

# TCD结合CDFI对阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征脑卒中独立危险性的研究

宋彬彬<sup>①</sup>

**【摘要】目的:**应用经颅多普勒(TCD)与颈部血管彩超(CDFI)对阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)进行筛查,以研究阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征是否为脑卒中独立危险因素。**方法:**对304例限定年龄,尽量排除脑卒中其他已知危险因素阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征患者进行TCD和CDFI检查,和304例正常对照组人群进行比较,以存在颈动脉和脑动脉病变为阳性结果。**结果:**阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征患者中,TCD结合CDFI诊断出阳性患者例数远远高于正常对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论:**阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征患者中存在颈动脉和脑动脉病变者明显高于正常对照组,阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征为脑卒中独立危险因素。

**【关键词】** 经颅多普勒; 颈部血管彩超; 阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征

The Study of OSAHS as an Independent Risk Factor for Stroke with Method of TCD Combined with CDFI / SONG Bin-bin. / Medical Innovation of China, 2015, 12 (05): 037-039

**【Abstract】Objective:** To screen the obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS) by using transcranial doppler (TCD) and color doppler flow imaging (CDFI), study whether OSAHS is an independent risk factor of stroke. **Method:** 304 OSAHS patients within certain age limits who had been excluded of other known risk factors were given TCD and CDFI examination, compared the results of 304 normal control persons, regarded carotid artery and cerebral artery lesions as positive results. **Result:** Among the OSAHS patients, the positive detection rate using TCD combined with CDFI were significantly higher than the normal control group, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** The carotid artery and cerebral artery disease among OSAHS patients are significantly higher than than the normal control group, which indicates OSAS as an independent risk factor for stroke.

**【Key words】** Transcranial doppler; Color doppler flow imaging; Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome

First-author's address: Luoyang Central Hospital, Luoyang 471003, China

doi: 10.3969/j.issn.1674-4985.2015.05.012

①河南省洛阳市中心医院 河南 洛阳 471003

通信作者: 宋彬彬

214-217.

[4] 宋秀红, 刘芙蓉, 万欣. 会阴侧切皮肤切口缝合方式对产妇的影响 [J]. 齐鲁护理杂志, 2005, 11 (11): 1656-1657.

[5] 乐杰. 妇产科学 [M]. 第7版. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 73-74, 206.

[6] 罗丽宇, 陈玉婵. 应用于会阴的两种消毒剂效果比较 [J]. 护理实践与研究, 2010, 7 (5): 88-89.

[7] 刘廷莲. 常规会阴侧切对阴道分娩的利弊探讨 [J]. 现代医药卫生, 2009, 25 (19): 2964-2965.

[8] 黄丽华, 肖震萍. 初产妇第二产程最佳用力时机探讨 [J]. 现代妇产科进展, 2012, 21 (8): 662-663.

[9] 洪振娟, 田青, 臧永宏, 等. 经阴分娩+会阴侧切术370例临床分析 [J]. 山东医药, 2010, 50 (51): 130-131.

[10] 张宏玉, 华少萍, 金松. 会阴侧切术的利弊分析 [J]. 护理学报, 2009, 16 (9A): 6-8.

[11] Corroli C, Mignini L. Episiotomy for vaginal birth [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2009, 12 (1): CD000081.

[12] Viswanathan M, Hartmann K, Palmieri R, et al. The use of episiotomy in obstetrical care: a systematic review [J]. Evid Rep Technol Assess (Summ), 2005, 112 (3): 1-8.

[13] 刘芬. 气囊助产在产妇产娩中的应用 [J]. 中国医学创新, 2013, 10 (9): 44-45.

[14] 陈小红, 叶清花, 付丽文. 无保护会阴接生技术在低危初产妇分娩中应用的研究 [J]. 世界最新医学文摘, 2013, 13 (12): 152-153.

[15] 向云. 头位难产100例临床分析与处理 [J]. 中国医学创新, 2011, 8 (21): 177-179.

