

axis on diabetic cognition impairment [J]. *Front Aging Neurosci*, 2017, 9: 106.

- [27] Yoon S, Cho H, Kim J, et al. Brain changes in overweight/obese and normal-weight adults with type 2 diabetes mellitus [J]. *Diabetologia*, 2017, 60(7): 1207-1217.
- [28] Moore EM, Mander AG, Ames D, et al. Increased risk of cognitive impairment in patients with diabetes is associated

with metformin [J]. *Diabetes Care*, 2013, 36(10): 2981-2987.

- [29] Deepti K, Farah K, Neelam V, et al. Is Metformin-Induced Vitamin B12 Deficiency Responsible for Cognitive Decline in Type 2 Diabetes? [J]. *Indian J Psychol Med*, 2016, 38(4): 285-290.

头脉冲－眼震－眼偏斜试验在急性前庭综合征中的应用价值

张利爱 综述 童林艳 审校

重庆医科大学附属第二医院神经内科, 重庆市 400010

摘要: 眩晕为神经内科和急诊科最常见的主诉之一, 其中急性前庭综合征(AVS)的病因诊断对于众多医生一直是个难题。外周性和中枢性的 AVS 治疗预后相差大, 漏诊和误诊甚至可导致严重后果。近几年文献表明头脉冲－眼震－眼偏斜试验(HINTS)在鉴别中枢性 AVS 中, 敏感性可高达 100%, 特异性可达 69%~96%。HINTS 是一项易获得、敏感度和特异性均高的床旁检查技术, 在神经科门诊和急诊科易于开展。本文将对 HINTS 试验的最新文献进行综述, 为 AVS 的临床诊治提供参考。

关键词: 眩晕; 急性前庭综合征; 头脉冲－眼震－眼偏斜试验

DOI: 10.16636/j.cnki.jinn.2018.03.026

眩晕(vertigo)是因机体对空间定位障碍而产生的一种运动性或位置性错觉, 是神经内科和急诊科最常见的主诉之一。眩晕在国内外发病率高, 文献报道以眩晕为主诉者在神经内科门诊中约占 5%~10%, 在住院病例中约占 6.7%, 在耳鼻咽喉科门诊中约占 7%^[1-3]。急性前庭综合征(acute vestibular syndrome, AVS)是一组以急性起病, 持续性眩晕、头晕或不稳感, 伴有恶心、呕吐和眼球震颤为主要症状, 可持续数天至数周, 通常有进行性前庭系统功能障碍的临床综合征。持续时间超过 24 h, 大多为数天, 也有数周者^[4,5]。各个地区 AVS 发病率不同, 美国一眩晕中心报道它在急诊眩晕中大约比例为 10%~20%^[6], 瑞典一项纳入 2126 名急诊就诊病人研究显示 AVS 比例为 19.2%^[7]。

急性前庭综合征根据病因可分为外周性 AVS (内耳和前庭神经)和中枢性 AVS (脑干和小脑)。

中枢性 AVS 中, 脑梗死约占 25%。在这部分患者中, 约 10% 的病人没有明显的神经系统定位体征, 仅表现为眩晕或不稳感, 与周围性眩晕表现相似, 则称之为孤立性眩晕^[4,8-10]。这就使孤立性眩晕患者的诊断将变得更加困难。约翰霍普金斯大学 Newman-TokerD 教授团队研究发现, 尽管急诊部门进行全面的检查, 中枢性眩晕诊断准确性仍然很低。神经系统定位不明显, 部分病人在 MRI 上又呈现阴性结果, 更使其风险性和漏诊率增加 20%~35%^[11-14]。最初就诊时漏诊的小脑梗死可能导致死亡风险增加 8 倍, 并因漏诊使其失去了可采取积极干预治疗措施的时机^[9]。

