

· 综述 ·

1型发作性睡病与精神分裂症相关性及其治疗的研究进展

郭静仪 李艳红 帅军君

471000 河南科技大学临床医学院 河南科技大学第五附属医院精神一科

通信作者: 李艳红, Email: 15978632003@139.com

DOI: 10.3969/j.issn.1009-6574.2024.01.010

【摘要】 1型发作性睡病(NT1)以脑脊液中下丘脑食欲素-1(Hcrt-1)水平下降为重要指标。NT1主要的临床表现为不可抑制的日间过度思睡(EDS)、猝倒发作、睡眠瘫痪、夜间睡眠紊乱,同时常伴有入睡生动的幻觉等精神病性症状。NT1患者的精神病性症状复杂多样,而精神病性症状也是精神分裂症的核心症状,这可能会对两者的诊断及治疗造成困难。本文对NT1患者精神病性症状与精神分裂症的相关性及治疗方案进行综述,以期提高临床医生对两者的鉴别能力,提高对两者存在共病可能性的认识,为患者提供更有有效的治疗。

【关键词】 精神分裂症; 发作性睡病; 精神病性症状; 综述

Research progress on the correlation and treatment between narcolepsy type 1 and schizophrenia

Guo Jingyi, Li Yanhong, Shuai Junjun

Department of Psychiatry, the Fifth Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Clinical Medical College of Henan University of Science and Technology, Luoyang 471000, China

Corresponding author: Li Yanhong, Email: 15978632003@139.com

【Abstract】 Type 1 narcolepsy is characterized by the decrease of hypocretin-1 level in cerebrospinal fluid. The main clinical manifestations of NT1 type are uncontrollable excessive daytime sleepiness, cataplexy, sleep paralysis, sleep disorder at night, and often accompanied by psychotic symptoms such as hallucinations before falling asleep. The psychotic symptoms of NT1 patients are complex and diverse, and psychotic symptoms are also the core symptoms of schizophrenia, which may bring difficulties to the diagnosis and treatment of both. Therefore, this article reviews the correlation between psychotic symptoms and schizophrenia in patients with NT1 and the treatment plan, in order to improve the clinicians' ability to identify them, improve their understanding of the possibility of comorbidity, reduce the misdiagnosis rate, and provide more effective treatment for patients.

【Key words】 Schizophrenia; Narcolepsy; Psychotic symptom; Review

发作性睡病是一种慢性睡眠障碍性疾病,可持续终身^[1]。发作性睡病通常始于青少年时期,超过50%的发作性睡病患者于18岁前出现初始症状^[2]。流行病学调查数据显示,发作性睡病在不同国家和种族中的患病率有所不同,我国发作性睡病的患病率为0.034%^[3-4]。睡眠障碍国际分类第3版将发作性睡病分为两型:1型发作性睡病(type 1 narcolepsy, NT1)为伴猝倒发作且合并脑脊液下丘脑食欲素-1(hypocretin 1, Hcrt-1)水平降低;2型发作性睡病(type 2 narcolepsy, NT2)为不伴猝倒发作且脑脊液Hcrt-1水平无显著下降^[5]。NT1的主要临床表现为日间过

度思睡(excessive daytime sleepiness, EDS)、猝倒发作、睡瘫、夜间睡眠紊乱,同时常伴有入睡生动的幻觉等精神病性症状,一些患者可能存在注意力和执行功能障碍,睡眠依赖性程序记忆巩固可能会受到损害,20%~30%的患者会伴有焦虑、抑郁情绪^[6-9]。

精神病性症状主要有幻觉、妄想等,是精神分裂症的常见临床表现,而NT1也同样可能存在精神病性症状。幻觉是在没有外部刺激情况下发生的感官体验,精神分裂症患者所出现的幻觉通常发生在清醒状态下,而NT1患者的幻觉(常见为幻视)通

