

# 早期缺血性脑死亡的 TCD 观察分析

黑龙江省心脑血管专科医院 (150018) 张智毅 郭 勇 常玉民 刘姿薇

**摘 要** 本文采用经颅多普勒超声仪 (TCD), 检测 3 例尚未出现临床脑死亡指征的高血压脑血栓形成, 脑梗塞致脑动脉血管灌注明显不足的患者, 其中大脑中动脉 (MCA) 平均血流速度 (Vm) 6~16cm/s 间, 频谱呈舒张期血流信号消失, 收缩期矮小峰信号, 与一般的高血压、脑动脉硬化缺血性患者检测结果明显不同。3 例患者均在近期内死亡。故我们认为, 这是一种脑死亡前期的 TCD 表现, 应用 TCD 检测有助于对缺血性脑死亡提出早期预报, 可做为 Kirkham 诊断标准的补充。

**关键词** TCD Vm 舒张期血流信号消失 脑死亡前期

## Study of Primary Ischemic Brain Death with Transcranial Doppler Ultrasonography

Zhang Zhiyi, et al

The Hospital of Cardio-cerebrovascular Academic of Hei Longjiang Province

**ABSTRACT** Three hypertension patients with cerebral thrombosis and /or cerebral embolism were examined by TCD. The average velocity of middle cerebral artery was 6-16 cm/s. During diastole, the waveform disappeared in TCD or the signals became much short. All of these features were different from the patients with hypertension or ischemic cerebroscclerosis ordinarily observed. All the patients passed away eventually. The special waveforms could be used as additional signs of primary brain death supplementary to the diagnostic standards of Kirkham.

**KEY WORDS** TCD Average velocity of blood stream in MCA Disapperence of the waveforms of blood stream of MCA during diastole Primary brain death

严重的脑血管病变可致脑组织局部供血不足, 继而发生脑梗塞、脑血栓形成, 甚至脑软化, 重者将影响脑内生命中枢的活动, 因此有必要对这类患者建立一个相对早期 TCD 诊断指标, 给临床医师提供一个及时的抢救或缓解临床症状的机会。本文采用 TCD 检测 3 例缺血性脑死亡前期患者的 MCA Vm 的变化, 旨在对这类患者做出 TCD 诊断的应用评价。

### 资料与方法

3 例患者均系临床诊断为高血压、脑血栓形成、脑梗塞的女性患者, 年龄分别为 54、63、70 岁。TCD 检测时, 3 例患者除存在不同程度的肢体功能障碍外, 其中 1 例伴有嗜睡状态, 另 2 例则意识清醒, 并能自主活动, 均无临床上脑死亡的任何指征<sup>[1]</sup>。

所用仪器为德国 EME 公司研制的 TC<sub>2</sub>-

64B 型 TCD 仪, 颅内动脉探测 2MHz 探头, 颈动脉段 4MHz 探头, 采样部位、深度、探测时间及记录按 TCD 操作标准进行。判定结果参照焦氏<sup>[2]</sup>、曲氏<sup>[3]</sup>正常值参数

### 结 果

1. 3 例缺血性脑死亡患者颅底动脉平均血流速度 (Vm) 及血流频谱图表现: 左、右 MCA 段均呈缓慢状态, Vm 在 6~16cm/s 间; 基底动脉 (BA) Vm 高于正常值范围; 大脑前动脉 (ACA) 和后动脉 (PCA) 的 Doppler 信号均未探及。其频谱表现与正常人明显不同的是 MCA 段 6 支受检血管均表现为收缩期矮小峰信号, 舒张期无血流信号。

2. 颅外颈动脉段的 Vm 表现为: 2 例颈总动脉 (CCA) 的左侧, 和 1 例 CCA 的右侧呈高流速改变, Vm 在 34~50cm/s 间, 频谱改变

为：1 例右侧 CCA 呈双向血流，另一例颈内动脉（ICA）和颈外动脉（ECA）的左右两侧舒张期血流信号消失。

讨 论

Hassler(1989)<sup>[4]</sup>，提出颅内循环停止即脑死亡过程中，TCD 表现有三个阶段，第一阶段为舒张期逆行血流图形，第二阶段为极小的收缩峰图形，第三阶段表现为无血流图形。Kirkham 则认为平均血流速度低于 10cm/s 是一个比较特征性的脑死亡 TCD 表现<sup>[5]</sup>。而临床上脑死亡的概念常指不可逆的深昏迷伴自主呼吸丧失由此而产生相应的临床诊断指征。

本文报道的 3 例患者，均系高血压、脑血栓形成，脑梗塞病例，在 TCD 检测时除有常见的脑梗塞患者的临床表现外，并无临床脑死亡的各项指征，但在 TCD 检测中均显示 MCA 舒张期血流信号消失，收缩期矮小峰信号，Vm 明显降低，这些 TCD 指标均符合 Hassler 和 Kirkham 对脑死亡的诊断标准。在对临床进行随访中发现 3 例患者虽然经临床做了及时的抗凝、扩血管活化脑细胞等药物治疗，但终因深昏迷、呼吸衰竭而分别在 TCD 检测后的第 21 小时至 90 天内死亡。

随访的同时，我们曾对重度颅脑挫裂伤后呈植物状态的患者做了 TCD 对照检测分析，发现除 MCA 的 Vm 也在 6~36cm/s 间，呈缓慢状态外，并无 Hassler 提出的脑死亡的三条指征改变。

我们认为，TCD 单纯的 Vm 降低，对诊断脑死亡意义不大，而相伴频谱改变时，应视有

特殊意义。脑缺血患者 TCD 检测时，Vm 降低的同时出现舒张期血流信号消失，即为脑死亡前期的表现，此时尽管临床上脑死亡指征不支持或不明显，大多数患者预后都是不良的，特别是颅外颈动脉段的舒张期血流信号消失，可能会加重病情变化。我们将这一点做为对临床医生的提示和对 Kirkham 对脑死亡诊断标准的补充。

3 例患者能在 TCD 脑死亡改变中存活，是否与 BA 段血流维持脑循环有关，尚待研究。

本文应用 TCD 诊断脑死亡前期病例有限，但我们认为其诊断的准确性较高，对提醒临床医生进行正确治疗是一种有用的辅助手段，可以指导临床在患者未发展到脑死亡之前进行血管再造，达到延长患者生命，或为器官移植术选择供体提供信息。

参考文献

1 Jesse Barber, et al. Guidelines for the determination of death JAMA, 1981, 246 (19): 2184  
2 焦明德, 等. 经颅多普勒声谱图 (TCD SG) 的临床应用. 哈尔滨医科大学学报, 1991, 1: 28  
3 曲松滨, 等. 应用经颅多普勒超声仪检测颈动脉血流速度正常参考值范围, 东北三省第三届神经病学学术交流会, 1992, P107  
4 张雄伟, 等. 临床经颅多普勒超声学. 脑死亡的 TCD 图型与检测参数, P231  
5 Kirkham FJ, et al. Transcranial pulsed Doppler ultrasound findings in brain stem death. Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry, 1987, 50: 1504

(1996-01-29 收稿)

第 26 批永久会员名单

蔡 浩	胡亚南	刘超英	刘 星	安树章
周 鹏	张玉霞	王朝英	沈 明	张书予
成志远	许 彤	于聪明		

注：以上为 1996 年 5 月份接纳的永久会员，每位各交会费 200 元。