

# 良性阵发性位置性眩晕患者伴抑郁焦虑的研究进展

刘金瑞 刘佳慧 王青印 吴仪鑫 陈瑾瑜 崇奕

【中图分类号】 R741.041 【文献标识码】 A 【文章编号】 1007-0478(2023)02-0230-04  
【DOI】 10.3969/j.issn.1007-0478.2023.02.022

良性阵发性位置性眩晕(Benign paroxysmal positional vertigo, BPPV)的发病率较高,多见于老年人,诊断标准简洁且明确,大部分患者可通过手法复位治愈,但仍有部分患者因各种影响因素留有残余症状,最终造成病程的延长。近年来的研究发现越来越多的 BPPV 患者伴发抑郁和焦虑等情绪改变,但人们对此认识不足,临床医生也尚未能及时发现并诊治该疾病,故而常常低估其对患者造成的心理负担、社会与经济负担及其生活质量降低的情况,造成疾病不良预后。本研究旨在通过对国内外的 BPPV 伴抑郁焦虑的流行病学、发病机制、易感因素、治疗方法及预后的研究进展进行整合综述,为其临床诊疗提供参考。

BPPV 是一种头位发生变化时可诱发短暂性的眩晕和眼球震颤等症状的外周性前庭疾病。临床上该疾病发作时可引起患者严重不适,且极易与脑卒中等其他中枢系统疾病相混淆,造成鉴别诊断困难,进而加大了医疗投入,造成了医疗资源的浪费及患者的经济负担。此外,部分 BPPV 患者由于多种影响因素伴发焦虑抑郁等情绪改变,而临床上很多医师对此并不完全了解,也无法及时掌握其临床特征及诊疗方案,很有可能造成漏诊、误诊等,延误疾病的诊治。希望通过本研究能够让更多临床医师了解 BPPV 伴焦虑抑郁的发生及发展过程,认识到其重要性,掌握其临床特征,从而及时对患者进行正确的心理评估,予以适当的心理疏导,必要时给予早期干预措施或药物治疗等,对其临床诊断、治疗及改善预后具有积极意义。

## 1 发病率

BPPV 发病率较高,其在所有因头晕/眩晕而就诊的患者中占 24.1%<sup>[1-3]</sup>,终生患病率为 2.4%,1 年患病率为 1.6%,1 年发病率是 0.6%,临床上以后半规管 BPPV 最常见<sup>[4-5]</sup>。BPPV 发病率较高,其伴发焦虑抑郁的病例也不在少数。早年 Hagr<sup>[6]</sup>对无明确精神病史的良位患者通过一般健康问卷调查发现,约 60%的患者测得的分值超过正常阈值,提醒临床医生应该多关注 BPPV 患者的情绪改变情况。随后有研究发现,BPPV 组患者比正常对照组有更严重的躯体化抑郁和焦虑等心理问题<sup>[7]</sup>。Ferrari 等<sup>[8]</sup>通过评估量表对 BPPV 病例组与对照组调查后发现,BPPV 患者中伴抑

郁、焦虑及躯体化较为常见。Kozak 等<sup>[9]</sup>的研究结果显示 BPPV 患者伴抑郁、广泛性焦虑等精神心理问题的患病率较普通人群更高;Ozdilek 等<sup>[10]</sup>研究结果显示 BPPV 患者的贝克焦虑量表(Beck anxiety inventory, BAI)评分高于对照组,表明 BPPV 患者的焦虑水平更高;近年来有一项回顾性研究结果提示女性、病程越长、发作频率越高的 BPPV 患者越容易伴发抑郁和焦虑等情绪改变<sup>[11]</sup>。Kahraman 等<sup>[12]</sup>发现 BPPV 患者的惊恐广场恐怖症及 BAI 有效性得分在统计学上显著高于对照组。总结以上各项研究结果表明 BPPV 发病率高,其伴发抑郁焦虑的风险也明显增加。

