

椎动脉型颈椎病的经颅多普勒研究进展

Progress of research on TCD for the diagnosis of cervical spondylosis of vertebral artery type

宋文静¹, 隋显玉¹, 聂伟志¹, 石关桐²

SONG Wenjing, SUI Xianyu, NIE Weizhi, SHI Guantong

关键词 椎动脉型颈椎病; 超声波检查, 经颅多普勒 **Key words** Cervical spondylosis of vertebral artery type; Ultrasonography, transcranial doppler

椎动脉型颈椎病(CSA),是颈椎病中常见的一种类型,其发病仅次于神经根型颈椎病^[1],对人类健康造成很大危害。近年来,如何找到一种经济、简便、无创、准确的影像学检查方法作为诊断和判定疗效的标准,成为本病研究的焦点。自20世纪80年代经颅多普勒(TCD)出现以来,迅速发展、普及,成为CSA检测的常用手段之一。现将这方面的研究进展综述如下。

1 TCD 历史回顾及其应用于 CSA 的概况

TCD 技术由挪威学者 Rune Aaslid 于 1982 年创造,我国自 1988 年^[2,3]引进该技术以来,开辟了我国超声医学研究的新领域。它是利用超声多普勒效应来检测颅底主要动脉血流动力学及各血流生理参数的检查方法,具有无创伤、仪器体积小、检查成本低、能重复、可靠性强等优点。国外在开始应用时仅局限于神经外科领域,我国引进 TCD 检测技术后,在诊断 CSA 方面,取得了丰富的经验。TCD 观测常用指标有:①血流速度指标:包括 Vs(收缩期峰值血流速度)、Vdp(舒张期峰值血流速度)、Vd(舒张末期峰值血流速度)、Vm(峰值平均血流速度);②脉动性指标:包括 SD(收缩/舒张比值=Vs/Vd)、SM(收缩/平均比值=Vs/Vm)、RI[阻力指数=(Vs-Vd)/Vs]、PI[搏动指数=(Vs-Vd)/Vm]^[4]。椎-基底动脉供血不足的 TCD 主要表现是:VA(椎动脉)及 BA(基底动脉)出现收缩期流速降低的 Doppler 频谱(收缩期血流速度低于正常范围以下)。可以表现为两侧 VA 及 BA 均为收缩期低流速的 Doppler 频谱;也可以仅为 VA 收缩期低流速,而 BA 流速正常;也可以一侧 VA 出现低流速,其余血管的流速均正常;也可以是 VA 正常而 BA 出现收缩期低流速,但较少见;有时出现 BA 高流速,显示 BA 痉挛,导致供血减少^[5]。

2 CSA 的颈部中立位 TCD 研究

颈部中立位是 TCD 检测的常规体位,在此体位下容易检测到椎-基底动脉系统的最高血流,具有较高的可重复性。大多数研究者采用这一体位进行检测。Trosack 等^[6]研究发现颈性眩晕患者、脑干灶性缺血患者与无病变者 TCD 检测椎-基底动脉系统血流速度差异有显著性。国内学者报道的 CSA 患者 TCD 检测的阳性率有一定差异:李飞等^[7]报道为

88.1%,马玉龙等^[8]报道为 78.3%,朱永霞等^[9]报道为 68.3%,戴明明等^[10]报道为 82.1%。尽管结果各有差异,但研究者们均认为 TCD 检测 VBA 系统血流动力学变化是一种灵敏、有效的检查方法。