(收稿日期: 2014-09-19) (本文编辑: 周亚杰)

阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)是呼吸暂停综合征(SAHS)最常见的一种。SAHS是以呼吸结构异常伴低通气为特征的一类疾病<sup>[1]</sup>。病因不明,临床表现有夜间睡眠打鼾伴呼吸暂停和白天嗜睡。由于呼吸暂停引起反复发作的夜间低氧和高碳酸血症,是一种有潜在致死性的睡眠呼吸疾病。由于低氧血症和高碳酸血症可以导致炎症反应、凝血异常、血液流变学改变等,均可能导致颈动脉和脑动脉损伤<sup>[2]</sup>,因此,阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征有可能是脑卒中的独立危险因素。TCD与CDFI已经证实其在脑卒中高危患者筛查中的价值。本研究应用TCD结合CDFI对阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征患者进行筛查,以存在颈动脉和脑动脉病变为阳性结果与正常人颈动脉和脑动脉病变发生率进行比较,探索阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征是否为脑卒中独立危险性因素。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 确诊阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征患者304例,均为2005-2014年在洛阳市中心医院进行过TCD和CDFI检查的患者,男212例,女92例,入选标准:(1)年龄35~50岁之间,以尽量排除年龄因素干扰。(2)无明确的高血压、糖尿病、高脂血症、心脏疾病病史,以排除其他高危因素导致的血管病变<sup>[3]</sup>。(3)吸烟、饮酒、家族史、运动量等不作为排除指标。(4)排除有明显其他原因血管病患者。(5)排除先天性原因所致病变患者。正常对照组304例,入选标准与阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征组相同,为同时期,随机抽取门诊就诊患者。

1.2 仪器 CDFI采用美国产西门子G60s彩色多普勒超声诊断仪和飞利浦IE33彩色多普勒超声诊断仪。TCD采用德国DWL公司数字化双通道四深度TCD仪和深圳德利凯9A型TCD仪。

### 1.3 方法

1.3.1 颈动脉狭窄和闭塞的检测 根据2003年北美放射年会超声会议16个专业及相关专业委员会发布的标准,颈内动脉狭窄闭塞性病变程度分为四级。(1)狭窄<50%(0~49%,正常或轻度):二维灰阶显像显示斑块形成,管径相对减小,CDFI血流充盈不全,但血流速度正常或相对高于对侧,通常 $PSV < 125 \text{ cm/s}$ ,  $EDV < 40 \text{ cm/s}$ ,血流频谱正常<sup>[4]</sup>。(2)50%~69%狭窄(中度):血流速度相对升高, $125 \text{ cm/s} \leq PSV < 230 \text{ cm/s}$ ,  $40 \text{ cm/s} \leq EDV < 100 \text{ cm/s}$ ,狭窄远段血流速度下降。但是,狭窄段与狭窄远段流速比值小于4.0( $2.0 \leq PSV_{ICA1}/PSV_{ICA2} < 4.0$ ),无典型低阻力性血流动力学改变。(3)70%~99%狭窄(重度):狭窄段流速 $PSV \geq 230 \text{ cm/s}$ 、 $EDV \geq 100 \text{ cm/s}$ ,

$PSV_{ICA1}/PSV_{ICA2} \geq 4.0$ 。狭窄近段RI值升高,狭窄远段RI值明显减低,血流频谱低搏动性特征。(4)血管闭塞:动脉血管腔内充填均质或不均质回声的斑块或血栓,彩色血流或能量多普勒显像提示血流信号消失。详见表1。

表1 颈内动脉狭窄和闭塞诊断标准

狭窄/流速	PSV (cm/s)	EDV (cm/s)	PSV <sub>ICA</sub> /PSV <sub>CCA</sub>
正常或<50%	<125	<40	<2.0
50%~69%	$\geq 125, < 230$	$\geq 40, < 100$	$\geq 2.0, < 4.0$
70%~99%	$\geq 230$	$\geq 100$	$\geq 4.0$
闭塞	无血流信号	无血流信号	无血流信号

1.3.2 颅内动脉狭窄标准 以MCA为例,TCD对MCA狭窄的诊断包括MCA主干(M1段)及M1-M2分支水平,通过血流速度将狭窄程度分类为轻度、中度和重度<sup>[5]</sup>。表2是2010年首都医科大学宣武医院以DSA为金标准研究的MCA狭窄诊断标准。

表2 大脑中动脉狭窄诊断标准(宣武医院,2010)