## 2 发病机制

### 2.1 神经传导通路存在交叉

多项研究表明,前庭神经系统和焦虑抑郁相关的神经回路关系密切,前庭功能障碍可导致精神疾病。主要是因为与眩晕及平衡直接相关的前庭神经器官获取信息后在杏仁核、边缘下皮质和下丘脑中进行处理,并通过与许多情绪相关核团如臂旁核、中缝背核、蓝斑核等形成更高级的连接,参与情绪反应的调节。此外,前庭神经器官也与大脑额叶、齿状回、海马等有联系<sup>[13]</sup>。也有文献指出前庭神经核通过 5-羟色胺、多巴胺、去甲肾上腺素等神经递质与臂旁核、中缝核、丘脑皮层和蓝斑核等形成神经回路,其综合活动参与了平衡-焦虑之间的联系<sup>[14]</sup>,故相关神经递质功能障碍会对神经元的电生理活性和前庭核复合功能产生重大影响<sup>[15]</sup>,极有可能导致患者伴发焦虑抑郁等精神心理疾病。

### 2.2 氧化应激与炎症反应

BPPV 的重要病理生理因素之一是其耳石功能障碍可能与氧化应激和促炎反应相关的退化过程有关,有研究通过采集 BPPV 病例组与对照组外周血评估两者总抗氧化状态及炎症介质水平,结果表明白细胞介素-1 $\beta$ (Interleukin-1 $\beta$ , IL-1 $\beta$ )和氧化应激参与了 BPPV 的发病过程<sup>[16]</sup>。因此,关注患者的炎症反应及氧化应激水平也是必要的,有助于明确 BPPV 的具体发病机制。

### 2.3 情绪等其他因素

Maarsingh 等<sup>[17]</sup>在进行头晕患者的病因学研究时发现,由于情绪因素导致的头晕约占 10%。由于 BPPV 的发作与体位变化明显相关,患者经常为避免一些可诱发眩晕的动作(如翻身、坐起、仰头等),长期不敢随意活动,因而加重了心理及生活负担,而且 BPPV 发作是不可预知的、易反复的,部分易感患者对此逐渐产生焦虑、抑郁、恐惧等情绪。综上所述,BPPV 潜在地影响着患者的情绪状态,最终容易继发精

基金项目:国家重点研发计划重点专题(2017YFC1307900)

作者单位:014040 内蒙古包头市内蒙古医科大学包头临床学院、内蒙古神经病学临床研究中心(刘金瑞 吴仪鑫 陈瑾瑜);包头市中心医院神经内科(刘佳慧 王青印 崇奕(通信作者))

神心理方面的疾病,间接加重了经济及社会负担。此外,有研究认为 BPPV 患者存在神经内分泌功能障碍或免疫系统失调也是伴发焦虑抑郁的潜在危险因素<sup>[18]</sup>,仍有待进一步研究及探索。

### 3 相关易感因素

BPPV 患者伴发焦虑抑郁与许多因素相关,包括年龄、性别、病程长短、不同半规管类型的 BPPV 及既往其他合并症等易感因素。

#### 3.1 年龄

年龄是发生 BPPV 与焦虑障碍的主要危险因素之一<sup>[19]</sup>。在疾病发生时老年患者因其本身年龄大,就较青年患者容易焦虑,加之其对 BPPV 发作时出现的眩晕伴恶心、呕吐等症状感到极度不适,极易与脑卒中等其他严重疾病相联系,进一步加重其焦虑程度,而且 BPPV 呈阵发性,老年人很少能抓住其主要特点,就诊时仅注重眩晕发作后的头部昏沉感、持续性头晕等症状,使得临床医生鉴别疾病十分困难,容易造成误诊、漏诊,延误最佳复位时间,使得病程延长,加重患者心理负担,最终伴发焦虑抑郁等精神障碍疾病。

#### 3.2 性别

性别是 BPPV 患者伴发焦虑抑郁常见的危险因素<sup>[20]</sup>。Monzani 等<sup>[21]</sup>研究提出女性 BPPV 患者易伴发焦虑抑郁可能与其的心理承受能力及所承担的社会角色相关。Ferrari<sup>[8]</sup>发现抑郁、焦虑、躯体化症状于 BPPV 女性患者中呈高水平,提示女性为 BPPV 患者伴发焦虑抑郁的易感因素。

