



(扫描二维码查看原文)

· 论著 ·

前庭周围性眩晕患者椎-基底动脉系统血流动力学变化及其临床意义

韩敬哲¹, 纪叶², 曹端华¹, 王婷婷¹, 司志华¹

【摘要】 背景 目前,国内外关于前庭周围性眩晕患者椎-基底动脉系统血流动力学异常的研究报道少见。目的 分析前庭周围性眩晕患者椎-基底动脉系统血流动力学变化及其临床意义。方法 选取2018年5月—2020年2月哈励逊国际和平医院神经内一科门诊及住院部收治的105例前庭周围性眩晕患者。比较本组患者急性期与恢复期双侧椎动脉血流动力学指标〔包括平均血流速度(V_m)和血流量(f_v)〕及有无椎-基底动脉系统脑梗死患者双侧椎动脉急性期与恢复期血流动力学指标变化值〔包括平均血流速度变化值(ΔV_m)和血流量变化值(Δf_v)〕。结果 本组患者中继发椎-基底动脉系统脑梗死11例(10.48%)。本组患者急性期双侧椎动脉 V_m 、 f_v 均小于恢复期($P < 0.05$)。有椎-基底动脉系统脑梗死患者左侧椎动脉 ΔV_m 、 Δf_v 及右侧椎动脉 ΔV_m 大于无椎-基底动脉系统脑梗死患者($P < 0.05$)。结论 前庭周围性眩晕患者存在椎-基底动脉系统血流动力学改变,且椎-基底动脉系统血流动力学异常可能与患者继发椎-基底动脉系统脑梗死有关,这对前庭周围性眩晕的诊治及患者预后的改善具有重要意义。

【关键词】 前庭周围性眩晕;椎-基底动脉系统;脑梗死;血流动力学

【中图分类号】 R 255.3 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2021.01.009

韩敬哲, 纪叶, 曹端华, 等. 前庭周围性眩晕患者椎-基底动脉系统血流动力学变化及其临床意义[J]. 实用心脑血管病杂志, 2021, 29(1): 41-44. [www.syxnf.net]

HAN J Z, JI Y, CAO D H, et al. Hemodynamic changes and clinical significance of vertebrobasilar system in patients with peripheral vestibular vertigo [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2021, 29(1): 41-44.

Hemodynamic Changes and Clinical Significance of Vertebrobasilar System in Patients with Peripheral Vestibular Vertigo HAN Jingzhe¹, JI Ye², CAO Duanhua¹, WANG Tingting¹, SI Zhihua¹

1. Department of Neurology, Harrison International Peace Hospital, Hengshui 053000, China

2. Department of Neurological Function Examination, Harrison International Peace Hospital, Hengshui 053000, China

Corresponding author: HAN Jingzhe, E-mail: 420612049@qq.com

【Abstract】 **Background** At present, there are few reports on the abnormal hemodynamics of vertebrobasilar system in patients with perivestibular vestibular vertigo in domestic and foreign. **Objective** To analyze the hemodynamic changes and clinical significance of vertebrobasilar system in patients with peripheral vestibular vertigo. **Methods** One hundred and five patients with peripheral vestibular vertigo admitted to outpatient and inpatient of the Neurology Department of Harrison International Peace Hospital from May 2018 to February 2020 were selected. We compared the hemodynamic indexes of bilateral vertebral arteries〔including mean velocity (V_m) and blood flow volume (f_v)〕in this group of patients in the acute phase and the recovery phase. And bilateral vertebral artery hemodynamic changes in the acute and recovery phases〔including the mean velocity change (ΔV_m) and blood flow volume change (Δf_v)〕were compared between patients with and without vertebrobasilar system cerebral infarction. **Results** There were 11 cases (10.48%) of secondary vertebrobasilar system cerebral infarction. In this group, the V_m and f_v of bilateral vertebral arteries in acute stage were smaller than those in recovery stage ($P < 0.05$). The ΔV_m and Δf_v of left vertebral artery and ΔV_m of right vertebral artery in patients with vertebrobasilar system cerebral infarction were larger than those of patients without vertebrobasilar system cerebral infarction ($P < 0.05$). **Conclusion** There are hemodynamic changes in the vertebrobasilar system in patients with peripheral vestibular vertigo, and the abnormal hemodynamics of vertebrobasilar system may be related to secondary vertebrobasilar system cerebral infarction, which is of great significance for the diagnosis and treatment of peripheral vestibular vertigo and the improvement of prognosis.