常发生在睡眠/觉醒边界,但仍有一些NT1患者会出现与睡眠状态无关的典型精神病性症状,可能与共病精神分裂症或中枢兴奋剂的不良反应有关^[10]。本文对NT1患者精神病性症状与精神分裂症的相关性及治疗方案进行综述,以期提高临床医生对两种疾病的认识,从而为患者提供更有针对性的治疗。

一、NT1概述

1. NT1的病因及发病机制: NT1与人类白细胞抗原(human leukocyte antigen, HLA)有高度相关性,HLA-DQB1*06: 02等位基因是对NT1影响最大的风险因素,该等位基因使患病风险增加了200倍以上^[11]。有研究表明,约98%的NT1患者携带HLA- II类等位基因DQB1*06: 02^[12]。NT1的核心病理生理学机制与中枢神经系统Hcrt-1缺乏有关,Hcrt-1具有稳定觉醒并抑制快速眼动睡眠的作用。在NT1中,产生Hcrt-1的下丘脑神经元选择性减少,因此,Hcrt-1的缺乏会导致快速眼动睡眠侵入清醒状态,从而出现NT1的标志性特征——猝倒、与睡眠相关的幻觉和睡眠麻痹^[13]。

2. NT1的诊断标准^[14]: (1)EDS症状持续 ≥ 3 个月。(2)满足以下1或2项条件。①多次小睡潜伏期试验检查示平均睡眠潜伏期 ≤ 8 min且出现 ≥ 2 次睡眠始发快速眼动睡眠现象;②免疫反应法检测脑脊液中Hcrt-1浓度 ≤ 110 pg/ml或 $<$ 参考值的1/3。

二、NT1患者精神病性症状与精神分裂症的相关性

NT1患者精神病性症状与精神分裂症的关系常分为以下3种类型^[15]: (1)幻觉等精神病性症状是NT1的临床表现之一,明显有别于精神分裂症;(2)因使用中枢兴奋剂而出现的医源性精神病性症状;(3)NT1共病精神分裂症。然而通过对大量报告的检索及定性分析,Hanin等^[10]建议使用新的分型方法:(1)表现为典型的NT1精神病性症状;(2)表现为非典型的NT1精神病性症状;(3)NT1共病精神分裂症。并表示应用中枢兴奋剂所致的医源性精神病性症状可能出现在各个类型内。在此总结了以下4种较为复杂、难以诊断的NT1相关精神病性症状。

1. 入睡时幻觉: NT1中有50%~60%的患者会在入睡时和(或)醒来时出现生动的幻觉,这也是NT1中较易鉴别的精神病性症状^[16]。NT1的幻觉多以幻视为主,此外还有非言语性幻听(如脚步声、关门声、动物叫声等)、幻触、幻嗅或多种复合幻觉,且多发生在睡眠/觉醒边界。而精神分裂症的幻觉多呈持续性,且与睡眠状态无关,可与之相鉴别。

2. 梦妄想: NT1经典入睡时幻觉是与当前环境相关且转瞬即逝的图像和感觉,患者在醒来后数秒便认识到这种体验的幻觉本质,存在一定的自知性,而有一些患者则经历了更为生动、形象的幻觉或梦境。一项研究显示,46例NT1患者中有83%的患者将梦境与现实混淆,并尝试解释这一现象,从而产生类似妄想的合理化解释,称为“梦妄想”,且表现出无组织的、冲动或怪异的行为,可能导致临床医师误诊为以“幻觉、妄想、行为冲动”为核心症状的精神分裂症,从而应用抗精神病药物进行治疗,而抗精神病药物的应用可能加重相关症状,延误治疗^[17]。

3. NT1共病精神分裂症: 此类患者所出现的幻觉与睡眠/觉醒状态无关且持续存在,无法用单纯的NT1来解释,且出现的精神病性症状更加多样化,包括幻觉、妄想、情感反应不协调、意志减退、行为怪异、社会退缩、认知缺陷及自知力缺乏等,多持续存在^[18]。早期的研究表明,精神分裂症患者罹患NT1的概率高于健康人群,且NT1患者罹患精神分裂症的风险更大^[19]。随着科技的发展以及睡眠医学与精神病学普及,越来越多的NT1合并精神分裂症个案被报道,为临床医生诊疗提供了新的思路。