#### 3.3 病程长短

Teggi 等<sup>[22]</sup>研究表明 BPPV 患者在治疗前眩晕症状持续时间与其焦虑水平相关,即治疗前病程越长,患者伴发焦虑的可能性越大。Gu 等<sup>[23]</sup>发现后半规管 BPPV 病程长的患者在复位成功后更容易出现中重度残留症状,主要在社会功能和情感心理方面。此外,大部分患者经手法复位后症状能明显缓解甚至完全治愈,但仍有部分患者因 BPPV 常复发、伴随症状比较严重等原因导致病程较长也会出现不同程度的抑郁焦虑,最终影响患者的预后。因此,及早把握患者病情发展、缩短病程时间对改善患者 BPPV 残留症状,尤其是焦虑、抑郁状态有重要的临床意义。

#### 3.4 不同半规管类型的 BPPV

有研究发现在所有类型中后半规管 BPPV (Posterior semicircular canal-benign paroxysmal positional vertigo, PC-BPPV) 及混合型半规管 BPPV (Mixed semicircular canal-benign paroxysmal positional vertigo, MC-BPPV) 的患者更容易伴发焦虑抑郁情绪,主要原因是 PC-BPPV 及 MC-BPPV 较前半规管及水平半规管患者有在日常生活中更易诱发的体位,其不确定性及不可预知性大大加重了患者的情绪障碍,而且也可能与缓解过程中患者对预防、控制诱发体位的能力差有关系<sup>[24]</sup>。因此,针对不同类型的 BPPV,提早关注其焦虑抑郁水平可能对改善患者预后具有重要作用。

#### 3.5 其他合并症

有研究表明高血压病、高脂血症及糖尿病等慢性合并疾病引起的血管损伤、动脉硬化、缺血等可导致耳石移位、前庭

功能退行性改变等,进而增加了 BPPV 再发的风险,且该研究发现 BPPV 再发的患者焦虑评分明显增高<sup>[25]</sup>。因此,既往存在其他合并症极有可能导致 BPPV 患者的复发率升高及其情绪状态的改变。

### 4 治疗

#### 4.1 药物治疗

对于伴发焦虑抑郁情绪的 BPPV 患者是否使用抗焦虑药物,国内外并未有明确提倡。有研究发现 BPPV 患者通过加用有抗焦虑、抑郁作用的氟哌噻吨美利曲辛治疗后明显改善其不适症状,且评估相关评分量表的评分均低于对照组,故考虑黛力新对伴发焦虑抑郁情绪的 BPPV 患者的治疗有一定效果<sup>[26]</sup>。Jung 等<sup>[27]</sup>研究发现,服用低剂量的依替唑仑药物组较对照组 DHI 及情绪分量表的分数显著降低,提示低剂量的依替唑仑对伴发情绪改变的 BPPV 患者有一定的疗效。此外,Yu 等<sup>[28]</sup>关注到近年来被国内外广泛用于治疗各种原因所致的情绪障碍疾病的第二代苯二氮卓类药物-阿普唑仑,经研究发现小剂量的阿普唑仑能明显改善 BPPV 患者伴发的焦虑抑郁情绪,降低眩晕再发风险。以上研究结果对适当使用抗焦虑抑郁药物可促进患者病情的恢复提供了一定的支持。但由于抗焦虑抑郁药物本身多有潜在的不良反应,临床指征把握较难,使用不当可能会引起其他的并发症,故不易普遍推广。

#### 4.2 非药物治疗

BPPV 最主要的有效治疗手段是耳石复位,大多数患者在复位后症状可明显缓解,后续辅以前庭康复训练可更好地改善残余症状。近年来国内外有研究发现早期进行心理干预疗法对伴焦虑抑郁情绪的眩晕患者有较好的疗效。Wang 等<sup>[29]</sup>研究发现采用心理干预联合手法复位治疗的 BPPV 患者的焦虑、抑郁量表评分下降较单纯手法复位更明显。通过认知干预后患者对疾病恐惧感降低,对行为干预配合度高,心理健康的矫正效果大大提高,也加快了疾病向良性循环转归的进程。此外,Xing 等<sup>[30]</sup>调查发现进行认知行为疗法干预的围绝经期 BPPV 患者的复位治疗的有效率明显增高,且可降低其焦虑抑郁程度。因此,心理干预对伴发焦虑抑郁状态的 BPPV 患者具有重要意义。