【Key words】 Peripheral vestibular vertigo; Vertebrobasilar system; Cerebral infarction; Hemodynamics

基金项目: 2019年度河北省医学科学研究课题(20191782)

1.053000 河北省衡水市, 河北省哈励逊国际和平医院神经内一科 2.053000 河北省衡水市, 河北省哈励逊国际和平医院神经功能检查科

通信作者: 韩敬哲, E-mail: 420612049@qq.com

眩晕是一种运动性或位置性错觉,可导致人与周围环境的关系在大脑皮质中失真,并产生旋转、倾倒和起伏等感觉。前庭周围性眩晕特指前庭神经感受器和前庭神经颅外段病变(未出内听道)引起的眩晕,主要包括前庭神经炎、中耳炎、良性阵发性位置性眩晕(benign positional paroxysmal vertigo, BPPV)、迷路炎、梅尼埃病等^[1-2]。目前,关于眩晕的研究主要集中在孤立性眩晕患者中枢和周围定位的鉴别诊断^[3-4]及中枢性眩晕的血流动力学改变^[5-6],而有关周围性眩晕患者椎-基底动脉系统血流动力学的研究报道少见。在临床实践中,部分无颅内血管狭窄的周围性眩晕患者可继发椎-基底动脉系统脑梗死,但具体机制尚不明确。本研究分析观察前庭周围性眩晕继发椎-基底动脉系统脑梗死患者椎-基底动脉系统血流动力学改变,拟从交感神经受刺激后血流动力学改变角度分析前庭周围性眩晕患者继发椎-基底动脉系统脑梗死的可能机制。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2018年5月—2020年2月哈励逊国际和平医院神经内一科门诊及住院部收治的105例前庭周围性眩晕患者,均为急性眩晕发作,具有前庭性眩晕的临床特点:(1)旋转性眩晕;(2)位置性眩晕;(3)复发性头晕伴恶心,或伴震动幻视、平衡失调;(4)视频眼震电图仪、颅脑磁共振成像检查证实为周围性眩晕。所有患者中BPPV 53例,前庭神经炎24例,迷路炎10例,梅尼埃病9例,中耳炎9例。本研究经哈励逊国际和平医院伦理委员会审核批准(伦理号:2018-1-004),患者及其家属均知情并签署知情同意书,诊疗过程严格遵循伦理学原则并保护患者的隐私和安全。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1)年龄18~80岁;(2)非妊娠期、哺乳期女性。

1.2.2 排除标准 (1)查体不配合、依从性较差者;(2)椎动脉狭窄或发育不良者;(3)合并严重精神疾病、认知障碍者;(4)合并心律失常或严重心脏疾病者;(5)不适合进行临床研究者。

1.3 仪器和方法 本组患者分别于急性期、恢复期行颈部动脉超声检查,所用仪器为东芝Aplio500智能彩色多普勒超声诊断仪,11L-D线阵探头(频率为5~12 MHz),检查前禁用导致血管舒张或收缩的药物,患者平静休息30 min,平卧并暴露颈部,采用二维灰阶超声观察血管走行及管腔有无狭窄、扩张、扭曲等,显示颅外段椎动脉走行,在同一部位、同一角度检测颅外段椎动脉血流动力学指标,包括平均血流速度(mean velocity, Vm)及双侧椎动脉内径(diameter, D),

计算双侧椎动脉血流量(blood flow volume, fv), $fv=Vm \times [(D/2)^2 \pi]$;计算急性期与恢复期平均血流速度变化值(mean velocity change, ΔVm)、血流量变化值(blood flow volume change, Δfv)。

HINTS系列检查包括水平甩头试验、眼震方向观察和眼球偏斜试验三项眼动相关检查,其中水平甩头试验阳性提示前庭外周性病变,阴性提示前庭中枢性病变;眼球偏斜试验和变向的凝视诱发眼震提示前庭中枢性病变。HINTS系列检查诊断早期前庭中枢源性急性前庭综合征(acute vestibular syndrome, AVS)的灵敏度为100%。所有患者每日进行详细的神经科查体和HINTS系列检查,针对神经功能缺损和HINTS系列检查证实合并中枢性眩晕的患者进行磁共振成像,以明确是否合并椎-基底动脉系统脑梗死。

1.4 观察指标 收集患者人口学特征(性别、年龄)、吸烟情况、基础疾病(包括高血压、糖尿病、高脂血症)、眩晕持续时间及是否继发椎-基底动脉系统脑梗死;比较本组患者急性期与恢复期双侧椎动脉血流动力学指标及有无椎-基底动脉系统脑梗死患者双侧椎动脉急性期与恢复期血流动力学指标变化值。