NT1合并精神分裂症更多见于儿童及青少年时期,可能的原因有:(1)两者发病年龄有所重叠,多起病于儿童青少年时期^[20];(2)儿童青少年时期的Hcrt-1缺乏可能损害神经发育,增加儿童或青少年患精神分裂症的风险,或导致易患个体发病年龄的提前^[21];(3)在儿童青少年时期发病的精神分裂症患者头颅MRI显示前额皮质及小脑灰质体积减小,与儿童时期起病的NT1头颅MRI的影像表现重叠^[22-23];(4)儿童青少年时期神经发育具有高度脆弱性^[24]。目前一项研究显示,1.5%的患者在被诊断为NT1后的1~2年内,被诊断为共病精神分裂症,且发病年龄 ≤ 18 岁;Huang等^[19]对于确诊NT1的儿童进行一系列研究,发现在NT1发病后(2.5 \pm 1.8)年,102例NT1患儿中有10例(9.8%)共病精神分裂症。两项研究在患病率方面存在差异,可能与样本量、地域、文化、对共病诊断标准的采用与掌握存在差异有关。

4. 应用中枢兴奋剂所致药源性精神病性症状: 当精神病性症状与中枢兴奋剂的应用或加量存在明显时效关系时,则认为患者出现中枢兴奋剂所致药源性精神病性症状。治疗NT1的常用药物如哌甲酯、安非他明、羟丁酸钠等都会增强多巴胺能神经递质的传递,而这与精神病性症状的发生机制相关,因

此少数情况下服用中枢兴奋剂可能诱发或加重精神病性症状。一项回顾性研究显示,慢性安非他明依赖患者中约有高达40%的患者出现精神病性症状,且大多数患者服用的剂量较高^[25]。应用中枢兴奋剂治疗NT1期间出现精神病性症状通常有剂量依赖性,即低剂量时不易发生,而高剂量和(或)长期服用时易发生,可能是由于长期使用中枢兴奋剂导致多巴胺转运蛋白密度降低,损伤大脑神经末梢,从而出现幻觉、妄想、冲动行为等精神病性症状,症状多在服药后的3年内出现,一般在停药后症状会减轻或消失^[26-27]。

三、治疗

目前,针对NT1患者EDS及猝倒发作这两大特征性症状的药物疗法已广泛应用于临床。其中,治疗EDS的药物有莫达非尼、哌甲酯、安非他明等^[6];莫达非尼主要的药理作用是抑制儿茶酚胺和多巴胺转运蛋白从而增加中枢多巴胺神经传递^[28],且被证实可以增强包括纹状体在内的各个大脑区域的多巴胺能信号传递^[6],促进Hcrt能神经传递,从而改善EDS症状。哌甲酯通过阻断突触前膜对单胺类递质的再摄取,从而增强了中脑边缘系统多巴胺的活性,且哌甲酯易被吸收并通过血脑屏障,产生快速的促醒作用,可作为EDS的二线治疗药物。安非他明作用机制类似哌甲酯,但由于存在增加心率、血压等心血管不良反应而只能作为EDS的三线用药。治疗猝倒发作症状的药物包括三环类抗抑郁药、SSRIs、5-羟色胺和去甲肾上腺素再摄取抑制剂(serotonin-noradrenalin reuptake inhibitors, SNRIs)等^[10]。

然而,当NT1患者存在精神病性症状时,治疗NT1的中枢兴奋剂可能会加重精神病性症状,而抗精神病药物会阻断多巴胺和组胺的传递从而加重嗜睡,两者在治疗上相互冲突,这给临床医生对治疗药物的选择带来巨大挑战。