### 5 预后

焦虑抑郁可造成 BPPV 易复发、伴发残余头晕、慢性主观性头晕、甚至出现继发性持续性位置性知觉性头晕等不良后果。

有研究通过评估 BPPV 患者伴发焦虑抑郁的状况及观察复位后的疗效,发现伴发焦虑抑郁等情绪改变的患者即使在有效复位治疗后其 6 个月内复发率显著增加<sup>[31]</sup>。由此可见,焦虑和/或抑郁症状的存在显著降低了首次手法复位操作的效果,并增加了复发风险;其次,焦虑抑郁与 BPPV 复位有效后仍发生残余头晕 (Residual dizzy, RD) 密切相关。多项文献表明发生残余头晕 (RD) 的影响因素之一就是伴发焦虑抑郁等精神心理方面的疾病<sup>[32-33]</sup>。Teggi 等<sup>[22]</sup>通过研究

发现在焦虑程度较高的 BPPV 受试者中残余头晕的发生率更高。Kim 等<sup>[34]</sup>发现,残余头晕产生与其焦虑程度呈正相关。Wei 等<sup>[31]</sup>研究发现高度焦虑的 BPPV 患者即使在复位明显见效后没有前庭功能障碍及耳石的情况下也会出现严重且持久的头晕。也有研究考虑是焦虑等心理疾病使 BPPV 患者逐渐丧失信心,从而引发残余头晕,延长了病程<sup>[35]</sup>。

此外,慢性主观性头晕(Chronic subjective dizziness, CSD)的发生可能与 BPPV 伴发的抑郁焦虑状态有关。CSD 是一种前庭功能障碍与精神疾病之间相关影响所致的病态代偿,主要侧重于视觉刺激所诱发的慢性头晕及不稳感。有文献表明,情绪改变如抑郁、焦虑等在很大程度上参与了 CSD 的发生,影响 BPPV 患者平衡障碍的恢复,延长症状改善时间,造成长时间的眩晕或头晕等不良预后<sup>[36]</sup>。

继发持续性位置性知觉性头晕(Persistent positional perceptual dizziness, PPPD)是近年来新定义的一种与焦虑心理特征关系密切的慢性前庭功能障碍疾病,可表现为非旋转性眩晕及持续性不稳感等,常继发于急性或发作性前庭疾病以及与平衡相关的疾病。有前瞻性研究表明部分 BPPV 患者伴发的高度焦虑状态会持续数月,故其病程延长后极易发展为 PPPD,最终使得疾病严重复杂化<sup>[37]</sup>。

因此,对于频繁复发或可能发展为 RD, CSD 及 PPPD 的 BPPV 患者,应重视其焦虑、抑郁等情绪改变,并有必要进行及时且合理的干预治疗。

## 6 结束语

近年来越来越多的 BPPV 患者伴发焦虑抑郁状态,这已经逐渐引起国内外研究人员的广泛关注,但仍有很多问题存在争议。其发病机制尚未十分明确,仍有许多不确定性,且相关易感因素众多,其中某些易感因素与该疾病并未有明确的直接相关关系,需通过多中心、大样本及前瞻性随机对照等研究进一步探索,得出确切的结论,才能有效地预防或控制相关易感因素的产生,从而避免疾病的发生。此外,该疾病可产生许多不良的残余症状,故其治疗方案应是全方位而长期的系统治疗,一方面应积极复位治疗,促进耳石恢复及吸收,必要时进行前庭康复训练;另一方面应改善患者的焦虑情绪,早期规律进行心理干预,抗焦虑抑郁药物适当个体化应用,有一定疗效,但其不良作用及停药反应明显,临床应用相对局限,而且抗焦虑抑郁药物治疗的启动时间窗、具体药物选择、使用疗程长短及治疗维持时间等问题,仍有待深层次的探讨。

综上所述,希望通过深入研究 BPPV 伴发焦虑抑郁的机制来尽可能的避免相关易感因素的产生或影响,同时关注患者情绪改变,及时评估其伴发焦虑抑郁的程度,早期进行综合治疗,从而可改善 BPPV 患者伴发焦虑抑郁等情绪障碍,有效缩短病程,减少不良预后的发生或持续时间。

## 参 考 文 献

[1] Lopez-Escamez JA, Gamiz MJ, Fernandez-Perez A, et al. Long-term outcome and health-related quality of Life in benign paroxysmal positional vertigo[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol,

2005, 262(6): 507-511.