3 CSA 的转颈位 TCD 研究

转颈试验阳性是 CSA 的临床诊断要点之一,脑血流图对 CSA 患者在转颈位下的检测正是基于这一原理进行的。因而许多研究者设想,在转颈试验下进行 TCD 检测,CSA 的阳性检出率可能会大大提高。后来,大量的研究事实证明了这一设想。转颈试验下 TCD 操作的难度较大,焦明德等^[4]报道的方法是:患者取坐位,头部居中,常规检测双侧椎动脉后,固定探头位置,令患者自行分别向左或向右转头,尽量转至极限(约 70°)。转头宜逐渐进行,不要施加外力,每一动作持续 1 min,2 次试验的相隔时间为 2~3 min。在头转至最大限度时,再检测椎动脉。Simon 等^[11]对 17 例无颈性眩晕及颈性眼球震颤的正常人,用 TCD 检测了中立位及左右转头 30°和 60°的平均血流速度,结果表明转颈试验对正常椎动脉血流速度没有影响。Olszewski 等^[12]研究发现,转颈试验后, Doppler 血流速度发生改变者在无临床缺血症状的颈椎病患者中占 50%,在伴临床缺血症状者中占 70%。陈惠德等^[13]对 35 例临床诊断为 CSA 而 TCD 检测正常者进行 TCD 转颈试验,同时观察了 14 例正常人的 TCD 转颈试验。测试方法:被测者取坐位,先常规头部中立位(轻度前屈约 15°)检测,然后开始 TCD 转颈试验,即坐位向左和向右转颈约 45°的头位下分别测试左右椎动脉和基底动脉血流频谱变化,结果显示:CSA 组阳性率达 97.1%,其中转颈引起双侧 VA 流速减慢或伴有 BA 流速减慢者,多为 CSA 眩晕发作期患者,且临床症状较重。而转颈仅引起一侧流速减慢且无 BA 流速减慢者,多处于眩晕缓解期。而正常对照组阳性率仅为 21.4%,与 CSA 组比较有显著性差异。林洪全^[14]对 100 例 CSA 患者与 50 例正常人进行 TCD 检测发现:患者组常规体位检测异常率为 62%,转颈位检测异常率为 96%,提示加转颈位检测可提高 TCD 检测阳性率。林宁^[15]通过 TCD 转颈试验观察 BA-Vs 变化:正常 BA-Vs 无下降或有轻度增高,而 CSA 患者 BA-Vs 在转颈中会下降,平均降低 7.02 cm/秒。

综合上述研究,所有研究者均认为转颈位 TCD 检测可提高

1. 文登整骨医院骨伤研究所,山东 文登 264400;2. 上海中医药大学附属曙光医院

CSA 阳性检出率,但转颈角度各有差异。而对于正常人的转颈位 TCD 检测,椎-基底动脉系统血流变化较小甚至无变化。

4 CSA 患者 TCD 与其他检查方法的比较研究

4.1 TCD 与 X 线片比较 有人^[16-19]对颈椎病患者进行了 TCD 与 X 线平片的对比研究,他们都认为颈椎病患者椎-基底动脉供血不全与颈椎骨质增生关系密切,X 线摄片是诊断椎动脉颈椎病的基本手段,而 TCD 对椎动脉型颈椎病的血流动力学改变的定性、定位诊断提供了无创伤性的检查手段。

4.2 TCD 与 MR 比较 常时新等^[20]进行了 MR 相位速度图及多普勒超声对椎动脉血流动力学的对比性研究,结果显示:MR 相位速度图与 TCD 的检测结果具有一致性($\chi^2=0.5, P>0.05$);马志成等^[21]的研究结果显示,脊髓型颈椎病的 TCD 检测与 MR 符合率达 96%。

5 TCD 用于 CSA 疗效观察

除主要用于诊断外,也有不少研究者利用 TCD 进行了疗效对比分析。包力等^[22]进行了中药治疗 CSA 的疗效观察,吴弥群等^[23]用 TCD 评价了分米波治疗 CSA 的疗效, Yuan 等^[24]和赵惠馨等^[25]用 TCD 观察了针刺风池穴对 CSA 的疗效。夏宏杰等^[26]进行了综合治疗 CSA 的 TCD 观察。李义凯等^[27]对临床眩晕、颈椎病患者及健康查体人群和青年对照组进行对比研究,结论认为:右侧 VA 较左侧易发生动脉硬化等病变,对眩晕和颈椎病患者要慎用左旋扳手手法, TCD 对在颈部推拿前筛选合适的病例有较大帮助。

迄今为止,大多数研究者认为 TCD 能够直接对椎-基底动脉系统进行血流动力学监测,因而是研究椎动脉型颈椎病的一种有效手段,与常用的脑血流图、彩超、X 线片、椎动脉造影 X 线检查、数字减影血管造影、CT、核磁共振血管造影等比较,具有直观、经济、无创等优点,对于操作经验丰富的研究者,其检测结果与 X 线片、MRI 等有高度一致性。CSA 的 TCD 表现是:多数患者椎-基底动脉系统血流速度降低,少数流速异常升高,但流量减少,伴频谱改变,音调尖锐,表现为动脉痉挛。转颈位 TCD 检测可大大提高 CSA 的阳性检出率。TCD 的缺点是,操作难度大,尤其是在转颈位;检测结果与操作者的技术水平关系很大,一般专业人员需专门培训,操作 1 年以上,其检测结果才有较高的准确性与精确性;不同操作者、不同单位之间的检测结果可比性差,尤其是转颈位检测,转颈角度以多大为宜,迄今尚未形成权威性的统一标准。另外,由于“回扣”等不良经济因素的影响,使昂贵的检查手段大行其道,限制了 TCD 这一廉价的检测手段的发展。

