

· 综述 ·

脑卒中后认知功能障碍康复的研究进展

蔡天燕 冉春风

脑血管疾病(cerebrovascular disease, CVD)是神经系统的常见疾病,其中,脑卒中是导致成人残疾的主要原因之一,其不仅会导致患者肢体产生运动障碍及感觉障碍,还可导致患者产生不同程度的认知障碍,主要包括注意障碍、记忆障碍、知觉障碍及思维障碍。根据脑卒中亚型及诊断标准的不同,脑卒中后认知功能障碍(poststroke cognitive impairment, PSCI)的平均发病率为 55.9%^[1]。PSCI 不但会影响患者的社会适应能力,还会对患者的肢体功能及日常活动能力造成影响。近年来,认知障碍的康复治疗越来越受到国内外重视^[2-3]。本文就 PSCI 康复治疗的研究进展做一综述。

PSCI 的病因

脑卒中是导致血管性认知障碍(vascular cognitive impairment, VCI)的重要危险因素之一。PSCI 发生的原因较为复杂,其可能因素如下:①结构损伤——对于脑的高级认知活动而言,与心理功能相关的大脑结构病变或异常都可能导致认知障碍,其中以功能区损害如额叶区、顶叶区、海马区等表现尤为突出^[4];②分子机制——中枢神经系统是一种复杂的分子网络,PSCI 的发生可能与神经递质及自由基的作用密切相关,兴奋性氨基酸、乙酰胆碱是中枢神经系统重要的神经递质,研究显示其在学习和记忆等认知活动中发挥着特殊作用,脑卒中后出现上述神经递质的失调或递质受体功能障碍,均可导致多种认知功能障碍出现^[5-6]。脑卒中后缺血再灌注损伤常产生大量的超氧阴离子自由基,导致神经元变性、坏死或凋亡,进而引起认知障碍;③其它因素——脑卒中患者的年龄、伴随疾病(如高血压、糖尿病、高脂血症)及遗传因素均与 PSCI 的发生有关。有研究显示,随着年龄的增加,PSCI 的发病率逐渐增加^[7]。有研究报道,积极控制脑卒中和 VCI 的危险致病因素对延缓 PSCI 具有重要意义^[8]。

PSCI 的评定

目前 PSCI 的评定仍以神经心理学量表评定为主,应用较广泛的有简易精神状态检查量表(minimum mental state examination, MMSE)、蒙特利尔认知评估量表(Montreal cognitive assessment, MoCA)、洛文斯顿作业疗法认知评定量表(Lowenstein occupational therapy cognitive assessment, LOTCA)等。MMSE 是目前应用较为广泛的认知筛查量表之一,内容包括定向力、注意力、计算力、记忆力、视空间能力、语言等 30 项内容,总分 30 分,得分 ≤ 26 分评定为有认知功能障碍,其操作简单、特异性高,但

敏感性较低。MoCA 是由加拿大 Nasreddine 等^[9]设计的认知筛查量表,内容包括空间执行功能、命名、记忆力、注意力、语言、抽象思维、定向力,总分 30 分,得分 ≤ 26 分评定为有认知功能障碍,教育年限 ≤ 12 年者加 1 分,其优点是操作简单,敏感度较 MMSE 高,可检出 MMSE 不能检出的轻度认知功能障碍(mild cognitive impairment, MCI),两者的特异度无显著差异。王盼等^[10]采用翻译版本的 MoCA 对 28 例 MCI 患者及 29 例健康人进行认知功能评定,将 MMSE 测试结果进行比较后,发现 MoCA 和 MMSE 诊断 MCI 的敏感度分别为 89.29% 和 10.71%,特异度为 82.76% 和 100.00%,提示 MoCA 诊断敏感性显著高于 MMSE。LOTCA 是目前系统性及全面性较好的认知评定量表之一,其包括认知功能的多个方面,总分 115 分,得分越低,提示认知障碍越严重,与 MMSE 比较,LOTCA 能更全面、更早地评定认知功能,但其内容多、用时长,实际应用在临床上受到一定限制^[11]。上述神经心理学量表在评定认知功能方面各具优点,但主观性较强,容易受到患者配合程度、文化水平的影响,故近年来有学者将影像学及神经电生理学技术运用于认知障碍评定,影像学手段主要包括磁共振波谱、磁共振功能成像、计算机单光子发射体层扫描成像;神经电生理检查主要是检测患者事件相关电位中的 P300 电位^[12-13]。将神经心理学量表评定与影像学及神经电生理学相结合,可有效提高认知障碍的检出率,对认知障碍的康复治疗具有重大意义。