1.5 统计学方法 应用SPSS 25.0统计学软件进行数据处理。采用Kolmogorov-Smirnov法进行拟合优度检验,采用Levene法进行方差齐性检验,符合正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组内比较采用配对 t 检验,组间比较采用成组 t 检验;非正态分布的计量资料以 $[M(Q_1, Q_3)]$ 表示,组间比较采用非参数检验。计数资料以相对数表示,组间比较采用 χ^2 检验。双侧检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般资料 本组患者中男34例(32.38%),女71例(67.62%);平均年龄 (58.6 ± 11.7) 岁;吸烟51例(48.6%);糖尿病45例(42.86%),高血压67例(63.81%),高脂血症74例(70.48%);平均眩晕持续时间 (6.8 ± 4.8) d;继发椎-基底动脉系统脑梗死11例(10.48%)。

2.2 本组患者急性期与恢复期双侧椎动脉血流动力学指标比较 本组患者急性期双侧椎动脉Vm、fv均小于恢复期,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

2.3 有无椎-基底动脉系统脑梗死患者双侧椎动脉急性期与恢复期血流动力学指标变化值比较 有椎-基底动脉系统脑梗死患者左侧椎动脉 ΔVm 、 Δfv 及右侧椎动脉 ΔVm 大于无椎-基底动脉系统脑梗死患者,差异有统计学意义($P < 0.05$);有无椎-基底动脉系统脑梗死患者右侧椎动脉 Δfv 比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表2。

表 1 本组患者急性期与恢复期双侧椎动脉血流动力学指标比较 ($\bar{x} \pm s$, $n=105$)**Table 1** Comparison of hemodynamic indexes of bilateral vertebral arteries of the patients between acute stage and recovery stage

时间	左侧椎动脉		右侧椎动脉	
	Vm (cm/s)	fv (ml/min)	Vm (cm/s)	fv (ml/min)
急性期	32.17 ± 11.05	184.17 ± 72.28	31.57 ± 11.03	192.91 ± 75.20
恢复期	32.85 ± 10.99	207.36 ± 75.30	32.19 ± 11.10	214.89 ± 85.19
t 配对值	-5.55	-16.88	-5.11	-16.74
P 值	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01

注: Vm= 平均血流速度, fv= 血流量

表 2 有无椎-基底动脉系统脑梗死患者双侧椎动脉急性期与恢复期血流动力学指标变化值比较**Table 2** Comparison of change values of hemodynamic indexes of bilateral vertebral arteries between acute stage and recovery stage in patients with or without vertebrobasilar system cerebral infarction

椎-基底动脉系统脑梗死	例数	左侧椎动脉		右侧椎动脉	
		$\Delta Vm (M(Q_1, Q_3), \text{cm/s})$	$\Delta fv (\bar{x} \pm s, \text{ml/min})$	$\Delta Vm (M(Q_1, Q_3), \text{cm/s})$	$\Delta fv (\bar{x} \pm s, \text{ml/min})$
有	11	1.67 (1.00, 2.67)	26.57 ± 15.24	2.67 (1.00, 3.67)	20.09 ± 10.73
无	94	0 (0, 0.75)	23.12 ± 13.90	0 (0, 0.33)	22.19 ± 13.76
$t (Z)$ 值		-3.640 ^a	2.268	-4.930 ^a	0.490
P 值		< 0.01	< 0.05	< 0.01	0.625

注: ^a 为 Z 值; ΔVm = 平均血流速度变化值, Δfv = 血流量变化值

3 讨论

椎-基底动脉系统是保障脑干、小脑和大脑后部血液供应的主要血管,其fv约占脑血流量的40%。前庭神经对缺血异常敏感,而缺血又可导致眩晕发作。经颅多普勒超声、颈部动脉血管彩超具有灵敏(可靠)、安全无创、价廉等优势,可测量椎-基底动脉系统Vm及椎动脉管径、fv等,目前已广泛用于头晕的诊断、疗效判定及椎-基底动脉系统血流动力学评估^[7-8]。

中枢性眩晕又称为后循环缺血,主要包括后循环脑梗死和后循环短暂性脑缺血发作,目前研究表明,动脉硬化所致椎-基底动脉狭窄、椎-基底动脉发育异常及椎动脉型颈椎病等所致的椎-基底动脉Vm、fv异常均可导致眩晕发作^[9-10]。与中枢性眩晕不同,周围性眩晕主要由前庭神经病变所致,理论上不应出现椎-基底动脉系统血流动力学改变。但本研究结果显示,本组患者急性期双侧Vm、fv均小于恢复期,提示前庭周围性眩晕患者同样存在椎-基底动脉系统血流动力学异常,也提示临床上单纯依靠血流动力学改变得出后循环缺血的诊断可能不准确。

