 2023, 31(3): 702-705.

[17] Beaudou C, Sionneau L, Lomet D, *et al*. The kisspeptin analog C6 reverses reproductive dysfunction in a mouse model of hyperprolactinemia[J]. *Reproduction*, 2025, 169(4): 637587.

[18] Lee S M, Jang J H, Jeong S H. Precision pharmacokinetics of quetiapine: a physiologically based model incorporating liver cirrhosis and CYP3A4 polymorphisms[J]. *J Clin Pharmacol*, 2025, 65(12): 1719-1731.

（责任编辑：康银花）