脑干小梗死约占中枢性 AVS 的 14%^[10], 由于脑干的重要性, 漏诊误诊均使致残风险增高, 甚至危及生命, 这就需要门诊医生早期识别中枢性 AVS, 使患者及时得到诊治。因而鉴别中枢血管源

收稿日期: 2017-11-09; 修回日期: 2018-04-16

作者简介: 张利爱(1991-), 女, 在读医学硕士。

通信作者: 童林艳(1975-), 女, 主治医师, 医学硕士, 主要从事脑血管病和眩晕的研究。

性 AVS 与外周 AVS 就显得格外重要。在 AVS 中,除了详细的病史询问外,前庭功能评价对于病因的判断非常重要。前庭功能评估的方法多且复杂,最近几年将甩头试验(head impulse test)、眼震方向观察(nystagmus)和眼偏斜(test of skew)这3个眼球运动体征结合,构成头脉冲-眼震-眼偏斜试验(head impulse-nystagmus-test of skew, HINTS)。国内外文献报道它在鉴别中枢性 AVS 中有较高的应用价值,且是一项操作方便、快捷的床旁检查技术。

1 HINTS 检查方法

1.1 头脉冲试验

头脉冲试验(head impulse test, HIT),又称甩头试验(head thrust test)。是床旁了解前庭功能的主要方法之一,该试验能够较为直接的反映外周前庭感受器的完整性。是由 Halmagyi 和 Curthoys 在 1988 年首次报道的一种半规管轻瘫检查方法,其实质是前庭-眼反射(vestibular ocular reflex, VOR)。具体操作方法:患者面对测试者取坐位,二者间距约为 40 cm,双手扶住患者的头部,嘱受试者始终注视检查者鼻尖(视靶)。先向左右方向甩头,幅度为左右 30°,开始时甩头频率较慢,以使受试者适应该测试,并嘱受试者不要主动甩头。然后将患者的头部朝一侧快速转动 20°左右,同时注意患者的眼球运动。假如患者的眼球一直盯着检查者鼻子,则认为前庭功能正常。假如患者随着头部甩向患侧,其眼球不能固视在检查者的鼻子上,而是出现朝向检查者鼻子方向快速扫视,最后回到视靶上,即判定受试者在该方向上的 HIT 结果为阳性,表明该侧为前庭功能受损侧^[15,16]。HIT 试验操作方便,能够在门诊、床旁开展检查。

但是,床边 HIT (bedside head-impulse test, bHIT)也存在一些局限性,急性期出现自发性眼震可能干扰检查者的判断;通过肉眼的观察可能会遗漏转头时出现的隐匿性扫视眼动;床边头脉冲评估的精确性还受到检查者个人经验的影响^[17,18]。Wai 等^[17]发现对于单侧前庭病变 bHIT 整体敏感度 69.6%,双侧前庭病变, bHIT 整体敏感度 66.3%。Newman-Toker 教授等^[19]研究报道,在 43 例急性眩晕综合征患者中,1 例患者 HIT 可疑阳性,8 例周围性眩晕 HIT 均为阳性,剩余 34 个脑梗死患者中有 3 例 HIT 为阳性,存在 9% 的假阳性。国内中国人民解放军 305 医院神经内科在 105 例 HIT 阳性检查中分析病因,其中 15 例(14.3%)为后循环脑梗

死^[20]。为了提高阳性率,减少检查者因素影响,在 HIT 基础上演变了视频头脉冲试验(video head impulse test, vHIT),优势在于更好的评估慢相的 VOR,特别单侧和双侧前庭病变较轻微的病人^[17,18,21]。

