

• 综 述 •

后循环供血区缺血性孤立性眩晕的研究分析

陈瑾瑜 崇奕 刘佳慧 刘金瑞 吴仪鑫

【中图分类号】 R743.3 【文献标识码】 A 【文章编号】 1007-0478(2022)06-0568-03
【DOI】 10.3969/j.issn.1007-0478.2022.06.016

后循环供血区缺血(Posterior circulating ischemia, PCI)的唯一表现为孤立性眩晕,而不伴随其他相关的局灶性神经功能缺损症状^[1]。孤立性眩晕是指眩晕发作典型或症状持续,可伴有自主神经功能紊乱的症状,临床表现为除眼球震颤外不伴有神经系统缺损的症状和体征^[2]。本研究主要介绍了孤立性眩晕的发病机制、危险因素、评估方法和管理,认为从孤立性眩晕患者中筛查出中枢性眩晕较为困难,但其非常重要,临床上早期识别中枢性和周围性眩晕是诊断与治疗眩晕及影响其临床预后的关键。

1 后循环供血区的解剖分析

为了讨论后循环供血区缺血性孤立性眩晕,谨慎的做法是首先总结血管解剖结构。后循环是由颈内动脉和椎-基底动脉及其分支组成,对中脑、脑桥、延髓、第四脑室、小脑、丘脑、内囊后部和视路供血有重要贡献^[3]。脑血管循环通常来自上纵隔主动脉弓的3个大血管:臂头动脉(也称为无名动脉)、左颈总动脉和左锁骨下动脉。于右胸锁关节处分叉为右颈总动脉(Common carotid artery, CCA)和右锁骨下动脉(Subclavian artery, SA)。在最常见的配置中大脑由4个颅颈血管直接供给:2个颈总动脉分支(CCA)和2个椎动脉(Vertebral artery, VA)。在典型配置中左右VA源自同侧右锁骨下动脉(SA)。椎基底动脉系统由2个VA和1个未配对的基底动脉(Basal artery, BA)组成。VA由其路线上的4个段定义,前房V1节段作为SA的第1个分支出现,并在后方向进入第六颈椎的横向孔,并作为V2节段上升;当VA通过颈椎上升时小的颈椎肌肉分支被释放出来以供应周围的肌肉组织;离开轴的横向孔后V3段横向移动,然后进入C1的横向孔;然后,该段穿过后弓,穿过枕下三角形到达大孔,作为V4段进入颅内空间;一旦入硬膜内VA会发出同侧后小脑下动脉(Posterior inferior cerebellar artery, PICA),然后在椎基底汇合处加入对侧VA以形成基底动脉。BA是脑干、小脑剩余部分、中颞叶和枕叶动脉供应的主要来源。BA在脑桥基底沟内前上行,发出双侧前下小脑动脉(Anterior and inferior cerebellar artery, AICA)、迷路动脉(或AI-

CA分支)、许多脑桥动脉(正中桥旁和环形分支)和成对的小脑上动脉(Superior cerebellar artery, SCA)。BA分裂以在中脑近端水平产生双侧大脑后动脉(Posterior cerebral artery, PCA),就在动眼神经的远端;PCA加入后部穿通动脉,这是Willis(威利斯)环的重要组成部分之一,在需要时作为侧支循环的重要途径。

2 PCI孤立性眩晕的发病机制

近期随着神经影像学的发展,PCI越来越被认为是孤立性眩晕的原因。此外,短暂性孤立性眩晕是椎基底动脉功能不全的常见表现。通常将眩晕分为外周性眩晕(Peripheral vertigo, PV)和中枢性眩晕(Central vertigo, CV)。眩晕的起源可能是外周或中枢,当眩晕作为椎基底动脉闭塞所致的缺血性脑卒中的症状发生时通常与其他神经系统症状或体征有关。从理论上讲,局限于结节、脑桥髓交界处第八神经根部进入区和前庭核等结构的小梗死可引起眩晕,而不会出现其他伴随的神经系统症状或体征,因为所有这些结构都接受来自内耳的传入前庭输入。前庭核在内的外侧髓质缺血可能是孤立性血管性眩晕的常见机制。罕见情况下累及絮状体或背岛皮质的病变也可引起孤立性眩晕。累及背岛皮质的病变引起的眩晕通常与眼球震颤无关,絮状体病变通常与其他中心体征相关,例如凝视诱发性眼球震颤和不对称的动眼功能障碍^[4-5]。