PSCI 的康复治疗

认知康复治疗的目的是提高脑损伤患者的认知功能,改善其注意力、记忆力、知觉及思维障碍,其方法包括近年来逐渐兴起的计算机辅助认知功能训练、作业疗法、高压氧治疗、针灸治疗及药物治疗,各种治疗方法对患者的认知障碍均有不同程度的改善作用。

一、计算机辅助认知功能训练

近年来,随着计算机技术的不断发展,计算机辅助认知功能康复(computer-assisted cognitive rehabilitation, CACR)逐渐兴起。目前,国外已有较多医院及家庭使用计算机辅助认知功能训练系统,如 Rehacom 认知康复系统^[14]、CogniPlus 认知功能训练系统^[15]、Cogmed 工作记忆(working memory, WM)训练程序^[16]、Lumosity 认知训练程序^[17]等。国内的计算机辅助认知功能训练程序研究尚处于起步阶段,目前应用较多的为 OT-SOFT 系统,其是由康复专业人员研发的计算机辅助认知功能训练软件。上述软件具有共同的优点,即操作简单、训练题材丰富、趣味性较好、参与性强、难度适宜,并可根据患者的个体情况调整训练难度,减少了人为干预因素。除优势外,也存在不足之处,由于计算机辅助训练需要患者的主动参与,故在一定程度上要求患者病情稳定,具有较好的文化水平、自知力及言语理解能力,还需对康复治疗保持乐观的态度,上述要求使得这一训练在临床

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.08.023

作者单位:519000 珠海,遵义医学院珠海校区(蔡天燕);深圳市龙岗中心医院康复科(冉春风)

通信作者:冉春风, Email:sun1168@163.com

上的应用受到限制。较多研究显示,计算机辅助训练可提高训练者的认知功能,改善其生活质量。朱琳等^[18]使用奥地利 Schuhfried 公司生产的 RehaCom 型认知训练系统对脑损伤后认知障碍患者进行训练,结果发现,计算机辅助认知功能训练能够显著改善脑损伤患者的认知障碍程度。Park 等^[19]采用经颅直流电刺激(transcranial direct current stimulation, tDCS)联合计算机辅助认知功能训练对 PSCI 患者进行治疗,结果发现,两者联合应用可显著提高患者的认知功能水平。Lee 等^[14]采用 RehaCom 型认知训练系统对健康老年人进行认知功能训练,结果发现,健康老年人训练后的认知功能和平衡功能得到了明显改善。

近年来,有关 WM 的研究越来越受到重视,WM 是指对信息进行暂时储存和加工的过程。WM 模型包括语音回路、视空间模板、中央执行系统及情景缓冲器^[20]。WM 的暂时储存和加工功能对于人类的理解、推理、阅读、学习、计算等高级认知活动有着重要作用,被认为是人类认知活动的核心^[21]。早期,WM 主要被用于治疗儿童学习障碍及注意力缺失过动症(attention deficit hyperactivity disorder, ADHD)。通过 WM 训练,可以提高儿童的学习能力,减少 ADHD 患者的临床症状,提示 WM 容量可通过训练得到提高。Klingberg 等^[22]对 ADHD 患者进行为期 20 d 的 WM 训练,结果发现,患者训练后的 WM 能力较训练前提高,其反应抑制能力和推理能力亦较训练前提高,且这种作用在训练后 3 个月仍能保持较好的水平。Westerberg 等^[23]对脑卒中后 1~3 年的患者进行 WM 训练,结果发现,其可显著改善患者的 WM 能力、注意力和日常生活活动能力。Akerlund 等^[16]对获得性脑损伤患者进行 WM 训练,发现其可以提高患者的 WM 能力及认知功能,并且可以改善患者的心理状态。由此可推测,计算机辅助认知训练及 WM 训练不仅可用于治疗儿童学习障碍,还可用于治疗各年龄段的多类型认知功能障碍。但目前有关 PSCI 患者的 WM 研究较少,且存在很多不足之处,如测评方法不统一,训练项目多样化,实验设计不严谨等,故在这方面需进一步研究。