- [2] Eckhardt-Henn A, Breuer P, Thomalske C, et al. Anxiety disorders and other psychiatric subgroups in patients complaining of dizziness[J]. J Anxiety Disord, 2003, 17(4): 369-388.
- [3] Kim HJ, Lee JO, Choi JY, et al. Etiologic distribution of dizziness and vertigo in a referral-based dizziness clinic in South Korea[J]. J Neurol, 2020, 267(8): 2252-2259.
- [4] Von Brevern M, Radtke A, Lezius F, et al. Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study [J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2007, 78(7): 710-715.
- [5] 熊彬彬, 吴子明, 刘兴健, 等. BPPV 的临床特征分析[J]. 中华耳科学杂志, 2012, 10(2): 208-211.
- [6] Hagr A. Comorbid psychiatric conditions of benign paroxysmal positional vertigo[J]. Int J Health Sci, 2009, 3(1): 23-28.
- [7] Monzani D, Genovese E, Rovatti V, et al. Life events and benign paroxysmal positional vertigo: a case-controlled study [J]. Acta Otolaryngol, 2006, 126(9): 987-992.
- [8] Ferrari S, Monzani D, Baraldi S, et al. Vertigo "in the pink": The impact of female gender on psychiatric-psychosomatic comorbidity in benign paroxysmal positional vertigo patients[J]. Psychosomatics, 2014, 55(3): 280-288.
- [9] Kozak HH, Dündar MA, Uca AU, et al. Anxiety, mood, and personality disorders in patients with benign paroxysmal positional vertigo[J]. Noro Psikiyatr Ars, 2018, 55(1): 49-53.
- [10] Ozdilek A, Yalinay DP, Acar E, et al. Determination of anxiety, health anxiety and somatosensory amplification levels in individuals with benign paroxysmal positional vertigo[J]. J Int Adv Otol, 2019, 15(3): 436-441.
- [11] 杨晓燕, 高东升, 马临庆, 等. BPPV 患者伴发焦虑抑郁状况分析[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2021, 48(03): 268-272.
- [12] Kahraman SS, Arli C, Copoglu US, et al. The evaluation of anxiety and panic agoraphobia scores in patients with benign paroxysmal positional vertigo on initial presentation and at the follow-up visit [J]. Acta Otolaryngol, 2017, 137(5): 485-489.
- [13] Goddard M, Zheng Y, Darlington CL, et al. Monoamine transporter and enzyme expression in the medial temporal lobe and frontal cortex following chronic bilateral vestibular loss [J]. Neurosci Lett, 2008, 437(2): 107-110.
- [14] Furman JM, Balaban CD, Jacob RG, et al. Migraine-anxiety related dizziness (MARD): a new disorder? [J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2005, 76(1): 1-8.
- [15] Smith PF, Darlington CL. A possible explanation for dizziness following SSRI discontinuation[J]. Acta Otolaryngol, 2010, 130(9): 981-983.
- [16] Güçlütürk MT, Ünal ZN, İsmi O, et al. The role of oxidative stress and inflammatory mediators in benign paroxysmal positional vertigo[J]. J Int Adv Otol, 2016, 12(1): 101-105.
- [17] Maarsingh OR, Dros J, Schellevis FG, et al. Causes of persistent dizziness in elderly patients in primary care[J]. Ann Fam Med, 2010, 8(3): 196-205.
- [18] 傅翀, 彭亚利, 李光勤. BPPV 与焦虑抑郁共病的研究进展[J]. 中华耳科学杂志, 2021, 19(6): 954-958.
- [19] Bandelow B, Michaelis S. Epidemiology of anxiety disorders in