1.2 凝视诱发眼震

凝视诱发眼震(gaze-evoked nystagmus, GEN)也称方向改变性眼震。在 HINTS 检查中主要检查凝视诱发眼震。因为在中枢源性的 AVS,凝视诱发眼震阳性是最敏感的眼动反射检查,也是支持中枢性 AVS 最敏感的标志之一。GEN 是由于神经整合中枢的功能障碍,神经整合中枢把眼动速度信号转换为眼睛的位置信号,并同时将眼球保持在凝视位置上。当神经整合中枢受损时,眼球不能固定在凝视位置上,眼球就会不断漂移回到原位(慢相),又通过不断地扫视向凝视方向固视(快相)^[22,23]。即在检查眼球向不同的方向注视时,眼震方向发生改变。脑干水平的舌下核和内侧前庭核是水平眼动的主要神经整合中枢,受损时可出现水平 GEN;而中脑上端的 Cajal 间质核是垂直和扭转眼运动的神经整合中枢,则出现垂直 GEN;绒球/副绒球也参与眼球运动信号的整合,其主要接受旁正中通路细胞群的眼球运动信号的反馈,受损时可出现下跳性眼震、水平眼震和反跳性眼震^[23,24]。Baier 等^[25]的研究报道 21 例小脑梗死患者,其中 7 人出现 GEM,敏感性为 33%,但是阳性提示位于中线和下部小脑结构的位置损伤,特异性较高。

1.3 眼偏斜

眼偏斜(test of skew)是眼倾斜反应(ocular tilt reaction, OTR)体征之一。OTR 有 3 大经典体征:①眼扭转(ocular torsion):一只眼球向下外旋降低,另一只眼球向上内旋升高,两眼高低不同不在同一水平线上;②眼偏斜(skew deviation)双眼球不在正中垂直线上,从正中垂直线平行向一侧偏斜;③头歪斜(head tilt)头通常向眼低位歪斜。出现眼偏斜体征时多提示中枢性耳石重力传导通路的损害,多见于脑干和小脑病变;也可见于丘脑和前庭皮质中枢。HINTS 方法中眼偏斜是用交替覆盖法来检查,遮盖一只眼,对侧眼仍然注视前方视标没有发生运动,然后遮盖对侧眼睛,观察另一只眼的运动方向。阳性表现为双眼眼球不在同一水平线上,出现一高一低,眼球向上眼伴有内旋,眼球向下眼伴有外旋^[15,26]。

Cnycim 教授等^[27]的研究比较了几项床旁检查(包括了凝视诱发眼震、头脉冲、眼偏斜、视跟踪和主观垂直线)对鉴别中枢性 AVS 和周围性 AVS 的特异性和敏感度,发现联合使用后敏感性和特异性可达 92%,能更好的筛查中枢性 AVS,减少漏诊。Choi 等^[30]报道 132 例后循环脑梗死的病人,有 34 人表现为孤立性前庭综合征,其中有 32 人(94.1%)HINTS 阳性。在这些患者中早期磁共振 DWI 有 17.6% 的假阴性,表明床旁 HINTS 在孤立性眩晕患者中特异性高于早期的磁共振。Kattah 等^[6]报道 101 例 AVS 病人,通过 HINTS 筛查鉴别中枢性 AVS 和周围性 AVS,并经磁共振 DWI 证实,其中 76 例为中枢性 AVS,25 例为周围性 AVS。结果显示 HINTS 敏感性 100%,特异性 96%,优于早期(症状发生的 48 h 内)的 DWI(敏感性 88%)。类似的,Chen 等^[28]、Sergio 等^[29]和国内首都医科大学崔世磊博士等^[5]研究报道,通过 HINTS 鉴别中枢性 AVS 和周围性 AVS 敏感性均为 100%,特异性分别为 90%、94.4% 和 69%。众所周知,ABCD2 评分在筛查脑卒中有着重要的作用,Newman-Toker 教授^[8]等把 HINTS 和脑卒中 ABCD2 评分相比较发现,HINTS 优于 ABCD2(敏感性 96.5% 和 61.1%,特异性 96.8% 和 62.3%),特别是在大于 60 岁的急性眩晕综合征患者,ABCD2 评分其敏感性仅为 28.9%,但 HINTS 不受年龄限制。上述文献均表明 HINTS 在筛查中枢源性 AVS 中有较高的价值。