狭窄分类	PSV (Vs)	MV (Vm)	PSV1/PSV2
轻度(<50%)	$\geq 140, < 180$	$\geq 90, < 120$	-
中度(50%~69%)	$\geq 180, < 220$	$\geq 120, < 140$	$\geq 2.0, < 3.0$
重度(70%~99%)	$\geq 220$	$\geq 140$	$\geq 3.0$

注:PSV1/PSV2为狭窄段峰值流速与狭窄远段峰值流速比值

当MCA重度狭窄时,除狭窄段血流速度达到诊断标准外,相邻ACA与PCA血流速度也升高(与健侧比较),这是ACA、PCA脑膜支代偿征<sup>[5]</sup>。

1.3.3 颅内动脉闭塞的检测 大脑中动脉(MCA)闭塞可以分为急性闭塞与慢性闭塞<sup>[6]</sup>。MCA急性闭塞:沿MCA主干至远段M2段分支水平无血流信号,同侧TICA血流速度正常,ACA及PCA流速相对升高(代偿征)。MCA慢性闭塞:TCD沿MCA主干检测到低流速、低搏动指数、不连续的血流频谱,病变同侧ACA和/或PCA血流充盈良好,血流速度代偿性增快。

1.3.4 颅内外动脉侧支循环检测 选择TCD检测颅内外动脉侧支循环的建立,是针对颅外段颈内动脉、颈总动脉重度狭窄(70%~99%)和闭塞病变的重要手段,规范化评估颅内外侧支循环开放的标准<sup>[7]</sup>包括(1)前交支开放的评估:患侧半球MCA、ACA流速与PI减低,健侧ACA流速相对升高;患侧ACA血流方向为正向(逆转征);压迫健侧CCA时患侧MCA、ACA流速均减低。(2)后交通支开放的评估:患侧PCA流速升高,PI值高于同侧MCA、ACA但低于对侧PCA。若在前交通支开放条件下,压迫健侧CCA时,患侧PCA相对升高。若无前交通支开放,上述压迫试验无效<sup>[8]</sup>。(3)颈内-外动脉侧支开放的评估:患侧眼动脉血流速度减低、正常或升高均可能,但血流方向逆转(负向),PI值低于对侧<sup>[9]</sup>。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 19.0 软件对研究结果进行统计学处理, 计数资料采用  $\chi^2$  检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

当存在多支血管病变时, 选取最重的一支作为病变程度分组, OSAS 组: TCD 结合 CDFI 共诊断出存在颈部及颅内动脉狭窄患者 41 例, 其中轻度狭窄 25 例, 中度狭窄 10 例, 重度狭窄 4 例, 闭塞 2 例。正常对照组: TCD 结合 CDFI 共诊断出存在颈部及颅内动脉狭窄患者 8 例, 其中轻度狭窄 5 例, 中度狭窄 2 例, 重度狭窄 1 例, 无闭塞患者。两组比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

## 3 讨论

阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征特征性的低通气极有可能导致缺氧性改变<sup>[10]</sup>, 进一步导致血液性质、黏稠度以及血管病变, 进而引起血流动力学改变, 临床表现有夜间睡眠打鼾伴呼吸暂停和白天嗜睡<sup>[11]</sup>。由于呼吸暂停引起反复发作的夜间低氧和高碳酸血症, 是一种有潜在致死性的睡眠呼吸疾病。由于低氧血症和高碳酸血症可以导致炎症反应、凝血异常、血液流变学改变等, 均可能导致颈动脉和脑动脉损伤<sup>[12]</sup>, 因此, 阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征有可能是脑卒中的独立危险因素。在既往的阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征诊疗过程中, 极少关注相关血管病变, 以及血管病变后对于 SAHS 是否加重的影响。在睡眠相关呼吸障碍事件中, 同时存在很多与脑卒中直接相关的危险因素, 如高血压、糖尿病、高龄、心律失常等, 这些因素均为脑卒中的危险因素, 如果不分析这些因素对于血管病变的影响, 很难判断血管损伤究竟是单一危险因素还是多种因素合力造成的。本研究从设计时注重排除其他危险因素, 以期尽可能体现阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征是否是导致脑卒中的独立危险因素<sup>[13]</sup>。全身的血管病变情况很难全部观察, 颈动脉和脑动脉病变情况, 可以反映全身血管病变的情况和判断严重程度。因此, 可以作为反映全身血管病变的指标。