3 孤立性眩晕的危险因素

一项研究纳入了87例患者,包括41例中枢性眩晕的患者和46例周围性眩晕的患者,2组年龄在60岁以上、高血压病、糖尿病、吸烟和脑卒中史之间无任何危险因素的患者没有CV;与有1个危险因素的患者比较,具有 ≥ 3 危险因素的患者CV的风险更大($OR = 11.43, 95\%$ 可信区间 $= 3.27 \sim 39.93, P < 0.001$);具有2种风险的患者的CV风险因子($OR = 0.833, 95\%$ 可信区间 $= 0.17 \sim 4.28, P = 0.825$)与具有1个危险因素的患者相似^[6]。王玉才等人研究结果显示,年龄、高血压病、糖尿病、脑卒中史、Essen卒中风险评分量表 > 3 分等差异有统计学意义,且Essen卒中风险评分量表 > 3 分为伴孤立性眩晕的脑梗死患者的独立危险因素^[7]。有研究报道,与TIA早期卒中风险预测工具(ABCD2评分)和Essen卒中风险评分量表比较,临床医生在鉴别PCI与其他类型的头晕/眩晕方面脑后循环缺血(PCI)评分[高血前期

基金项目:国家重点研发计划“症状性颅内大大动脉狭窄复发进展预测模型与干预策略研究”(2017YFC1307900)

作者单位:014040 内蒙古自治区包头市内蒙古医科大学包头临床医学院[陈瑾瑜 崇奕(通信作者) 刘金瑞 吴仪鑫];内蒙古自治区包头市中心医院神经内科(刘佳慧)

(1')、糖尿病(1')、缺血性脑卒中(1')、旋转和摇摆(1')、言语困难(5')、耳鸣(5')、肢体和感觉障碍(5')、步态共济失调(1')和肢体共济失调(5')]更有帮助。

4 孤立性眩晕的评估方法

4.1 磁共振成像(Magnetic resonance imaging, MRI)

应该考虑磁共振血管造影(Magnetic resonance angiography, MRA)仅反映较大动脉及其主要分支的状态的可能性;在这种情况下 MRA 缺乏异常将无法排除小血管疾病。因此,如果 MRA 不显著,则进行灌注加权成像(Perfusion-weighted imaging, PWI)以反映大脑中小血管的灌注状态。对 55 例孤立性眩晕的患者进行研究,使用 PWI 可有效显示双侧小脑相对平均通过时间(Relative mean transit time, rMTT),不平衡意味着后循环灌注不足可引发复发性孤立性眩晕^[8]。非对比剂增强动脉自旋标记灌注成像(ASL)对患者脑血流评估与 PWI 具有一致性^[9];一项单中心的回顾性研究表明,当眩晕患者的中性粒细胞与淋巴细胞比值(Neutrophil-to-lymphocyte ratio, NLR) >2.8 ,且不伴有水平性眼震时其源于中枢血管源性眩晕的可能性更大;这两项组合可识别出伴眩晕的急性脑梗死患者,其敏感性和特异性分别为 85.7%和 81.0%^[10],但在第 1 个 24 h 内脑部核磁共振成像(Magnetic resonance imaging, MRI)敏感性差具有约 20%的负故障。由于 MRI 有限且需要时间,因此不太可能反映每位患者眩晕或头晕发作时存在的实时血流动力学状况。

4.2 彩色多普勒超声(Color doppler ultrasound imaging, CDFI)