交感神经是椎动脉调控神经的主要成分,由颈上神经节、颈中神经节和星状神经节发出的节后纤维组成,交感神经主要通过支配椎动脉壁上的弹性纤维和平滑肌而调节动脉收缩功能^[11]。交感神经兴奋可促使椎-基

底动脉收缩,进而引起椎-基底动脉系统fv减少。既往研究表明,交感型颈椎病患者常因交感神经兴奋、椎-基底动脉fv减少而导致头晕发作,反之,阻滞交感神经节可治疗颈源性眩晕^[12]。TOMINAGA等^[13]研究表明,在甲状腺手术过程中,牵拉交感神经同样可导致椎-基底动脉系统血流动力学发生改变,进而导致头晕发作。目前,前庭周围性眩晕患者发作期椎-基底动脉血流动力学异常的机制尚不明确,可能与以下两方面有关:前庭周围性眩晕患者常伴有心率增快、恶心、呕吐、大汗、血压升高等交感神经和副交感神经刺激症状;交感神经兴奋刺激椎-基底动脉系统收缩,进而导致Vm减慢和fv减少。

本研究结果显示,有椎-基底动脉系统脑梗死患者左侧椎动脉 ΔVm 、 Δfv 及右侧椎动脉 ΔVm 大于无椎-基底动脉系统脑梗死患者,提示椎-基底动脉系统血流波动范围越大的前庭周围性眩晕患者越易发生椎-基底动脉系统脑梗死,分析其原因可能为椎-基底动脉剧烈痉挛、收缩,fv急剧减少,导致后循环脑梗死的发生概率升高。此外,前庭周围性眩晕继发椎-基底动脉系统血流减少还可能导致前庭系统缺血,进而加重头晕症状,造成恶性循环。

综上所述,前庭周围性眩晕患者存在椎-基底动脉系统血流动力学改变,且椎-基底动脉系统血流动力学异常可能与患者继发椎-基底动脉系统脑梗死有关,这对前庭周围性眩晕的诊治及患者预后的改善具有重要意义,但前庭周围性眩晕患者继发后循环脑梗死的具体机制及影响因素仍需进一步研究。

作者贡献:曹端华、王婷婷进行文章的构思与设计,研究的实施与可行性分析;纪叶、司志华负责数据的收集、整理、分析,结果分析与解释;韩敬哲进行论文的撰写、修订,负责文章的质量控制及审校,并对文章整体负责、监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] OMRON R. Peripheral vertigo [J]. Med Clin North Am, 2019, 37 (1): 11-28. DOI: 10.1016/j.emc.2018.09.004.
- [2] BATUECAS-CALETRÍO Á, YÁÑEZ-GONZÁLEZ R, SÁNCHEZ-BLANCO C, et al. Peripheral vertigo versus central vertigo. Application of the HINTS protocol [J]. Rev Neurol, 2014, 59 (8): 349-353.
- [3] ZWERGAL A, MÖHWALD K, DIETERICH M. Vertigo and dizziness in the emergency room [J]. Nervenarzt, 2017, 88 (6): 587-596. DOI: 10.1007/s00115-017-0342-y.
- [4] 瞿定京, 惠晶. 眼震电图对周围性眩晕与中枢性眩晕临床特征的鉴别诊断研究 [J]. 陕西医学杂志, 2019, 48 (4): 485-487. DOI: 10.3969/j.issn.1000-7377.2019.04.022.
- ZI D J, HUI J. Differential diagnosis and analysis of clinical features