1. 入睡前的幻觉及“梦妄想”的治疗: NT1患者典型的入睡前的幻觉或“梦妄想”可能与快速眼动侵入清醒状态有关^[10],而大多数抗抑郁药对快速眼动睡眠有抑制作用,包括延长快速眼动睡眠潜伏期、缩短快速眼动睡眠时长、减少快速眼动睡眠发作次数等^[29]。当出现此类精神病性症状时,建议优化促醒药物并加用SSRIs/SNRIs类抗抑郁药,如文拉法辛等,以减轻精神病性症状,而不是使用抗精神病药物^[10]。

2. NT1共病精神分裂症的治疗: 对于NT1共病精神分裂症的患者,至今仍未有满意的治疗方案。

针对NT1,有学者认为应保留一种促醒药物,并建议使用莫达非尼,因莫达非尼较少诱发精神病性症状^[10]。一项关于莫达非尼及其衍生物辅助治疗精神分裂症阴性症状的荟萃分析显示,莫达非尼不会改善或恶化精神分裂症的精神病性症状^[30]。目前,一种新型的非多巴胺能兴奋剂已获得欧洲药品管理局和美国食品药品监督管理局批准用于治疗NT1,该类药物是组胺H₃受体反向激动剂/拮抗剂,代表药物为替洛利生。大量研究显示,大脑组胺能神经元在维持觉醒、增强认知等方面发挥重要作用,组胺H₃受体是一种突触前自身受体,可抑制大脑中组胺的释放,替洛利生通过拮抗组胺H₃受体,刺激组胺能神经传递,从而改善患者清醒状态并减少猝倒发生^[31-32]。目前研究表明,替洛利生在治疗EDS方面不劣于莫达非尼,且在治疗猝倒方面优于莫达非尼^[33]。替洛利生作用于组胺H₃受体,且不影响脑内多巴胺的释放,而精神分裂症精神病性症状与多巴胺能过度活跃有关,因此应用替洛利生治疗两者共病,可能避免精神病性症状进一步加重,增加治疗的安全性^[34-35]。2022年2月替洛利生在欧盟首次获批用于治疗6岁以上儿童及青少年NT1^[36]。但应用替洛利生治疗NT1共病精神分裂症的国内外相关报道较少,未来期待有更多相关药理学及临床研究,以开发出针对NT1共病精神分裂症更好的治疗方案。

共病患者抗精神病药物应用的时机需反复斟酌,当应用治疗EDS及猝倒发作药物后精神病性症状无显著加重时,再慎重考虑应用抗精神病药物。关于抗精神病药物的选择,临床上普遍建议应用镇静作用较弱的药物,如阿立哌唑、利培酮等^[4, 37]。阿立哌唑部分激动D2受体和5-HT_{1A}受体,拮抗5-HT_{2A}受体,突触后多巴胺受体(D₁、D₂)的激活会增加清醒度,5-HT_{1A}受体的激活可导致中脑腹侧被盖区多巴胺的释放,进而可能导致觉醒^[38],故阿立哌唑可以稳定而不是简单的阻断多巴胺能神经的传递。一项研究显示,利培酮可减少快速眼动睡眠时间,这可能是利培酮较其他抗精神病药物治疗共病更占优势的原因,但突然停药可能会导致快速眼动睡眠的反弹以及出现快速眼动相关幻觉^[39]。

NT1及精神分裂症患者服药依从性均较差^[2],且当两者共病时,单纯药物治疗可能无法达到预期疗效,故适当非药物治疗如行为治疗、团体心理治疗等对于提高患者生活质量及预后至关重要^[40]。

四、总结与展望

综上所述, NT1是一种罕见的睡眠-觉醒障碍疾病, 临床表现复杂多变, 且可能伴有复杂多样的精神病性症状, 常难以与精神分裂症相鉴别。在临床工作中, 早期识别NT1与精神分裂症存在挑战。本文总结了4种较为复杂、难以诊断的NT1伴精神病性症状及NT1共病精神分裂症的诊断要点, 并针对不同类型总结了相应的治疗方案, 旨在提高临床医师对该类患者的认识, 以便准确判断NT1患者精神病性症状与精神分裂症的关系, 并能考虑到两者存在共病的可能性, 从而给予患者更准确、更有针对性的治疗方案。目前国内外关于NT1与精神分裂症相关性的研究较少, 未来仍需更多的研究以明确两者之间的关联及共病的潜在机制, 从而为临床医生提供更明确的诊断思路, 为该类药物提供更加优化及规范合理的个体化治疗方案。