彩色多普勒超声作为一种无创检查方法,可以清晰地显示被检查血管的壁结构和腔段图像,提供血流动力学参数,快速评估颅外动脉闭塞情况,指导临床决策。然而,检查分析可能受到受体位置和个体差异的影响,并且在很大程度上取决于检查员的操作水平。此外,由于技术限制,VA 枕下节段和颅内节段无法显示;然而,由于其简单性、无创性、低成本、易用性和广泛可用性,它是目前评估颅外动脉的首选方法^[11]。韩冰等人研究将 120 例后循环供血区缺血性眩晕患者分别采用彩色多普勒超声成像(Color doppler ultrasound imaging, CDFI)联合经颅多普勒(Transcranial doppler, TCD)与经数字减影血管造影(Digital subtraction angiography, DSA)进行检测,结果显示 CDFI 联合 TCD 能够准确地检测椎动脉供血不足眩晕的血管病变情况,将两者联合应用于椎动脉供血不足眩晕具有重要的临床价值^[12]。

4.3 计算机断层扫描(Computed tomography scan, CT)

CT 检查对后循环供血区缺血性眩晕患者的病情进行诊断的准确率较低,尤其是对缺血病灶直径小于 15 mm 的患者 CT 检查的清晰度较低,易发生漏诊。CT 诊断不能准确显示,再加上 CT 仅仅可以展开轴位扫描,不能更加直观地表现病变结构,在周围血管的分辨以及显示浸润程度时也存在一定的难度,存在较高的误诊以及漏诊率^[13]。计算机体层血管成像(Computed tomographic arteriography, CTA)是一种重要的检查方法,为术前评估和脑血管疾病的诊断提供了可靠的依据^[14]。但是,CTA 的成本高,辐射量大,对造影

剂过敏的人不能接受这种检查。此外,CTA 仅显示血管腔中的血流,而不显示血管壁结构中的血流。当血管壁增厚导致血管腔弥漫性狭窄时诊断将出现假现象^[11]。

4.4 数字减影血管造影(Digital subtraction angiography, DSA)

目前对于血管诊断和测量最准确的检查是 DSA,当在术中发现血管狭窄等情况可以同时介入治疗;然而,这是一种侵入性检查,具有各种并发症和高成本,并且不能显示血管周围的骨骼结构,因此不容易被患者接受。此外,由于角度限制,在测量过程中狭窄率可能被高估或低估^[15]。有研究表明,在测量腔内狭窄方面三维黑血磁共振(Three-dimensional black-blood magnetic resonance, 3D BB MR)成像和 DSA 之间发现极好一致[$ICC = 0.96$, 95%可信区间(CI) = $0.93 \sim 0.97$]。3D BB MR 成像还发现具有高敏感性(91.7%)、特异性(96.2%),与 DSA 检测的一致性较好(Cohen $\kappa = 0.85$, 95% $CI = 0.66 \sim 0.99$);使用 3D BB MR 成像和 DSA 测量的病变长度之间发现良好的一致性($ICC = 0.75$, 95% $CI = 0.51 \sim 0.84$);然而,使用 3D BB MR 成像测量的病变长度的平均值比使用 DSA 测量的病变长度的平均值长 4.0 mm($P < 0.001$)^[15]。在不久的将来 3D BB MR 成像也有可能替代有创的 DSA。

4.5 头脉冲-眼震-扭转偏斜(Head impulse, Nystagmus, Test of skew, HINTS)(3 步眼部运动检查)/HINTS “Plus”(HINTS + 使用手指摩擦评估听觉功能的第四步)检查

有助于鉴别脑干和小脑缺血与前庭神经炎或其他周围性眩晕病因,HINTS 检查包括 3 种眼球运动/前庭体征:头部冲动、眼球震颤和歪斜试验,即使 2 个体征表现为外周性体征(例如单向眼球震颤和偏斜试验阴性),但有 1 个体征遵循中枢模式(例如正常头部冲动试验头脉冲试验(Head impulse test, HIT),则所有 HINTS 发现的病因必须假定为离心性,直到证明并非如此^[16]。在前 24~72 h 内 HINTS/HINTS+ 检查优于具有扩散加权成像(Diffusion-weighted imaging, DWI)的磁共振(Magnetic resonance, MR),使用 HINTS 和 HINTS+ 检测急性脑卒中的敏感性分别为 96.5%和 99.1%;使用 HINTS 和 HINTS+ 检测的特异性分别为 84.4%和 83.1%^[17-18]。通过专科查体,HINTS Plus 与 PWI 结合应用在临床评估预测后循环供血区脑卒中的敏感性为 100%^[19-20],但 HINTS 检查(包括 HIT)不能应用于没有自发性眼球震颤和持续性眩晕的患者^[16]。

