

· 四诊研究 ·

瘀血舌彩色多普勒血流分析的初步探讨

徐志伟 陈 群 柴雅倩 严 灿 沈 凌

(广州中医药大学, 广东省广州市番禺区广州大学城外环东路 232 号, 510405)

[摘要] **目的** 探索瘀凝血瘀舌、气虚血瘀舌与舌血流的关系。**方法** 运用彩色多普勒血流仪分别对 41 例瘀凝血瘀舌、40 例气虚血瘀舌及 43 例正常舌舌深动脉及舌深静脉进行彩色多普勒血流显像的检测, 同时进行对照分析。**结果** 在舌深动脉最大流速、最小流速、平均流速、阻力指数、搏动指数方面的比较差异均有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。瘀血舌组表现为流速降低, 阻力指数、搏动指数均增高, 测及高阻力、低流速血流。**结论** 气虚血瘀舌舌深动脉搏动指数明显低于瘀凝血瘀舌, 二者血流流速均低于正常舌。舌微循环障碍可能是瘀血舌形成的主要因素之一。

[关键词] 舌象; 彩色多普勒血流显像; 瘀凝血瘀; 气虚血瘀

Preliminary Study on the Doppler Blood Flow Analysis of Blood-stasis Tongue

XU Zhi-wei, CHEN Qun, CHAI Ya-qian, et al.

(Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405)

ABSTRACT **Objective** To study the relation between tongue blood flow and tongue of phlegm retention with blood stasis and tongue of qi deficiency with blood stasis. **Methods** The colored Doppler flow imaging (CDFI) was applied to test the blood flow of deep artery and vein of tongues of 41 phlegm retention with blood stasis patients, 40 qi deficiency with blood stasis patients, and 43 normal people for the comparison analysis. **Results** There was a significant difference in the maximum flow speed, minimum flow speed, average flow speed, resistance index, and throbbing index of deep artery of tongue ($P < 0.05$, $P < 0.01$). The group of blood stasis tongue was manifested as decreased blood flow speed, increased resistance index and throbbing index, thus there was a high resistance and low speed of blood flow. **Conclusion** The throbbing index of deep artery of tongue of Qi deficiency with blood stasis group was lower than that of tongue of phlegm retention with blood stasis group, and the blood flow speed of these two groups was lower than that of normal tongue group. The microcirculation disturbance of tongue may be one of the important factors in forming the blood stasis tongue.

Key Words Tongue; Colored Doppler flow image (CDFI); Phlegm retention with blood stasis; Qi deficiency with blood stasis

舌诊是中医望诊的重要组成部分, 其中舌象常常先于身体的症状出现, 我们推测瘀血舌的出现可能与舌体血流动力学改变有因果关系。因此, 本研究对瘀血舌患者舌部血管进行了血流分析, 以期对瘀血舌诊断标准化提供新思路。

1 临床资料

1.1 一般资料

本课题观察了 81 例瘀血舌患者的舌象, 年龄 20~80 岁, 均为广州中医药大学第一附属医院住院患者, 包括心血管内科、消化内科、呼吸科、内分泌科、肿瘤科、外科等, 病种范围包括心脑血管系统疾病 35 例, 消化系统疾病 12 例, 呼吸系统疾病 8 例, 内分泌系统疾病 9 例, 肿瘤 12 例, 乳腺增生 2 例, 乳腺纤维瘤 3 例。

在主治医师以上职称医生指导下, 对患者进行辨证分析, 确诊该 81 例均为瘀血舌患者(其舌象包括淡青舌、青舌、紫舌、淡紫舌、瘀斑舌、瘀点舌、舌下络脉迂曲、粗张等), 为瘀血舌组, 另采用 43 例正常舌作为对照(正常舌对照组)。排除严重的心律失常患者、精神病患者、妇女月经期、妊娠期、因神志昏迷、插管等不能进行伸舌观察及不能按要求给予配合者。

1.2 中医辨证分型标准

根据临床调查, 瘀凝血瘀舌与气虚血瘀舌出现的几率较多, 因此, 本研究以此两证型为主, 其中瘀凝血瘀组 41 例, 气虚血瘀组 40 例。参照高等医药院校教材《中医诊断学》^[1]分型如下: (1) 瘀凝血瘀: 舌色紫暗、暗红或有瘀斑、瘀点, 舌苔滑腻。或兼有咳嗽痰多, 痰质黏稠, 胸脘痞闷, 呕恶纳呆, 或头晕目眩、形体肥胖等。(2) 气虚血瘀: 舌色淡暗或有瘀斑、瘀点。兼症有身倦乏力, 少气懒言, 自汗, 面色淡白等。

