

• 临床研究 •

血管超声检查在颈部动脉病变检测中的准确性

龚涛 王荫华*

[摘要] 目的 评价血管超声检查在颈部动脉病变检测中的准确性。方法 对 53 例提示有慢性脑供血不足、短暂性脑缺血发作、脑梗死患者颈部 75 条动脉同时进行血管超声及数字减影血管造影(DSA)检查;以 DSA 为标准,用四格表法分析血管超声检查对血管狭窄程度为中度、重度及闭塞(血管管腔直径狭窄分别为 50%—69%、70%—99%、梗阻)的颈部动脉病变检出的敏感性、特异性及准确性。结果 血管超声检查对中度、重度血管狭窄及血管闭塞颈部动脉病变检出的敏感性、特异性及准确性各自分别为 85.7%、78.9%、84.0%;90.2%、88.2%、89.3%;93.3%、95.0%、94.6%,两种检查的完全相符率为 73.3%。结论 血管超声检查技术对颈部动脉病变,特别是严重狭窄或梗阻性病变的检测中有较高的准确性,可以广泛应用于临床。

[关键词] 超声;缺血性脑卒中;颈部动脉;数字减影血管造影(DSA)

Accuracy of the vascular ultrasound testing on detecting the arterial lesions in neck GONG Tao, WANG Yin-hua. Department of Neurology, First Hospital, Peking University, Beijing 100034, China

[Abstract] **Objective** To evaluate the accuracy of the vascular ultrasound testing technique on detecting large arterial lesions in neck. **Methods** Vascular ultrasound testing and digital subtraction angiography(DSA) were performed on 75 arteries in 53 consecutive patients with chronic cerebral ischemia, transient ischemic attack(TIA) or cerebral infarction. The sensitivity, specificity, and accuracy of vascular ultrasound testing on moderate stenosis(50%—69%), severe stenosis(70%—99%), or occlusion of arterial lesions in neck were analysed by means of cross tabulation, using DSA as the standard of reference. **Results** The sensitivity, specificity and accuracy of vascular ultrasound testing on arterial lesions of moderate stenosis, severe stenosis and occlusion were 85.7%, 78.9%, 84.0%; 90.2%, 88.2%, 89.3%; 93.3%, 95.0%, 94.6%, respectively. The complete corresponding rate between the two type of tests was 73.3%. **Conclusion** The vascular ultrasound testing technique shows high accuracy on detecting large arterial lesions, especially on severe stenosis or occlusion in neck. It can be applied extensively in prevention and treatment of cerebrovascular diseases.

[Key words] ultrasound; ischemic stroke; arteries in neck; digital subtraction angiography(DSA)

中图分类号:R445.1 文献标识码:A 文章编号:1006-9771(2004)03-0175-02

[本文标引格式] 龚涛,王荫华. 血管超声检查在颈部动脉病变检测中的准确性[J]. 中国康复理论与实践,2004,10(3): 175—176.

缺血性脑卒中基础病变就是脑动脉硬化、狭窄或梗阻性病变。颈动脉狭窄引起的脑卒中占缺血性脑卒中中的 15%,在颈动脉狭窄 > 70% 的患者中,每年脑卒中发生率可高达 13%^[1]。目前,颈动脉狭窄病变常用的检查方法有数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)、磁共振血管造影(MRA)、螺旋 CT 血管造影(CTA)及血管超声。DSA 是金标准,但其价格昂贵且有创伤性,部分有副作用;MRA 及 CTA 价格昂贵,均难以普及或重复检查。颈部血管超声检查无创、经济、易操作、可反复检查,是颈部动脉病变检查的理想方法。本研究对有缺血性脑血管病征象的患者进行颈部血管超声及 DSA 检查,评价颈部血管超声检查对颈部动脉病变检出的敏感性、特异性及准确性。