5 孤立性眩晕的管理

某些后循环供血区缺血性孤立性眩晕的患者通过治疗基础疾病可改善眩晕,而一些患者治疗基础疾病并不能改善症状,但可能对患者的预后很重要。颅内主要动脉(椎动脉和基底动脉及其分支)的粥样硬化性狭窄是后循环供血区缺血性脑卒中的 1 个重要病因,由大动脉疾病所致缺血性脑卒中二级预防方法包括血运重建和降低多因素风险。血运重建主要针对动脉粥样硬化引起的症状性颈内动脉狭窄,而降低多因素风险则包括使用抗血小板聚集药物、降压药物和他汀类药物。在这种情况下抗凝的作用相当有限。在大脑前、

后循环处(除了颈内动脉)有大动脉粥样硬化血栓形成性疾病的患者以及存在颈内动脉粥样硬化血栓形成性疾病但不能进行颈动脉内膜切除术的患者,可获益于抗血小板聚集治疗。对于小血管病所致的高危短暂性脑缺血发作(Transient ischemic attack, TIA)[定义为TIA早期卒中风险预测工具(ABCD2评分)≥4分]或轻度缺血性脑卒中(NIHSS评分≤5分),推荐初始治疗是使用阿司匹林+氯吡格雷进行为期21 d的双联抗血小板聚集治疗;对于低危TIA(ABCD²评分<4分)或中至重度缺血性脑卒中(NIHSS评分>5分),推荐初始采用阿司匹林单药治疗。虽然眩晕经过正规的抗血小板聚集、强化降脂、改善脑供血治疗后预后较好,但存在高血压病、糖尿病等危险因素,可能为脑组织发出的预警信号^[21-24]。

给予药物治疗是减轻眩晕急性发作的最佳方式。这些药物对短暂的眩晕(如良性阵发性位置性眩晕)无效,除非发作相当频繁。可用于抑制前庭系统和/或减少相关恶心呕吐的药物有3大类:抗组胺药、苯二氮卓类药物和止吐药。这些药物可有效减轻眩晕,特别是在急性眩晕时;疗效通常与剂量相关。大多数患者的首选药物为抗组胺药,妊娠患者的首选药物为美克洛嗪。苯二氮卓类药物可能具有镇静作用,可在抗组胺药疗效不充分时使用。吩噻嗪类止吐药(如丙氯拉嗪和异丙嗪)的镇静作用也更强,通常仅用于严重呕吐的患者。昂丹司琼,尤其是口腔崩解制剂,对急性眩晕相关的恶心和呕吐也可能有用。除了镇静作用可呈剂量限制性,这些药物的其他副作用通常较轻微。在患者的严重症状和呕吐停止后(通常在1~2 d内)应尽快停用这些对症治疗药物,以避免损害脑部对前庭功能丧失的长期适应。

6 结束语

眩晕而不伴有神经功能缺损可能是后循环供血区缺血或梗死的唯一表现,可能发展为恶性眩晕,应引起高度重视。由于症状多变和非特异性,后循环供血区缺血性脑卒中的临床诊断通常很困难,而其引起的孤立性眩晕容易被误诊为外周性眩晕。对于存在孤立性眩晕的患者,当存在血管危险因素时临床医生应进行详细的问诊和神经内科专科查体,以及相关床旁检查和磁共振检查,正确的诊断和治疗是良好预后的前提。