2 结语

HINTS 是一项易获得、花费少,敏感度和特异性均高的检查技术,在神经科门诊和急诊科更容易开展此项技术,能有效的提高急性前庭综合征中脑梗死的诊断率,通过积极干预可减少致残性;同时早期检测也可用于新的后循环梗死治疗的研究中。虽然这些研究结果数据令人欣喜,但是也存在一些实际操作中的问题,比如国外 HINTS 研究中均由专业经验丰富的神经科、耳鼻喉科专科医生进行检查,得出较高的敏感性和特异性,不同操作者的稳定性和可重复性差,所以会导致该项检查的普及受到限制。但是也有文献表明无经验的临床住院医师也能做出相同的敏感性,特异性稍低^[28]。既然有证据支持 HINTS 在 AVS 中有较高的应用价值,在临床工作中也有必要对急诊科医生和神经内科医师进行专业训练,掌握这项床旁检查方法对 AVS 起到初步筛查作用。国内对 HINTS 的临床试验尚

少,对其临床应用价值还有待进一步开展更多的研究证实。

参 考 文 献

- [1] 中华医学会神经病学分会. 眩晕诊治多学科专家共识 [J]. 中华神经科杂志, 2017, 50(11): 805-812.
- [2] 中国医药教育协会眩晕专业委员会, 中国医师协会急诊医师分会. 眩晕急诊诊断与治疗专家共识 [J]. 中华急诊医学杂志, 2018, 27(3): 248-253.
- [3] Bisdorff A. Vestibular symptoms and history taking [J]. Handbook Clin Neurol, 2016, 137: 83-90.
- [4] Saber Tehrani AS, Kattah JC, Mantokoudis G, et al. Small strokes causing severe vertigo: frequency of false-negative MRIs and nonlacunar mechanisms [J]. Neurology, 2014, 83(2): 169-173.
- [5] 崔世磊, 马中华, 刘欣欣, 等. 基于头脉冲 - 眼震 - 扭转偏斜检查法的急性前庭综合征病因分析 [J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2015, 22(5): 239-243.
- [6] Kattah JC, Talkad AV, Wang DZ, et al. HINTS to Diagnose Stroke in the Acute Vestibular Syndrome [J]. Stroke, 2009, 40(11): 3504-3510.
- [7] Ljunggren M, Persson J, Salzer J. Dizziness and the Acute Vestibular Syndrome at the Emergency Department: A Population-Based Descriptive Study [J]. Eur Neurol, 2017, 79(1-2): 5-12.
- [8] Newman-Toker DE, Kerber KA, Hsieh YH, et al. HINTS Outperforms ABCD2 To Screen for Stroke in Acute Vestibular Syndrome [J]. Ann Neurol, 2013, 20: 987-996.
- [9] Tarnutzer AA, Berkowitz AL, Robinson KA, et al. Does my dizzy patient have a stroke? A systematic review of bedside diagnosis in acute vestibular syndrome [J]. CMAJ, 2011, 183(9): 571-592.
- [10] Tsang BKT, Chen ASK, Paine M. Acute evaluation of the acute vestibular syndrome: differentiating posterior circulation stroke from acute peripheral vestibulopathies [J]. Int Med J, 2017, 47.
- [11] Kerber KA, Brown DL, Lisabeth LD, et al. Stroke among patients with dizziness, vertigo, and imbalance in the emergency department: a population-based study [J]. Stroke, 2006, 32(4): 2484-2487.
- [12] Saber Tehrani AS, Coughlan D, Hsieh YH, et al. Rising annual costs of dizziness presentations to U. S. emergency departments [J]. Acad Emerg Med, 2013, 20(7): 689-696.
- [13] Kim AS, Sidney S, Klingman JG, et al. Practice variation in neuroimaging to evaluate dizziness in the ED [J]. Am J Emerg Med, 2012, 30(5): 665-672.
- [14] Newman-Toker DE. Missed stroke in acute vertigo and dizzi-