参考文献

- 冯世庆,杨明杰,孔晓红,等.椎动脉型颈椎病血浆内皮素变化.中华骨科杂志,1997,17(6):287.
- 杨波,宋来君,吴保平,等.简明经颅多普勒超声学.郑州:河南医科大学出版社,1997.2:3.
- 徐少彦,华杨.经颅多普勒在神经外科的应用.北京:北京医科大学协和医科大学联合出版社,1993.1.
- 焦明德.实用经颅多普勒超声学.北京:北京医科大学协和医科大学联合出版社,1995.4:116.
- 顾慎为.经颅多普勒检测与临床.上海:上海医科大学出版社,

1993.2:95.

- Troscek M, Pavlik V, Eben E, et al. Cerebral circulation using transcranial and extracranial doppler ultrasonography in a patient with vertigo and ischemia in the area of the brain stem. Cesk Neurol Neurochir, 1990, 53(5):312-320.
- 李飞,邓时慧,马玉美,等.椎动脉型颈椎病 TCD 与脑血流量测定.中国超声医学杂志,1996,12(8):51-53.
- 马玉龙,吴毅文,朱永霞,等.椎动脉型颈椎病椎-基底动脉系统 TCD 分析.颈腰痛杂志,1998,19(3):201-203.
- 朱永霞,傅佳,叶小琴,等.41 例椎动脉型颈椎病经颅多普勒超声检查分析.安徽医科大学学报,1998,33(1):54-55.
- 戴明明,刘英棣.经颅多普勒超声对椎-基底动脉系统供血的观察.中国医学影像技术,1995,11(3):165-167.
- Simon H, Niederkorn K, Horner S, et al. Effect of head rotation on the vertebrobasilar system. A transcranial doppler ultrasound contribution to the physiology. HNO, 1994, 42(10):614-618.
- Olszewski J, Zaleski P, Machla W, et al. Administration of the cervical torsion test by the examination of doppler's blood flows in vertebral arteries and basilar artery in patients with degenerative cervical spine changes. Otolaryngol Pol, 1994, 48(6):549-555.
- 陈惠德,吴毅文,朱永霞,等.TCD 在椎动脉型颈椎病诊断中的价值.中国运动医学杂志,1997,16(2):151-153.
- 林洪全.椎动脉型颈椎病的经颅多普勒检查诊断.广西医学,1998,20(5):778-780.
- 林宁.TCD 转颈试验评价椎-基底动脉血流.实用超声医学,1998,6(1):84-85.
- 曹小有,曹建萍,朵振顺,等.颈椎病的经颅多普勒改变.山西医学院学报,1996,27(3):234-236.
- 王英杰,高惠英.TCD 和颈椎 X 线对老年颈椎病合并椎-基底动脉供血不全的研究.中国临床医药研究杂志,2002,8(1):7685-7686.
- 高平.经颅多普勒超声及 X 线检查对 124 例椎动脉型颈椎病的诊断应用.哈尔滨医药,2002,22(1):13.
- 杨美兰,方方,张爱琴.131 例头晕患者的 TCD 及颈椎 X 线改变.医学影像学杂志,2002,12(4):265-267.
- 常时新,孔祥泉,于群,等.MR 相位速度图及多普勒超声对椎动脉血流动力学的对比性研究.临床放射学杂志,2000,19(7):411-413.
- 马志成,左红卫,尹华,等.经颅多普勒技术在脊髓型颈椎病诊断中的应用.中国临床康复,2003,7(11):1709.
- 包力,曹广彬,孙起文,等.中药治疗椎动脉型颈椎病彩超疗效观察.中医药学报,1995,23(3):35.
- 吴弥群,朱贞国.经颅多普勒评价分米波治疗椎动脉型颈椎病的疗效.中国超声医学杂志,1997,13(4):61-62.
- Yuan X, Hao X, Lai Z, et al. Effects of acupuncture at Fengchi point (GB 20) on cerebral blood flow. J Tradit Chin Med, 1998, 18(2):102-105.
- 赵惠馨,王伟志,王舒,等.针刺治疗椎-基底动脉供血不足 102 例疗效观察.中国针灸,1997,17(4):211-213.
- 夏宏杰,王亚军,夏东.综合治疗椎动脉型颈椎病的经颅多普勒超声观察.现代康复,1999,3(5):580.
- 李义凯,张云昆,钟世镇.椎-基底动脉血流参数的测定及意义.中国中医骨伤科杂志,1999,7(1):13-16.

(收稿日期:2004-05-08 本文编辑:连智华)