CDFI 可以直接观察病变部位的斑块性质、狭窄程度、范围, 可以准确判断反向血流是否存在, 可以进行功能试验以及观察侧支情况都是它的优势所在<sup>[14]</sup>。对于斑块性质的分析, 以及对于斑块危险性的研究, CDFI 均具有不可替代的优势, TCD 可以判断狭窄部位、程度、侧支循环通路的建立情况, 价格便宜、可床旁进行、可重复性高。其在颅内大动脉病变诊断方面和对颅外血管病变程度判断以及侧支循环通路代偿方式、代偿能力、病情走向判断等方面的价值越来越被临床所认可, 两者结合除少数疑难病人以外, 取代

了昂贵, 有一定风险的血管造影, 减少了患者的风险和费用, 有助于临床采用更合理的治疗方案<sup>[15]</sup>。

本研究通过 TCD 结合 CDFI 对阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征患者进行脑卒中筛查, 筛选出具有颈部、脑部血管病变的患者明显高于正常对照组。并且, 笔者选择的研究对象均排除同样可能造成血管损伤的其他危险因素, 因此, 有理由认为阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征为脑卒中的独立危险因素, 在脑卒中预防中应该将阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征列入危险因素进行有效管理。

## 参考文献

- [1] 谢祥妹, 黄志. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征与肾功能早期损害 [J]. 中国医学创新, 2014, 11 (2): 154-156.
- [2] 刘玉金, 陈涛, 周乐清, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停/低通气综合征与高血压病相关性研究 [J]. 中国医学创新, 2013, 10 (27): 41-43.
- [3] 华扬, 杨洁, 贾凌云, 等. 彩色多普勒超声对椎动脉起始段支架术的随访研究 [J]. 中华超声影像学杂志, 2011, 20 (2): 121-125.
- [4] 郭锐. 彩超与经颅彩色多普勒联合检查对诊断颈动脉狭窄或闭塞的价值 [J]. 中国医学创新, 2013, 10 (6): 95-96.
- [5] 韩冰, 华扬, 凌晨, 等. 颈内动脉中重度狭窄或闭塞患者同侧颈总动脉血流动力学的观察 [J]. 中国脑血管病杂志, 2008, 5 (12): 536-537.
- [6] 华扬, 杨洁. 椎动脉起始段支架置入术后再狭窄 [J]. 国际脑血管病杂志, 2009, 17 (8): 577-581.
- [7] 喻明, 聂本刚, 帅杰, 等. 椎动脉支架成形术治疗椎动脉狭窄患者的疗效 [J]. 四川医学, 2008, 29 (11): 1492-1493.
- [8] 周瑛华, 华扬, 凌晨, 等. 血管超声对椎动脉闭塞的血流动力学评价 [J]. 国际脑血管病杂志, 2009, 17 (8): 533-537.
- [9] 王飞, 殷玉华, 王宇, 等. 尼莫地平灌注对自发性蛛网膜下腔出血血流的影响 [J]. 中华神经外科杂志, 2010, 26 (1): 71-74.
- [10] 黄志, 吴格怡, 黄志红, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者 C 肽及血糖水平研究 [J]. 中国医学创新, 2009, 6 (32): 22-23.
- [11] 吴艳, 黄志. 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征与氧化应激关系的探讨 [J]. 中国医学创新, 2011, 8 (29): 152-154.
- [12] 常风云. 经颅多普勒检测中青年缺血性脑血管病临床研究 [J]. 中国医学创新, 2013, 10 (18): 119.
- [13] 高艳, 李坤成, 杜祥颖, 等. 64 排螺旋 CT 脑灌注和 CT 血管成像在大脑中动脉狭窄或闭塞的应用 [J]. 中国医学影像技术, 2006, 22 (8): 1155-1158.
- [14] 何洁, 吉训明, 张人玲, 等. 单侧大脑中动脉狭窄或闭塞侧支循环与脑缺血的关系 [J]. 首都医科大学学报, 2008, 29 (1): 38-41.
- [15] 姬卫东, 徐丽君, 周玉珍, 等. 大脑中动脉狭窄脑梗死颅内血流动力学及侧支循环研究 [J]. 中风与神经疾病杂志, 2008, 25 (1): 46-48.

(收稿日期: 2014-11-17) (本文编辑: 陈丹云)