参 考 文 献

- [1] Sert. Cayir S, mutlu H, kokulu K[J]. doi: 10. 1016/j. jemermed, 2020(60): 709-715.
- [2] Venhovens J, Meulstee J, Verhagen WI. Acute vestibular syndrome: a critical review and diagnostic algorithm concerning the clinical differentiation of peripheral versus central aetiologies in the emergency department[J]. J Neurol, 2016, 263(11): 2151-2157.
- [3] Giotta LA, Baldoncini M, Bruno N, et al. Microsurgical neurovascular anatomy of the brain: the posterior circulation(part II). Acta biomed[Z], 2021; 12119.
- [4] Lee JO, Park SH, Kim HJ, et al. Vulnerability of the vestibular organs to transient ischemia: implications for isolated vascular vertigo[J]. Neurosci Lett, 2014, 558: 180-185.
- [5] Ahn BY, Bae JW, Kim DH, et al. Pseudovestibular neuritis associated with isolated insular stroke[J]. J Neurol, 2010, 257(9): 1570-1572.
- [6] Wang Y, Liu J, Cui Z, et al. Analysis of risk factors in patients with peripheral vertigo or central vertigo[J]. Neurologist, 2018, 23(3): 75-78.
- [7] 王玉才,王会,表现为孤立性眩晕的急性脑梗死患者临床特点[Z], 2022.
- [8] Xu X, Jiang L, Luo M, et al. Perfusion-weighted magnetic resonance imaging detects recurrent isolated vertigo caused by cerebral hypoperfusion[J]. Int J Neurosci, 2015, 125(6): 449-455.
- [9] Shono K, Satomi J, Tada Y, et al. Optimal timing of Diffusion-Weighted imaging to avoid False-Negative findings in patients with transient ischemic attack[J]. Stroke, 2017, 48(7): 1990-1992.
- [10] Nyein AM, Sann AA, Aye NN, et al. Detection of vertebrobasilar insufficiency by using color-coded Doppler sonography in patients with isolated vertigo[J]. Journal of the Neurological Sciences, 2019, 405: 20-22.
- [11] Sun Y, Shi YM, Xu P. The clinical research progress of vertebral artery dominance and posterior circulation ischemic stroke[Z], 2022; 1-4.
- [12] 韩冰, CDFI联合TCD测量椎基底动脉供血不足性眩晕的诊断价值分析[Z], 2021.
- [13] 陈学智,孙井松,CT, MRI和磁共振动脉成像对后循环缺血性眩晕的诊断意义分析[Z], 2021; 3.
- [14] Kim C, Sohn JH, Choi HC. Are the anomalous vertebral arteries more hypoplastic?: retrospective linear mixed model approach[Z], 2017; 168.
- [15] Zhao H, Wang J, Liu X, et al. Assessment of carotid artery atherosclerotic disease by using three-dimensional fast black-blood MR imaging: comparison with DSA[J]. Radiology, 2015, 274(2): 508-516.
- [16] Shemesh AA, Gold DR. Dizziness and vertigo: the skillful examination[J]. J Neuroophthalmol, 2020, 40(3): e49-e61.
- [17] Newman-Toker DE, Kerber KA, Hsieh YH, et al. HINTS outperforms ABCD2 to screen for stroke in acute continuous vertigo and dizziness[J]. Acad Emerg Med, 2013, 20(10): 986-996.
- [18] Kattah JC. Use of HINTS in the acute vestibular syndrome[J]. An Overview. Stroke Vasc. Neurol, 2018, 3(4): 190-196.
- [19] Choi JH, Oh EH, Park MG, et al. Early MRI-negative posterior circulation stroke presenting as acute dizziness[J]. J Neurol, 2018, 265(12): 2993-3000.
- [20] Akoglu EU, Akoglu H, Cimilli OT, et al. Predictors of false negative diffusion-weighted MRI in clinically suspected central cause of vertigo[J]. Am J Emerg Med, 2018, 36(4): 615-619.
- [21] Byun S, Jy L, Kim BG, et al. Acute vertigo and sensorineural hearing loss from infarction of the vestibulocochlear nerve: A case report[Z], 2018; 0000000000012777.
- [22] Zamergrad MV, Grachev SP, Gergova AA. Acute vestibular disorder in the elderly: stroke or peripheral vestibulopathy[J]. Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova, 2018, 118: 46-49.
- [23] Spiegel R, Kirsch M, Rosin C, et al. Dizziness in the emergency department; an update on diagnosis[Z], 2017; 14565.
- [24] Lavallée PC, Sissani L, Labreuche J, et al. Clinical significance of isolated atypical transient symptoms in a cohort with transient ischemic attack[J]. Stroke, 2017, 48(6): 1495-1500.