2 研究方法

2.1 观察方法

受检者去枕平卧，头稍后仰，颈部稍上抬，充分暴露舌骨上区，舌放松，自然平放口底之上。探头横置于颈下颈前上方体表，声束指向口底，显示舌体声像后加彩色多普勒血流显像 (CDFI) 检测，获取舌体横切面。此切面在颈舌肌外侧可见上下走向的舌深动、静脉分支，舌深静脉分支呈弓形走行在舌深动脉下外侧，为红色血流束，舌深动脉分支为蓝色血流束。于舌中停顿后回放至血流束最亮时，以彩色血流束充盈，但不溢出血管为准，测血流束宽径作为该处血管的直径 (D)，取样容积置于该处，调整声束入射角 $<60^{\circ}$ ，检测脉冲多普勒频谱，测值为两个连续波形的平均值，由仪器自动显示，参数包括收缩期峰值流速最大值、最小值、时间平均流速、阻力指数、搏动指数、舌深静脉测内径。分别测两侧的舌深动脉与舌深静脉。由广州中医药大学第一附属医院彩超室完成。所有检测均为同一操作者完成。

表 1 瘀血舌组与正常舌对照组舌深动脉彩色多普勒频谱检测参数值比较($\bar{x} \pm s$)

参数	部位	正常舌对照组 (43 例)	瘀血舌组 (81 例)
内径 (cm)	右	0.2796 $\pm$ 0.0668	0.2678 $\pm$ 0.0490
	左	0.2761 $\pm$ 0.0538	0.2766 $\pm$ 0.0558
流速最大值 (cm/s)	右	28.2102 $\pm$ 10.0050	26.7341 $\pm$ 6.8674
	左	24.6042 $\pm$ 6.2277	20.4789 $\pm$ 6.9266**
流速最小值 (cm/s)	右	4.9919 $\pm$ 2.3840	4.6638 $\pm$ 3.8693
	左	6.0012 $\pm$ 3.8007	3.9838 $\pm$ 1.9761**
平均流速 (cm/s)	右	11.0512 $\pm$ 4.0685	8.6658 $\pm$ 3.4716**
	左	11.2842 $\pm$ 4.8286	7.9570 $\pm$ 3.2834**
阻力指数	右	0.8239 $\pm$ 0.0667	0.8550 $\pm$ 0.0726**
	左	0.7602 $\pm$ 0.0908	0.8129 $\pm$ 0.0710**
搏动指数	右	2.2281 $\pm$ 0.6746	3.0860 $\pm$ 1.5109**
	左	1.8321 $\pm$ 0.6593	2.4506 $\pm$ 1.2405**

与正常舌对照组相比，* $P<0.05$ ，** $P<0.01$

2.2 统计学方法

用 SPSS 10.0 软件，将研究对象的有关资料输入计算机，建立数据库进行分析。计数资料采用卡方检验，计量资料组间比较采用方差分析，组间各参数比较，两两比较采用最小显著差法。

3 结果

3.1 瘀血舌组与正常舌对照组舌深动脉彩色多普勒频谱检测指标比较

表 1 示，瘀血舌组左侧舌深动脉在血液流速最大值、血液流速最小值、两侧的平均流速方面均显著低于正常舌对照组 ($P<0.01$)。瘀血舌组两侧阻力指数、搏动指数方面均显著高于正常舌对照组 ($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。

3.2 3 组舌深动脉各指标的比较

表 2 示，气虚血瘀舌组舌深动脉左侧血液流速最大值、最小值、两侧平均流速均显著低于正常舌对照组 ($P<0.01$)；左侧的阻力指数高于正常舌对照组 ($P<0.05$)；右侧的搏动指数显著高于正常舌组 ($P<0.01$)。痰凝血瘀舌组舌深动脉左侧血液流速最小值、两侧平均流速方面，均显著低于正常舌组 ($P<0.01$)；左侧流速最大值低于正常舌对照组 ($P<0.05$)；左侧阻力指数与两侧搏动指数方面均显著高于正常舌对照组 ($P<0.01$)，右侧阻力指数高于正常舌对照组 ($P<0.05$)。气虚血瘀舌组舌深动脉左侧搏动指数低于痰凝血瘀舌组，差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。

表 2 3 组受试者舌深动脉多普勒参数值比较($\bar{x} \pm s$)