- of peripheral vertigo and central dizziness by electronystagmography [J]. Shaanxi Medical Journal, 2019, 48 (4): 485-487. DOI: 10.3969/j.issn.1000-7377.2019.04.022.
- [5] 焦信忠, 刘廷敏, 孔秀燕. 椎基底动脉缺血性眩晕的经颅多普勒超声诊断价值[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2019, 22 (5): 544-549. DOI: 10.12083/SYSJ.2019.05.075.
- JIAO X Z, LIU T M, KONG X Y. Diagnostic value of transcranial Doppler ultrasound for vertebrobasilar ischemic vertigo [J]. Chinese Journal of Practical Nervous Diseases, 2019, 22 (5): 544-549. DOI: 10.12083/SYSJ.2019.05.075.
- [6] 袁端华, 黄紫薇, 曾爱源, 等. 经颅多普勒超声对后循环缺血性眩晕患者的诊断价值[J]. 现代电生理学杂志, 2019, 26 (2): 86-90. DOI: 10.39690.issn.1672-0458.2019.02.006.
- YUAN D H, HUANG Z W, ZENG A Y, et al. Diagnostic value of transcranial Doppler in patients with vertigo caused by posterior circulation ischemic [J]. Journal of Modern Electrophysiology, 2019, 26 (2): 86-90. DOI: 10.39690.issn.1672-0458.2019.02.006.
- [7] OKAMURA M, SJSUM, TAKEKAWA H, et al. Vertebral artery Doppler waveform patterns for exclusive diagnosis of basilar artery stenosis and occlusion [J]. J Med Ultrasonics, 2016, 43 (1): 83-89. DOI: 10.1007/s10396-015-0669-6.
- [8] 韩越, 黄晴, 练丹, 等. 经颅多普勒超声联合颈动脉超声对椎 - 基底动脉狭窄的诊断价值[J]. 山东医药, 2017, 57 (18): 54-56. DOI: 10.3969/j.issn.1002-266X.2017.18.019.
- [9] KARATAS M. Central vertigo and dizziness: epidemiology, differential diagnosis, and common causes [J]. Neurologist, 2008, 14 (6): 355-364. DOI: 10.1097/nrl.0b013e31817533a3.
- [10] KARATAS M. Vascular vertigo: epidemiology and clinical syndromes [J]. Neurologist, 2011, 17 (1): 1-10. DOI: 10.1097/nrl.0b013e3181f09742.
- [11] PASSATORE M, DERIU F, ROATTA S, et al. Effects of cervical sympathetic nerve stimulation on the cerebral microcirculation: possible clinical implications [J]. Acta Neurobiol Exp (Wars), 1996, 56 (1): 117-127.
- [12] ZHU X, HAN J, ZANG R, et al. Functional pathway between cervical spinal and sympathetic ganglia: a neurochemical foundation between neck pain and vertigo [J]. Pain Physician, 2019, 22 (6): E627-633.
- [13] TOMINAGA K, NAKAHARA T. The twenty-degree reverse-trendelenburg position decreases the incidence and severity of postoperative nausea and vomiting after thyroid surgery [J]. Anesth Analg, 2006, 103 (5): 1260-1263. DOI: 10.1213/01.ane.0000240872.08802.f0.
- (收稿日期: 2020-10-18; 修回日期: 2020-12-17)
(本文编辑: 谢武英)

· 指南 · 共识 · 标准 ·

中国心血管病一级预防指南 (一)

心血管病一级预防的总体建议

1. 通过多学科合作控制心血管病危险因素。(I类推荐, A级证据)
2. 通过医患沟通确定适当的干预策略。(I类推荐, B级证据)
3. 评估与患者健康相关的社会相关因素, 保证心血管预防干预措施能够执行。(I类推荐, B级证据)

心血管病风险评估

1. 总体风险评估是心血管病一级预防决策的基础。(I类推荐, B级证据)
2. 对 18~75 岁的成人, 推荐采用基于我国人群长期队列研究建立的“中国成人心血管病一级预防风险评估流程”进行风险评估和危险分层: 糖尿病 (年龄 ≥ 40 岁) 或低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C) ≥ 4.9 mmol/L 总胆固醇 (TC) ≥ 7.2 mmol/L 或慢性肾脏病 (CKD) 3/4 期直接列为高危; 不符合上述高危条件者评估为动脉粥样硬化性心血管疾病 (ASCVD) 和总心血管病 10 年发病风险; < 55 岁且 10 年风险为中危者应关注其心血管疾病发生风险。(I类推荐, B级证据)
3. 对 10 年风险为中危的个体, 应考虑结合风险增强因素决定干预措施。(II a 类推荐, B级证据)

阿司匹林的使用

1. 具有 ASCVD 高危且合并至少 1 项风险增强因素但无高危出血风险的 40~70 岁的患者, 可考虑应用低剂量阿司匹林 (70~100 mg/d) 进行 ASCVD 一级预防。(II b 类推荐, A级证据)
2. ASCVD 中低危患者, 不推荐采用低剂量阿司匹林进行 ASCVD 一级预防。(III类推荐, A级证据)
3. 年龄 < 40 岁或 > 70 岁的患者, 不推荐采用低剂量阿司匹林用于 ASCVD 一级预防。(III类推荐, B级证据)
4. 高出血风险的患者, 不建议采用低剂量阿司匹林进行 ASCVD 一级预防。(III类推荐, B级证据)

(本文来源: http://csc.cma.org.cn/art/2020/12/25/art_619_36880.html)