1 资料与方法

1.1 研究对象 从 1999 年至 2003 年,连续对有缺血性脑血管病征象的 53 例患者进行颈部血管超声及

DSA 检查。其中,男性 45 例,女性 8 例;< 40 岁 3 例,40—49 岁 9 例,50—59 岁 13 例,60—69 岁 19 例,≥70 岁 9 例,平均年龄(58±11)岁;所有患者中,表现为慢性脑供血不足者 16 例,双上肢血压不一致者 2 例,短暂性脑缺血发作者 16 例,脑梗死者 19 例(经头部 CT 证实)。

1.2 仪器和方法 颈部血管超声:采用 GE Logic-9 彩色多普勒超声仪的二维超声技术对颈部动脉管腔内壁病变进行检查。估计管腔狭窄程度公式:

$$\text{狭窄程度}(\%) = (1 - \frac{\text{最小残腔直径}}{\text{远端正常原血管管腔直径}}) \times 100\%^{[2]}$$

若同一动脉内存在多处斑块或狭窄,分析时仅考虑狭窄最严重的部位。

DSA:采用 GE 公司 LVC+ 血管造影数字减影机,获得颈部动脉管腔直径狭窄百分比。将 DSA 检查的结果依动脉管腔直径狭窄的严重程度分为轻度(< 50%)、中度(50%—69%)、重度(70%—99%)、闭塞 4 级。

以 DSA 检查结果为金标准,采用四格表方法,分析颈部血管超声检查对中度及中度以上的颈部大动脉病变检出的敏感性、特异性及准确性。

作者单位:1. 100034 北京市,北京大学第一医院神经内科(龚涛、王荫华);2. 100730 北京市,卫生部北京医院神经内科(龚涛)。作者简介:龚涛(1966-),男,湖南常德县人,博士生,副主任医师,研究方向为脑血管病。* 通讯作者:王荫华。

2 结果

本组 53 例患者,同时进行血管超声及 DSA 检查的颈部血管共 75 条,其中颈内动脉 53 条、颈总动脉 8 条、椎动脉 11 条、锁骨下动脉 2 条、颈外动脉 1 条。具体结果见附表。

附表 血管超声与 DSA 检查颈部大动脉病变的结果(例)

血管超声 (狭窄 %)	DSA(狭窄 %)			
	< 50	50 -	70 -	闭塞
< 50	15	6	2	0
50 -	3	6	2	0
70 -	1	3	19	1
闭塞	0	0	3	14

经计算,血管超声检查对狭窄 50 % - 69 %、70 % - 99 % 以及闭塞的颈部大动脉病变检出的敏感性、特异性、准确性各自分别为 85.7 %、78.9 %、84.0 %; 90.2 %、88.2 %、89.3 %; 93.3 %、95.0 %、94.6 %; 误诊率依次为 53.3 % (8/23)、45.4 % (5/11)、20.8 % (5/24)、17.6 % (3/17)。两种检查的完全相符率为 73.3 % (55/75)。虽然血管超声检查所发现的 17 条闭塞动脉中有 3 条 DSA 证实未闭塞,但均证实其狭窄程度 > 95 %,因此同样具有很好的临床参考价值,可以据以指导采取进一步的防治措施。

3 讨论

在脑卒中中的一级预防中,针对颈部大动脉狭窄性病变(狭窄 > 70 %)行颈动脉内膜切除术^[3]、血管成形术^[4]或/和联合使用可抑制动脉粥样硬化的药物,如他汀类药物^[5]和钙拮抗剂^[6],均可最终减少缺血性脑卒中的发生。因此,及早发现并动态监测颈部大动脉狭窄或梗阻性病变的发展十分重要。