利益冲突 文章所有作者共同认可文章无相关利益冲突

作者贡献声明 构思设计、论文撰写、文献整理为郭静仪, 论文审校为李艳红、帅军君

参 考 文 献

- [1] Bassetti C, Kallweit U, Vignatelli L, et al. European guideline and expert statements on the management of narcolepsy in adults and children[J]. *J Sleep Res*, 2021, 30(6): e13387. DOI: 10.1111/jsr.13387.
- [2] Pérez-Carbonell L, Lyons E, Gnoni V, et al. Adherence to wakefulness promoting medication in patients with narcolepsy[J]. *Sleep Med*, 2020, 70: 50-54. DOI: 10.1016/j.sleep.2020.02.013.
- [3] 袁潇, 孙美珍. 发作性睡病的流行病学特征及临床研究进展[J]. *中国现代医学杂志*, 2022, 32(2): 49-53. DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2022.02.010.
Yuan X, Sun MZ. Epidemiological features and clinical research progress of narcolepsy[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2022, 32(2): 49-53.
- [4] Chen MH, Bai YM, Chen YS, et al. Comorbidity of narcolepsy and schizophrenia in an adolescent patient[J]. *J Chin Med Assoc*, 2014, 77(11): 598-600. DOI: 10.1016/j.jcma.2014.06.008.
- [5] Ruoff C, Rye D. The ICSD-3 and DSM-5 guidelines for diagnosing narcolepsy: clinical relevance and practicality[J]. *Curr Med Res Opin*, 2016, 32(10): 1611-1622. DOI: 10.1080/03007995.2016.1208643.
- [6] 王蒙蒙, 赵忠新, 吴惠涓. 发作性睡病临床表现与治疗研究进展[J]. *中国临床药理学与治疗学*, 2021, 26(5): 491-496. DOI: 10.12092/j.issn.1009-2501.2021.05.003.
Wang MM, Zhao ZX, Wu HJ. Progress in clinical manifestations and treatments of narcolepsy[J]. *Chin J Clin Pharmacol Ther*, 2021, 26(5): 491-496.
- [7] Filardi M, D'Anselmo A, Agnoli S, et al. Cognitive dysfunction in central disorders of hypersomnolence: a systematic review[J]. *Sleep Med Rev*, 2021, 59: 101510. DOI: 10.1016/j.smrv.2021.101510.
- [8] Asp A, Lund F, Benedict C, et al. Impaired procedural memory in narcolepsy type 1 [J]. *Acta Neurol Scand*, 2022, 146(2): 186-193. DOI: 10.1111/ane.13651.
- [9] Bassetti C, Kallweit U, Vignatelli L, et al. European guideline and expert statements on the management of narcolepsy in adults and children[J]. *J Sleep Res*, 2021, 30(6): e13387. DOI: 10.1111/jsr.13387.
- [10] Hanin C, Arnulf I, Maranci JB, et al. Narcolepsy and psychosis: a systematic review[J]. *Acta Psychiatr Scand*, 2021, 144(1): 28-41. DOI: 10.1111/acps.13300.