二、作业疗法

目前,作业疗法是临床上治疗认知障碍的常用方法之一,其主要是采用有目的性的、经过选择的作业活动,使患者在这些活动中获得功能重建,最大限度地促进患者运动、认知、社会参与等方面的功能障碍恢复,以改善患者的生活质量、帮助其重返工作岗位。近年来的循证医学研究证实,早期作业干预可有效改善脑卒中及脑外伤后患者的认知障碍^[24]。在进行作业疗法前,首先需对患者的认知障碍进行评定,通过评定可了解患者认知障碍的类型,选择最适合患者的作业疗法项目,进行个体化、针对性治疗。Dou 等^[25]对脑损伤后记忆障碍的患者进行无错性学习训练,结果显示训练组记忆功能较对照组显著好转。徐从英等^[26]选取患有认知障碍的脑卒中患者 98 例,在常规康复训练基础上辅以作业治疗,结果发现,脑卒中患者治疗后认知功能、日常生活能力显著改善。但也有研究者提出作业疗法对认知功能无改善作用。Hoffmann 等^[27]对 33 例 PSCI 患者进行作业疗法治疗,发现训练组训练后的认知障碍较对照组无明显改善。

三、高压氧治疗

近年来,高压氧(hyperbaric oxygen, HBO)在临床上的应用

较为广泛,对于脑卒中患者,高压氧治疗不仅可以提高其血液及组织氧含量,促进受损神经细胞恢复及神经功能重建,还能减轻脑水肿、改善脑代谢、恢复脑功能,从而改善患者的运动及认知功能^[28]。夏圣梅等^[29]对 70 例患有认知障碍的患者进行高压氧治疗,治疗前、后对患者的认知功能进行 MMSE、数字广度测试及日常活动能力评价,发现治疗组认知障碍程度较对照组显著改善。给予脑卒中患者积极的康复治疗虽然可以改善其机体状况,但仍有部分患者遗留运动功能障碍及认知功能障碍,导致患者的生活质量下降,甚至不能重返工作岗位。Efrati 等^[30]研究发现,高压氧可提高患者的血氧含量,对脑卒中患者神经功能缺损的改善作用显著,在急性期后利用单光子发射计算机断层成像术(single photon emission computed tomography, SPECT)检查仍可见脑损伤区激活,提示高压氧治疗能促进脑卒中后患者神经系统重塑,进而改善患者的运动及认知功能障碍。

四、针灸治疗

针灸作为中国传统医学的一种治疗方法,被广泛应用于脑卒中患者运动障碍的治疗中。近年来,随着对 PSCI 研究的不断深入,国内较多学者开始使用针灸来治疗患者的认知功能障碍,方法有头针、头针联合体针或药物、认知训练等。张为民等^[31]对 34 例明确有认知障碍的脑卒中患者进行头针或头针结合体针治疗,结果提示头针结合体针治疗对患者的认知障碍康复具有确切疗效。林慧等^[32]对 82 例 PSCI 患者进行针灸联合醒脑静治疗,结果显示针灸配合药物治疗对 PSCI 的疗效优于单纯药物治疗,提示针灸对认知障碍有一定的促进作用。于建波等^[33]将 90 例患有认知障碍的脑卒中患者随机分为头针组、计算机组及联合组,对 3 组患者进行认知障碍康复治疗,治疗前、后采用 LOTCA 进行评定,结果提示头针组治疗后的认知障碍较治疗前显著改善,且联合组疗效优于头针组及计算机组。