血管超声检查具有无创、经济、操作简单、可重复检查的优势。血管超声检查在不同时期对颈部大动脉病变检出的敏感性、特异性相差较大,分别为 68 % - 95 % 不等^[7,8],这与仪器的分辨率、判断颈部大动脉狭窄或梗阻所选择的参数以及是否联合其他影像学手段相关。本研究所采用的二维超声对颈部大动脉重度狭窄性病变检出的准确率为 89.3 %,说明目前所使用的血管超声仪器对血管内病变检查的分辨率很高。但该技术无法避免对软性斑块难以检出的弱点,从而导致血管严重狭窄病变的漏诊。本研究有 4 条血管,血管超声显示狭窄 < 50 %,而 DSA 证实为软性或混合性斑块,且狭窄程度均 > 70 %。

目前认为,动脉内血流速度峰值(PSV)是判断血管狭窄的重要参数^[9,10]。双功多普勒超声(Duplex Ul-

trasonography, DUS)利用二维超声技术检查血管内壁形态,彩色多普勒技术获得血管内 PSV,对颈部大动脉狭窄或梗阻性病变检出的准确性更高。与磁共振血管造影联合检查,可将检出颈部大动脉狭窄或梗阻性病变的敏感性从 87.5 % 提高到 96.3 %^[10],这也是今后提高非创伤性检查技术对颈部大动脉狭窄病变检出敏感性的方法。

本研究显示,随着颈部大动脉病变狭窄程度的加重,血管超声检查对病变检出的准确性逐渐增加,误诊率逐渐降低,但血管超声与 DSA 检查的完全相符率仅为 73.3 %,这可能与中度以下血管狭窄性病变检出的误诊率较高有关。因此,单独使用二维超声技术检测颈部大动脉狭窄性病变还存在一定缺陷,有必要采取相关技术或方法,提高病变检出的准确性。

总之,血管超声检查技术在检查颈部大动脉狭窄性病变中是非常有前途的。对有脑卒中危险因素的人群早期进行颈部大动脉的血管超声检查,并在血管超声检查的动态监测下,对颈部大动脉狭窄或梗阻性病变给予及时的干预治疗,在脑卒中中的一级及二级预防中意义重大。但应进一步完善血管超声检查技术在检查颈部大动脉病变中的诊断参数,必要时联合使用非侵入性的影像学手段,以提高检查的敏感性、特异性及准确性。

[参考文献]

- [1] Jander S, Sitzer M, Wendt A, et al. Expression of tissue factor in high-grade carotid artery stenosis. Association with plaque destabilization[J]. Stroke, 2001, 32(4): 850 - 854.
- [2] 王新秀, 李治安. 彩色多普勒诊断学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1991. 224 - 246.
- [3] Ferguson GG, Eliasziw M, Barr HW, et al. The North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial: surgical result in 1415 patients[J]. Stroke, 1999, 30(9): 1751 - 1758.
- [4] Wholey MH, Wholey M, Bergeron P, et al. Current global status of carotid artery stent placement[J]. Cathet Cardiovasc Diagn, 1998, 44(1): 1 - 6.
- [5] Hegland O, Dickstein K, Larsen JP, et al. Effect of simvastatin in preventing progression of carotid artery stenosis[J]. Am J Cardiol, 2001, 87(5): 643 - 645.
- [6] Stepien O, Gogusev J, Zhu DL, et al. Amlodipine inhibition of serum, thrombin, or fibroblast growth factor-induced vascular smooth muscle cell proliferation[J]. J Cardiovasc Pharmacol, 1998, 31(5): 786 - 793.
- [7] North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis[J]. N Engl Med, 1991, 325: 445 - 453.
- [8] Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis[J]. JAMA, 1995, 273: 1421 - 1428.
- [9] Schwartz SW, Chambless L, Baker WH, et al. Consistency of Doppler parameters in predicting arteriographically confirmed carotid stenosis. Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study Investigators[J]. Stroke, 1997, 28(2): 343 - 347.
- [10] Nederkoorn PJ, Willems P, Eikelboom BC, et al. Preoperative diagnosis of carotid artery stenosis: Accuracy of Noninvasive Testing[J]. Stroke, 2002, 33: 2003 - 2008.

(收稿日期: 2004-02-12)