参数	部位	正常舌对照组 (43 例)	气虚血瘀舌组 (40 例)	痰凝血瘀舌组 (41 例)
内径 (cm)	右	0.28 $\pm$ 0.07	0.27 $\pm$ 0.05	0.27 $\pm$ 0.05
	左	0.28 $\pm$ 0.05	0.27 $\pm$ 0.06	0.29 $\pm$ 0.05
流速最大值 (cm/s)	右	28.21 $\pm$ 10.01	23.13 $\pm$ 4.35	26.60 $\pm$ 7.08
	左	24.61 $\pm$ 6.23	19.27 $\pm$ 7.31 $\Delta\Delta$	21.66 $\pm$ 6.40 Δ
流速最小值 (cm/s)	右	4.99 $\pm$ 2.38	4.20 $\pm$ 2.21	5.11 $\pm$ 4.98
	左	6.00 $\pm$ 3.80	3.84 $\pm$ 1.89 $\Delta\Delta$	4.13 $\pm$ 2.07 $\Delta\Delta$
平均流速 (cm/s)	右	11.05 $\pm$ 4.07	8.60 $\pm$ 3.88 $\Delta\Delta$	8.73 $\pm$ 3.07 $\Delta\Delta$
	左	11.28 $\pm$ 4.83	7.58 $\pm$ 3.37 $\Delta\Delta$	8.32 $\pm$ 3.19 $\Delta\Delta$
阻力指数	右	0.83 $\pm$ 0.07	0.85 $\pm$ 0.07	0.86 $\pm$ 0.08 Δ
	左	0.76 $\pm$ 0.09	0.80 $\pm$ 0.07 Δ	0.82 $\pm$ 0.07 $\Delta\Delta$
搏动指数	右	2.23 $\pm$ 0.68	3.12 $\pm$ 1.48 $\Delta\Delta$	3.05 $\pm$ 1.55 $\Delta\Delta$
	左	1.83 $\pm$ 0.66	2.14 $\pm$ 0.97	2.75 $\pm$ 1.41 $\Delta\Delta$ *

与正常舌对照组比较， $\Delta P<0.05$ ， $\Delta\Delta P<0.01$ ；与气虚血瘀组比较，* $P<0.05$

3.3 3 组舌深静脉各指标的比较

表 3 示，气虚血瘀舌组深静脉内径大于正常舌对照组和痰凝血瘀舌组，差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。

表 3 3 组受试者舌深静脉多普勒参数值比较($\bar{x} \pm s$)

参数	部位	正常舌对照组 (43 例)	气虚血瘀舌组 (40 例)	痰凝血瘀舌组 (41 例)
内径 (cm)	右	0.26 $\pm$ 0.06	0.29 $\pm$ 0.07 Δ	0.26 $\pm$ 0.07*
	左	0.28 $\pm$ 0.10	0.26 $\pm$ 0.05	0.26 $\pm$ 0.06
流速最大值 (cm/s)	右	5.29 $\pm$ 1.99	5.88 $\pm$ 1.81	6.20 $\pm$ 3.11
	左	5.56 $\pm$ 2.36	4.97 $\pm$ 2.87	5.78 $\pm$ 3.58
流速最小值 (cm/s)	右	3.29 $\pm$ 1.58	3.49 $\pm$ 1.19	3.76 $\pm$ 1.88
	左	3.35 $\pm$ 1.85	2.53 $\pm$ 1.42	2.96 $\pm$ 2.44

与正常舌对照组比较， $\Delta P<0.05$ ；与气虚血瘀组比较，* $P<0.05$

4 讨论

舌部疾病的超声检查始于 20 世纪 80 年代。国内舌部病变的超声检查始于 20 世纪 90 年代中后期，国内学者应用实时灰阶高频超声及彩色多普勒超声经舌骨上区体表扫查了舌癌、舌乳头状瘤、舌血管瘤、舌甲

状腺和位于舌根部的甲状舌管囊肿等舌占位性病变,取得了一定经验^[2]。叶真等^[3]报道了正常人舌超声解剖及彩色多普勒血流图。周星^[4]对正常人舌动脉经体表彩色超声多普勒检测,及舌部症状患者舌体部彩色多普勒血流分析。经过观察发现,彩色多普勒检查舌占位性病变及舌体部血流具有显像清晰、诊断率高、操作简便易行、无创伤性等优点。

临床观察与实验研究表明,血瘀是与微循环障碍密切相关的病理过程,在舌血管循行方面亦有具体的表现。一些引起血循环障碍的疾病可能会引起舌体血流动力学改变,并在舌体上有一定的体现,这与舌体的血液供给有一定的关系。本研究结果表明,与正常舌对照组比较,瘀血舌组在舌深动脉方面的指标改变明显。

频谱图上的数据测量结果显示,瘀血舌舌深动脉频谱表现为循环阻力大,收缩期峰速度上升迅速,呈尖状峰,其后有一小峰,双峰间有明显切迹,而舒张期下降也快,随之快速下降到近基线水平,这样舒张期仅有较少的血流信号。瘀血舌组其血流表现充盈较差,流速明显低于正常舌对照组,测及高阻力、低流速血流,这与文献报道关于瘀血舌患者表现出血液黏度增大、流变性降低、凝固性增高,其阻力指数增大,血液流速明显降低是吻合的。瘀凝血瘀舌组与气虚血瘀舌组两者在流速比较上差异无统计学意义,表明不同瘀血舌在彩色多普勒影像学上有同样的改变,存在着共性。