五、药物治疗

目前,临床上用于改善认知障碍的药物,应用较多的有乙酰胆碱酯酶(acetyl cholinesterase, AChE)抑制剂、谷氨酸受体阻滞剂、他汀类药物、血管活性类药物等,代表药物如下:①安理申(多奈哌齐)是第 2 代胆碱酯酶抑制剂,其可以直接抑制脑内胆碱酯酶对乙酰胆碱的降解作用,提高脑内乙酰胆碱含量,从而改善患者的记忆和学习能力。王鲁宁等^[34]给予 21 例遗忘型轻度认知障碍(amnesic mild cognitive impairment, aMCI)患者小剂量安理申(2.5 mg/d)治疗,治疗前及治疗 3 个月后,对患者进行临床记忆量表、MMSE、词语流畅性及画钟表测验等神经认知功能评定,发现小剂量安理申可有效改善 aMCI 患者的总体认知功能和记忆功能;②美金刚为谷氨酸受体阻滞剂,其是由美国食品药品监督管理局(food and drug administration, FDA)批准的首种用于治疗中、重度痴呆的药物。Gudkova 等^[35]观察了美金刚对 VCI 患者的疗效,发现采用美金刚(20 mg/d)治疗 6 个月后,可显著降低患者的认知障碍程度,主要表现在思维能力、视空间和语言能力等方面的改善;③他汀类药物是羟甲基戊二酸单酰辅酶 A 还原酶抑制剂。Cramer 等^[36]通过 5 年随访发现他汀类药物可降低患者发生认知功能损害的风险。但也有些研究认为他汀类药物对认知障碍无显著改善作用^[37];④银杏叶提取物是一种血管活性药物。项迎春等^[38]研究发现,银杏叶制剂对轻度 MCI 患者的治疗效果较盐酸多奈哌齐更明显。目前胆碱酯酶抑制剂和美金刚主要被用于治疗老年性痴呆,但尚无证据证明其