- [11] Tafti M, Hor H, Dauvilliers Y, et al. DQB1 locus alone explains most of the risk and protection in narcolepsy with cataplexy in Europe[J]. *Sleep*, 2014, 37(1): 19-25. DOI: 10.5665/sleep.3300.
- [12] Kornum BR. Narcolepsy Type I as an autoimmune disorder[J]. *Handb Clin Neurol*, 2021, 181: 161-172. DOI: 10.1016/B978-0-12-820683-6.00012-9.
- [13] Golden EC, Lipford MC. Narcolepsy: diagnosis and management[J]. *Cleve Clin J Med*, 2018, 85(12): 959-969. DOI: 10.3949/ccjm.85a.17086.
- [14] 黄颜. 发作性睡病诊断和治疗指南解读: 诊断方法的评估[J]. *中风与神经疾病杂志*, 2019, 36(7): 592-593. DOI: 10.19845/j.cnki.zfysjbjz.2019.07.005.
- [15] Moturi S, Ivanenko A. Complex diagnostic and treatment issues in psychotic symptoms associated with narcolepsy[J]. *Psychiatry (Edgmont)*, 2009, 6(6): 38-44.
- [16] Parmar A, Murray BJ, Narang I. Clinical characteristics of cataplectic attacks in type 1 narcolepsy[J]. *Curr Neurol Neurosci Rep*, 2020, 20(9): 38. DOI: 10.1007/s11910-020-01057-z.
- [17] Wamsley E, Donjacour CE, Scammell TE, et al. Delusional confusion of dreaming and reality in narcolepsy[J]. *Sleep*, 2014, 37(2): 419-422. DOI: 10.5665/sleep.3428.
- [18] Canellas F, Lin L, Julià MR, et al. Dual cases of type 1 narcolepsy with schizophrenia and other psychotic disorders[J]. *J Clin Sleep Med*, 2014, 10(9): 1011-1018. DOI: 10.5664/jcsm.4040.
- [19] Huang YS, Guilleminault C, Chen CH, et al. Narcolepsy-cataplexy and schizophrenia in adolescents[J]. *Sleep Med*, 2014, 15(1): 15-22. DOI: 10.1016/j.sleep.2013.09.018.
- [20] 王安海, 许莉, 张文, 等. 发作性睡病误诊因素分析[J]. *中国疗养医学*, 2018, 27(10): 1112-1113. DOI: 10.13517/j.cnki.ccm.2018.10.045.
Wang AH, Xu L, Zhang W, et al. Analysis of factors for misdiagnosis of narcolepsy[J]. *Chin J Convalescent Med*, 2018, 27(10): 1112-1113.
- [21] Plazzi G, Pizza F, Palaia V, et al. Complex movement disorders at disease onset in childhood narcolepsy with cataplexy[J]. *Brain*, 2011, 134(Pt 12): 3477-3489. DOI: 10.1093/brain/awr244.
- [22] Ordóñez AE, Luscher ZI, Gogtay N. Neuroimaging findings from childhood onset schizophrenia patients and their non-psychotic siblings[J]. *Schizophr Res*, 2016, 173(3): 124-131. DOI: 10.1016/j.schres.2015.03.003.
- [23] Tondelli M, Pizza F, Vaudano AE, et al. Cortical and subcortical brain changes in children and adolescents with narcolepsy type 1 [J]. *Sleep*, 2018, 41(2): zsx192. DOI: 10.1093/sleep/zsx192.