通过分析表明,在超声影像学上,正常舌对照组与瘀血舌组有显著性差异。究其原因,我们认为,由于影响血流阻力因素主要是血液黏滞性,血液黏滞性主要取决于血液中的红细胞数。彩色多普勒所检测的为血液中红细胞的运动速度。血液中红细胞的运动速度不尽相同,它们将产生多种频移,同时,具有相同流速的

红细胞的数量也不一样,所产生的振幅信号强度也不尽一致。另外,由于血液搏动的影响,信号频率和振幅将随时间而变化。

由于舌深动脉走行的多弯曲性,故在一个扫查平面上多显示短条状血流,很少延续较长。³组在舌深动脉内径方面比较,差异无统计学意义。由此我们推论,瘀血舌的产生与舌深动脉的内径无明显联系。舌深静脉各指标在³组之间的比较,除内径有差异外,其余各指标均无明显的差异。

观察中还发现,瘀凝血瘀舌组与气虚血瘀舌组在搏动指数上差异有统计学意义,气虚血瘀舌组的搏动指数低于瘀凝血瘀舌组。搏动指数与血流阻力及血流量有关。瘀凝血瘀舌组其血液处于高凝聚状态,而气虚血瘀舌组本质是由于气虚所导致的,气虚无力推动血液的运行导致血瘀,同时气虚也会导致生血乏源,血液的生成减少,在彩色多普勒影像上显示为搏动指数低于瘀凝血瘀舌组,血液充盈减少,低流量的谱像。

证的研究是中医理论的重要环节,探求证的本质,寻求证的客观依据是中医研究的重要课题。血管超声的检测为中医瘀血证的舌象研究提供了新的方法。

参考文献

[1]邓铁涛. 中医诊断学. 5 版. 上海: 上海科学技术出版社, 1992:102.
[2]张缙熙, 姜玉新. 浅表器官及组织超声诊断学. 北京: 中国科学技术出版社, 2000:101.
[3]叶真, 曲延征, 林礼务, 等. 正常人舌超声解剖及彩色多普勒血流图研究. 中华超声影像学杂志, 1999, 8(3):167.
[4]周星, 张天艳. 正常人舌动脉经体表彩色超声多普勒检测. 中国医学影像技术, 1999, 15(4):277.

(收稿日期:2006-11-17;修回日期:2007-02-16)

[编辑:李春梅]

(上接第 149 页)

者周身肌肉无疼痛,下肢肌力Ⅳ级,生化:ALT 62U/L, AST 83.6U/L, CK 547IU/L, LDH 388IU/L, CK-MB 20.8IU/L, αHBDH 419IU/L, 强的松减为 50mg/日, 中药方不变。3 月 26 日下肢肌力Ⅱ级弱, 无力痿软, 生化:ALT 58.4U/L, AST 77.9U/L, CK 323IU/L, LDH 310IU/L, CK-MB 14.3IU/L, αHBDH 318IU/L, 中药上方加桂枝 15g、鸡血藤 20g, 强的松减为 47.5mg/日。4 月 10 日双上、下肢肌力正常, 乏力, 酶学:ALT 41U/L, AST 52U/L, CK 21IU/L, LDH 214IU/L, CK-MB 12.8IU/L, αHBDH 261IU/L, 强的松减为 45mg/日, 中药仍用上方。住院治疗 66 天出院, 周身关节及肌肉均无明显疼痛, 四肢肌力正常, 出院后嘱继续口服强的松及免疫抑制剂并定期复诊。

3 讨论

患者青年女性,既往有 7 年类风湿性关节炎病史,此次急性发病以多发性肌炎症状为主,伴有类风湿性关节炎症状及化验改变,符合重叠综合征诊断,从中医分析,此患者初起属湿热伤筋,以邪实为主,正邪相搏故发热,肌肉疼痛,活动不利,进一步发展,湿热耗伤肝肾之阴,出现肝肾阴虚,脾胃气虚,筋脉失濡之证,故初期治疗以清热利湿为主,方用四妙散加减,后期肝肾不足,以补肝肾、强筋骨、通经活络、健脾益气为主,通过中西医结合治疗,缩短了病程,特别是激素的用量和用药时间大大缩短,有效减少了长期应用激素带来的一系列不良反应,为本病的治疗初步积累了一些有益经验。

(收稿日期:2007-04-11;修回日期:2007-06-15)

[编辑:洪涛]