- ness: It is time for action, not debate [J]. *Ann Neurol*, 2016, 79(1): 27-31.
- [15] Edlow JA, Gurley KL, Newman-Toker DE. A New Diagnostic Approach to the Adult Patient with Acute Dizziness [J]. *J Emerg Med*, 2018, 1-13.
- [16] Muncie HL, Sirmans SM, James E. Dizziness: Approach to Evaluation and Management [J]. *Am Family Physician*, 2017, 95(3): 154.
- [17] Wai YC, Miriam G, Claudia F, et al. Comparison of the Bedside Head-Impulse Test with the Video Head-Impulse Test in a Clinical Practice Setting: A Prospective Study of 500 Outpatients [J]. *Front Neurol*, 2016, 7: 58.
- [18] Celebisoy N. Acute vestibular syndrome: clinical head impulse test versus video head impulse test [J]. *J Neurol*, 2018, 1-4.
- [19] Newman-Toker DE, Kattah JC, Alvernia JE, et al. Normal head impulse test differentiates acute cerebellar strokes from vestibular neuritis [J]. *Neurology*, 2008, 70(24 Pt 2): 2378-2385.
- [20] 王凯,严小艳,韩玉梁,等.床旁头脉冲实验阳性结果的前庭疾病病因分析[J].*北京医学*, 2017, 39(8): 803-806.
- [21] Newman-Toker DE, Saber Tehrani AS, Mantokoudis G, et al. Quantitative video-oculography to help diagnose stroke in acute vertigo and dizziness: toward an ECG for the eyes [J]. *Stroke*, 2013, 44(4): 1158.
- [22] Huh YE, Kim JS. Bedside Evaluation of Dizzy Patients [J]. *J Clin Neurol*, 2013, 9(4): 203-213.
- [23] Leigh RJ, Zee DS. Synthesis of the command for conjugate eye movements [M]. In: Leigh RJ, Zee DS. *The neurology of eye movements*. 4th ed. New York: Oxford University Press, 2006, 261-314.
- [24] 桑文文,洪渊,杨旭.眩晕患者床旁检查[J].*中国卒中杂志*, 2015, 10(5): 414-422.
- [25] Baier B, Dieterich M. Incidence and anatomy of gaze-evoked nystagmus in patients with cerebellar lesions [J]. *Neurology*, 2011, 76(4): 361.
- [26] Spiegel R, Kirsch M, Rosin C, et al. Dizziness in the emergency department: an update on diagnosis [J]. *Swiss Med Weekly*, 2017, 147: w14565.
- [27] Cnyrim CD, Newman-Toker D, Karch C, et al. Bedside differentiation of vestibular neuritis from central "vestibular pseudoneuritis" [J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatr*, 2008, 79(4): 458-460.
- [28] Chen L, Lee W, Chambers BR, et al. Diagnostic accuracy of acute vestibular syndrome at the bedside in a stroke unit [J]. *J Neurol*, 2011, 258: 855-861.
- [29] Sergio C, Carlos M, Guillermo Z, et al. The Diagnostic Accuracy of Truncal Ataxia and HINTS as Cardinal Signs for Acute Vestibular Syndrome [J]. *Front Neurol*, 2016, 7(3).
- [30] Choi JH, Kim HW, Choi KD, et al. Isolated vestibular syndrome in posterior circulation stroke: Frequency and involved structures [J]. *Neurol Clin Pract*, 2014, 4(5): 410-418.

更正启事

本刊2018年第2期《脑梗死发生时间对动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者临床结局的影响》一文的作者单位信息有误,正确的单位名称、地址信息应为“榆林市第一医院神经内科,陕西 榆林 718000”,另外应作者要求补充通信作者信息:张羽凡,副主任医师,研究方向:脑血管病。

《国际神经病学神经外科学杂志》编辑部
2018年6月15日