- [24] Feketeová E, Dragašek J, Klobočníková K, et al. Psychotic episode and schizophrenia in slovakian narcolepsy database[J]. Brain Sci, 2022, 13(1): 43. DOI : 10.3390/brainsci13010043.
- [25] Schuckit MA. Comorbidity between substance use disorders and psychiatric conditions[J]. Addiction, 2006, 101 Suppl 1: 76-88. DOI: 10.1111/j.1360-0443.2006.01592.x.
- [26] Prakash MD, Tangalakis K, Antonipillai J, et al. Methamphetamine: effects on the brain, gut and immune system[J]. Pharmacol Res, 2017, 120: 60-67. DOI: 10.1016/j.phrs.2017.03.009.
- [27] Dauvilliers Y, Gaig C, Barateau L, et al. Absence of NMDA receptor antibodies in the rare association between type 1 narcolepsy and psychosis[J]. Sci Rep, 2016, 6: 25230. DOI: 10.1038/srep25230.
- [28] Krief S, Berrebi-Bertrand I, Nagmar I, et al. Pitolisant, a wake-promoting agent devoid of psychostimulant properties: preclinical comparison with amphetamine, modafinil, and solriamfetol[J]. Pharmacol Res Perspect, 2021, 9(5): e00855. DOI: 10.1002/prp2.855.
- [29] Wang YQ, Li R, Zhang MQ, et al. The neurobiological mechanisms and treatments of REM sleep disturbances in depression[J]. Curr Neuropharmacol, 2015, 13(4): 543-553. DOI: 10.2174/1570159x13666150310002540.
- [30] Andrade C, Kisely S, Monteiro I, et al. Antipsychotic augmentation with modafinil or armodafinil for negative symptoms of schizophrenia: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. J Psychiatr Res, 2015, 60: 14-21. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2014.09.013.
- [31] Harwell V, Fasinu PS. Pitolisant and other histamine-3 receptor antagonists-an update on therapeutic potentials and clinical prospects[J]. Medicines (Basel), 2020, 7(9): 55. DOI: 10.3390/medicines7090055.
- [32] Thorpy MJ. Recently approved and upcoming treatments for narcolepsy[J]. CNS Drugs, 2020, 34(1): 9-27. DOI: 10.1007/s40263-019-00689-1.
- [33] Sarfraz N, Okuampa D, Hansen H, et al. Pitolisant, a novel histamine-3 receptor competitive antagonist, and inverse agonist, in the treatment of excessive daytime sleepiness in adult patients with narcolepsy[J]. Health Psychol Res, 2022, 10(3): 34222. DOI: 10.52965/001c.34222.
- [34] 徐清霖, 楼国东, 王甜甜, 等. 发作性睡病的药物治疗进展[J]. 浙江大学学报(医学版), 2020, 49(4): 419-424. DOI: 10.3785/j.issn.1008-9292.2020.08.17. Xu QL, Lou GD, Wang TT, et al. Advances in treatment of narcolepsy[J]. Journal of Zhejiang University(Medical Sciences), 2020, 49(4): 419-424.
- [35] Dondé C, Polosan M, Guzun R. Pitolisant for treating narcolepsy comorbid with schizophrenia[J]. J Clin Psychopharmacol, 2020, 40(5): 504-506. DOI: 10.1097/JCP.0000000000001243.
- [36] Keam SJ. Pitolisant: pediatric first approval[J]. Paediatr Drugs, 2023, 25(4): 483-488. DOI: 10.1007/s40272-023-00575-w.
- [37] Undurraga J, Garrido J, Santamaría J, et al. Treatment of narcolepsy complicated by psychotic symptoms[J]. Psychosomatics, 2009, 50(4): 427-428. DOI: 10.1176/appi.psy.50.4.427.
- [38] Monti JM, Monti D. The involvement of dopamine in the modulation of sleep and waking[J]. Sleep Med Rev, 2007, 11(2): 113-133. DOI: 10.1016/j.smr.2006.08.003.
- [39] Sharpley AL, Bhagwagar Z, Hafizi S, et al. Risperidone augmentation decreases rapid eye movement sleep and decreases wake in treatment-resistant depressed patients[J]. J Clin Psychiatry, 2003, 64(2): 192-196. DOI: 10.4088/jcp.v64n0212.
- [40] 王美鸥, 马菁, 李思迅, 等. 1 型发作性睡病共病精神分裂症 1 例报告[J]. 四川大学学报(医学版), 2023, 54(2): 444-446. DOI: 10.12182/20230360104. Wang MO, Ma J, Li SX, et al. Narcolepsy type 1 with comorbid schizophrenia: a case report[J]. J Sichuan Univ (Med Sci), 2023, 54(2): 444-446.

(收稿日期: 2023-07-25)

(本文编辑: 郑圣洁)

· 消息 ·

《神经疾病与精神卫生》杂志关于启用新域名的通知

《神经疾病与精神卫生》杂志网站新版本已正式上线, 现已启用新域名(www.jnmh.cn), 原域名(www.ndmh.com)已停止使用。欢迎通过新域名访问我刊官方网站(<http://www.jnmh.cn/>)。如有疑问请致电: (010) 83191160、83191161。

本刊编辑部