- the 21st century[J]. *Dialogues Clin Neurosci*, 2015, 17(3): 327-335.
- [20] Walker ER, Mcgee RE, Druss BG. Mortality in mental disorders and global disease burden implications: a systematic review and meta-analysis[J]. *JAMA Psychiatry*, 2015, 72(4): 334-341.
- [21] Monzani D, Casolari L, Guidetti G, et al. Psychological distress and disability in patients with vertigo[J]. *J Psychosom Res*, 2001, 50(6): 319-323.
- [22] Teggi R, Giordano L, Bondi S, et al. Residual dizziness after successful repositioning maneuvers for idiopathic benign paroxysmal positional vertigo in the elderly[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2011, 268(4): 507-511.
- [23] Gu L, Chen J, Zhang Q, et al. [Effect of the course of posterior semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo on residual symptoms after successful canalith repositioning procedure][J]. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*, 2021, 35(11): 976-980.
- [24] 王丽,周慧芳,王铭歆,等. 不同类型 BPPV 患者焦虑(抑郁)状态的比较[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2016, 30(21): 1710-1713.
- [25] 宋玉玉,张祎,牛彦婷,等. BPPV 再发的风险因素调查与分析[J]. *中华耳科学杂志*, 2022, 20(1): 32-37.
- [26] 聂海岭,李朝武,黎逢光,等. 氟哌噻吨美利曲辛对 BPPV 成功复位后残余头晕的影响[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2018, 21(5): 479-483.
- [27] Jung HJ, Koo JW, Kim CS, et al. [Anxiolytics reduce residual dizziness after successful canalith repositioning maneuvers in benign paroxysmal positional vertigo][J]. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*, 2013, 27(5): 259-263.
- [28] 俞越,任静,文荟媛,等. 阿普唑仑治疗 BPPV 患者复位后睡眠及情绪障碍的疗效[J]. *医学信息*, 2019, 32(24): 40-42.
- [29] 王霞,田彦静,单静. 心理干预联合手法复位对老年人 BPPV 的疗效分析[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2018, 32(4): 264-269.
- [30] 邢娟丽,韩鹏,徐宁,等. 认知行为疗法对围绝经期 BPPV 患者心理的影响[J]. *北京医学*, 2018, 40(11): 1036-1039.
- [31] Wei W, Sayyid ZN, Ma X, et al. Presence of anxiety and depression symptoms affects the first time treatment efficacy and recurrence of benign paroxysmal positional vertigo[J]. *Front Neurol*, 2018, 9(9): 178-188.
- [32] Dorigueto RS, Mazzetti KR, Gabilan YP, et al. Benign paroxysmal positional vertigo recurrence and persistence[J]. *Braz J Otorhinolaryngol*, 2009, 75(4): 565-572.
- [33] Lee NH, Kwon HJ, Ban JH. Analysis of residual symptoms after treatment in benign paroxysmal positional vertigo using questionnaire[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2009, 141(2): 232-236.
- [34] Kim HA, Lee H. Autonomic dysfunction as a possible cause of residual dizziness after successful treatment in benign paroxysmal positional vertigo[J]. *Clin Neurophysiol*, 2014, 125(3): 608-614.
- [35] 贾永林,付志新,张保华. 良性发作性位置性眩晕手法复位后残余症状分析[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2017, 20(6): 17-20.
- [36] Odman M, Maire R. Chronic subjective dizziness[J]. *Acta Otolaryngol*, 2008, 128(10): 1085-1088.
- [37] 汤勇,闫志慧,薛慧,等. 持续性姿势-感知性头晕专家共识[J]. *中华耳科学杂志*, 2021, 19(06): 992-996.

(2022-07-31 收稿)

## · 消 息 ·

### 2023 年《卒中与神经疾病》征订启事

《卒中与神经疾病》为中国科技论文统计源期刊、中国科技核心期刊、中国科学引文数据库来源期刊、中国学术期刊综合评价数据库来源期刊,是全国各地广大医务工作者,特别是从事神经内科临床和科学研究工作人员,切磋技艺、交流学术经验和更新知识的园地。辟有论著与学术交流、短篇与病例报告、综述、述评、专题讲座、专刊评价、临床药物治疗、会议(座谈)纪要、临床病理(病例)讨论、技术信息、新药新仪器、新书介绍以及国内外学术动态报道等多个栏目,欢迎您向当地邮局或本刊编辑部订阅(邮发代号:38-305,订价:20 元/册,年订价:120 元)。地址:430060 武汉市武昌区张之洞路 9 号《卒中与神经疾病》编辑部,业务联系人:吴国祥,联系电话:(027)88328261,帐号:557379073786,开户行:中国银行紫阳路支行,开户名:卒中与神经疾病。