对脑卒中后轻度 VCI 有效,且由于其副作用较多,有研究者并不推荐将其用于治疗轻度 VCI^[39]。

总结

近年来,认知功能评定及康复逐渐成为研究热点之一,其评定已由量表评定向计算机辅助评定转变,神经电生理技术和神经功能影像学技术也逐渐被应用于诊断认知功能障碍,在一定程度上提高了 aMCI 的诊断率。目前,认知功能障碍的康复治疗措施较多,在改善患者认知功能障碍方面均有一定效果,但也存在不足之处,如评定措施不统一、样本含量小、训练方式多样、训练时间短、未进行远期疗效观察等,在今后的研究中应选择客观的评测方法、增大样本量、注意长期随访等。WM 是人类高级认知活动的核心,是否能通过 WM 训练提高 PSCI 患者的总体认知水平,还需进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 曲艳吉,卓琳,詹思延. 中国脑卒中后认知障碍流行病学特征的系统评价[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2013,15(12):1294-1301.
- [2] 王晓娜,顾莹,刘敏. 电脑辅助认知康复系统治疗脑卒中后认知障碍的疗效观察[J]. 中国康复,2013,28(5):330-332.
- [3] Cumming TB, Marshall RS, Lazar RM. Stroke, cognitive deficits, and rehabilitation; still an incomplete picture[J]. Int J Stroke, 2013, 8(1): 38-45.
- [4] Peters J, Danm I, Gizewski E, et al. Associations evoked during memory encoding recruit the context-network[J]. Hippocampus, 2009, 19(2):141-151.
- [5] Massoud F. Cholinesterase inhibitors in vascular cognitive impairment[J]. Can J Neurol Sci, 2013, 40(4):446-447.
- [6] Litvinenko IV, Vorob'ev SV, Lobzin VY, et al. Possibilities of pharmacological modulation of brain glutamatergic system in the treatment of vascular cognitive impairment[J]. Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova, 2013, 113(9):29-35.
- [7] Douiri A, Rudd AG, Wolfe CD, et al. Prevalence of poststroke cognitive impairment; South London Stroke Register 1995-2010[J]. Stroke, 2013, 44(1):138-145.
- [8] Rincon F, Wright CB. Vascular cognitive impairment[J]. Curr Opin Neuro, 2013, 26(1):29-36.
- [9] Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment[J]. J Am Geriatr Soc, 2005, 53(4):695-699.
- [10] 王盼,张熙,周波,等. 蒙特利尔认知评价量表(中文版)在轻度认知损害诊断及进展过程中的作用[J]. 中国现代神经疾病杂志, 2012, 12(2):193-197.
- [11] Wang SY, Gong ZK, Sen J, et al. The usefulness of the Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment in evaluating cognitive function in patients with stroke[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2014, 18(23):3665-3672.
- [12] Lee SH, Seo J, Lee JM, et al. Differences in early and late mild cognitive impairment tractography using a diffusion tensor MRI[J]. Neuroreport, 2014, 25(17):1393-1398.
- [13] Howe AS, Bani-Fatemi A, De Luca V. The clinical utility of the auditory P300 latency subcomponent event-related potential in preclinical diagnosis of patients with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease[J]. Brain Cogn, 2014, 86(8):64-74.
- [14] Lee YM, Jang C, Bak IH, et al. Effects of computer assisted cognitive rehabilitation training on the cognition and static balance of the elderly[J]. J Phys Ther Sci, 2013, 25(11):1475-1477.
- [15] Zimmermann R, Gschwandtner U, Benz N, et al. Cognitive training in Parkinson disease: cognition-specific vs nonspecific computer training[J]. Neurology, 2014, 82(14):1219-1226.
- [16] Akerlund E, Esbjörnsson E, Sunnerhagen KS, et al. Can computerized working memory training improve impaired working memory, cognition and psychological health[J]. Brain Inj, 2013, 27(13-14):1649-1657.
- [17] Mayas J, Parmentier FB, Andrés P, et al. Plasticity of attentional functions in order adults after non-action video game training: a randomized controlled trial[J]. PLoS One, 2014, 9(3):1-10.
- [18] 朱琳,宋为群,岳月红,等. 计算机辅助认知训练对脑损伤患者认知功能和抑郁的影响[J]. 中国脑血管杂志, 2011, 8(10):508-512.
- [19] Park SH, Koh EJ, Choi HY, et al. A double-blind, sham-controlled, pilot study to assess the effects of the concomitant use of transcranial direct current stimulation with the computer assisted cognitive rehabilitation to the prefrontal cortex on cognitive functions in patients with stroke[J]. J Korean Neurosurg Soc, 2013, 54(6):484-488.
- [20] Baddeley AD. Is working memory still working[J]. Am Psycho, 2001, 56(11):851-864.
- [21] Takeuchi H, Taki Y, Kawashima R. Effects of working memory training on cognitive functions and neural systems[J]. Rev Neurosci, 2010, 21(6):427-449.
- [22] Klingberg T, Fernell E, Olesen PJ, et al. Computerized training of working memory in children with ADHD--a randomized, controlled trial[J]. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2005, 44(2):177-186.
- [23] Westerberg H, Jacobaeus H, Hirvikoski T, et al. Computerized working memory training after stroke-a pilot study[J]. Brain Inj, 2007, 21(1):21-29.
- [24] Bottino CM, Carvalho IA, Alvarez AM, et al. Cognitive rehabilitation combined with drug treatment in Alzheimer's disease patients: a pilot study[J]. Clin Rehabil, 2005, 19(8):861-869.
- [25] Dou ZL, Man DW, Ou HN, et al. Computerized errorless learning-based memory rehabilitation for Chinese patients with brain injury: a preliminary quasi-experimental clinical design study[J]. Brain Inj, 2006, 20(3):219-225.
- [26] 徐从英,张晓玲,吴华,等. 作业疗法对急性脑梗死患者认知功能及事件相关电位的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 36(11):847-850.
- [27] Hoffmann T, Bennett S, Koh CL, et al. The cochrane review of occupational therapy for cognition impairment in stroke patients[J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2011, 47(3):513-519.
- [28] Rockswold SB, Rockswold GL, Defillo A. Hyperbaric oxygen in traumatic brain injury[J]. Neurol Res, 2007, 29(2):162-172.
- [29] 夏圣梅,孙洪波,杨凤民,等. 高压氧对脑卒中后认知功能障碍疗效观察[J]. 中国老年病杂志, 2004, 8(24):707-708.
- [30] Efrati S, Fishlev G, Bechor Y, et al. Hyperbaric oxygen induces late neuroplasticity in post stroke patients-randomized, prospective trial[J]. PLoS One, 2013, 8(1):1-10.
- [31] 张为民,王建. 头针结合体针治疗中风后轻度认知障碍 34 例[J]. 中国老年病杂志, 2012, 12(32):5540-5541.
- [32] 林慧,丁晓娟,付斌. 针灸配合药物治疗对脑卒中后认知障碍的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2010, 19(7):36-37.

- [33] 于建波,武效芬,杨晓梅,等. 头针联合计算机辅助训练对脑损伤后认知障碍康复的临床观察[J]. 中国康复医学杂志,2013,28(1):36-39.
- [34] 王鲁宁,王伟,张晓红. 小剂量安理申对遗忘型轻度认知损伤患者的干预研究[J]. 中国药物应用与监测,2004,6(1):27-29.
- [35] Gudkova AA, Sorokina IB, Iakovlev AA, et al. Akatinol memantine in patients with vascular cognitive disorders[J]. Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova, 2010, 110(12):37-40.
- [36] Cramer C, Haan MN, Galea S, et al. Use of statins and incidence of dementia and cognitive impairment without dementia in a cohort study [J]. Neurology, 2008, 71(5):344-350.
- [37] Baskys A, Cheng JX. Pharmacological prevention and treatment of vascular dementia: approaches and perspectives [J]. Exp Gerontol, 2012, 47(11):887-891.
- [38] 项迎春,戴丽. 银杏叶与盐酸多奈哌齐治疗老年轻度认知功能障碍的临床效果[J]. 中国临床药理学杂志, 2013, 29(6):413-416.
- [39] Tricco AC, Soobiah C, Berliner S. Efficacy and safety of cognitive enhancers for patients with mild cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis [J]. CMAJ, 2013, 185(16):1393-1401.

(修回日期:2015-05-13)

(本文编辑:凌琛)

· 外刊摘英 ·

Thrombectomy in stroke

BACKGROUND AND OBJECTIVE Mechanical thrombectomy has been proven to be of benefit when implemented early after ischemic stroke onset. This study compared the efficacy and safety of combined neurovascular thrombectomy and medical therapy with medical therapy alone for patients with acute ischemic stroke.

METHODS Eligible patients were 18 to 80 years of age with acute ischemic stroke by large proximal vessel occlusion, seen at one of four Spanish treatment centers between November of 2000 and December of 2014. Subjects were seen within eight hours of symptom onset. All demonstrated pre-stroke functional ability of one or less on the modified Rankin Scale (mRS) and baseline scores of six points or more on the National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS). The 206 participants were randomized to receive medical reperfusion therapy alone (control group) or to that treatment plus endovascular reperfusion therapy (treatment group). The primary outcome variable was the severity of disability at 90 days, as measured by the mRS.

RESULTS Improvement in the distribution of the mRS scores favored the thrombectomy group (odds ratio 1.7). The absolute difference in the proportion of patients functionally independent was 15.5% percentage points, favoring the thrombectomy group, with an adjusted odds ratio of 2.1. No significant differences were found between groups in rates of death or symptomatic intracranial hemorrhage. The study was halted prematurely due to a demonstration of a lack of equipoise.

CONCLUSION This prospective study of patients with acute ischemic stroke supports the efficacy of endovascular treatment combined with medical treatment.

【摘自:Jovin TG, Chamorro A, Cobo E, et al. Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke. N Eng J Med. 2015, 11;372(24):2296-2306.】

Treatment resistant hypertension among patients with stroke

BACKGROUND AND OBJECTIVE Reports of risk factor management among stroke survivors have revealed a low prevalence of adequate blood pressure control. This study was designed to determine the prevalence and factors associated with apparent treatment resistant hypertension (ATRH).

METHODS Data were obtained from a national, population-based, cohort study of 11,719 community dwelling individuals at least 45 years of age at enrollment who were treated for hypertension. Of these, 1098 had a history of stroke or TIA. The patients were assessed by interviews to obtain demographics, medical history, including medications, with a follow-up in-home visit for a physical examination. The participants provided prescription or nonprescription medications taken in the past two weeks. An ATRH was defined as systolic blood pressure of at least 140 mmHg, or diastolic blood pressure of at least 90 mmHg, while taking at least three classes of antihypertensives or requiring four or more antihypertensives regardless of blood pressure.

RESULTS In the entire cohort, ATRH was found in 18.2%, including 24.9% of those with a history of TIA or stroke, and 17% of those with no such history. After adjusting for age, race, and gender, compared to those with no history of stroke or TIA, those with such a history were 31% more likely to have ATRH, and those with a history of stroke were 36% more likely to have ATRH. The prevalence of ATRH decreased with increasing levels of physical activity, and increased with male gender, black race, larger waist circumference and duration of hypertension.

CONCLUSION This study found that, among patients treated with hypertension, apparent treatment resistant hypertension occurred in 24.9% of those with a history of stroke and in 17% of those without a history of stroke or transient ischemic attack.

【摘自:Howard VJ, Tanner RM, Anderson A, et al. Apparent treatment-resistant hypertension among individuals with a history of stroke or transient ischemic attack. Am J Med. 2015, 128(7):707-714.】