

声辐射力脉冲(ARFI) 成像技术在评估颈部血管斑块的价值分析

1. 厦门市中医院超声科 (福建厦门 361001)

2. 厦门大学附属第一医院放射科 (福建厦门 361003)

刘 晔¹, 李子彦²

【摘要】 目的: 对声辐射力脉冲(ARFI) 成像技术在评估颈部血管斑块的价值进行分析。**方法:** 回顾性分析 2013 年 6 月 - 2016 年 6 月于本院医治的缺血性脑卒中患者 114 例为研究组, 同期选取于我院检查的健康人群 104 例为对照组。两组均予以 ARFI 成像技术检查, 测量记录斑块剪切波传播速度(SWV), 观察两组斑块检出率, 各类型斑块 SWV 均值, 两组各类型斑块分布情况。**结果:** 研究组共 114 人, 检出有斑块的 79 例, 共检出 163 个斑块, 其中强回声 36 个、低回声 51 个、等回声 31 个、混合回声 45 个; 对照组共 104 人, 检出有斑块的 28 例, 共检出 59 个斑块, 其中强回声 19 个、低回声 16 个、等回声 10 个、混合回声 14 个; 研究组斑块检出率为 69. 29%, 对照组斑块检出率为 26. 92%, 两组斑块检出率比较差异具统计学意义($P < 0. 05$); 强回声、低回声、等回声及混合回声 SWV 均值两两间比较具可比性($P < 0. 05$)。 **结论:** ARFI 成像技术对颈部血管斑块具较高评估价值, 提高斑块检出率, 可作为诊断颈部血管斑块的理想手段。

关键词: 颈部血管斑块; 声辐射力脉冲成像技术; 评估价值

Study The Value of Acoustic Radiation Pulse (ARFI) Imaging In Assessing Cervical Vascular Plaque

Liu Ye¹, Li Ziyang²

1. Department of Ultrasound, Traditional Chinese Medicine Hospital of Xiamen City (Xiamen, Fujian 361001)

2. Department of Radiology, The First Affiliated Hospital of Xiamen University, (Xiamen, Fujian 361003)

【Abstract】 Objective: To evaluate the value of acoustic radiation pulse (ARFI) imaging in assessing cervical vascular plaque. **Methods:** A total of 114 patients with ischemic stroke admitted to our hospital from June 2013 to June 2016 were retrospectively analyzed, and 104 healthy subjects selected from our hospital during the same period were selected as the control group. Both groups were examined by ARFI imaging technique. The ARFI imaging was used in both groups to measure the velocity of shear wave propagation (SWV), then observed the plaque detection rate of the two groups, the average SWV of each type of plaque, and the distribution of two types of plaques. **Results:** In study group(114 patients), 79 plaques were detected and 163 plaques were detected, including 36 with strong echoes, 51 with low echoes, 31 with equal echoes and 45 with mixed echoes. In the control group(104 patients), twenty - eight plaques were detected, 59 plaques were detected, including 19 with strong echoes, 16 with low echoes, 10 with equal echoes and 14 with mixed echoes. The detection rate of plaque was 69. 29% in the study group and 26. 92% in the control group. The difference of the detection rate of the two groups was statistically significant ($P < 0. 05$). The strong echo, low echo, equal echo and mixed echo SWV mean comparable between the two groups ($P < 0. 05$). **Conclusion:** The ARFI imaging technique has high evaluation value on cervical vascular plaque and improves the detection rate of plaque, which could be used as an ideal method to diagnose cervical vascular plaque.

Key Words: Cervical Vascular Plaque; Sound Radiation Force Pulsed Imaging; Assessment Value

近年来, 伴随人们生活方式及生活结构的转变, 心脑血管发病率呈不断上升趋势, 据相关研究显 示^[1-2], 我国成为全球心脑血管疾病发病率最高国家。临床常采用超声诊断颈动脉病变情况, 由于其

具可靠性高、准确、创伤小等特点被广泛运用,声辐射力脉冲(ARFI)成像技术为新型成像技术可准确评估组织弹性^[3]。本研究针对已选定的114例缺血性脑卒中患者和104例健康人群予以ARFI成像技术检查资料进行回顾性分析,现报道如下:

1 资料和方法

1.1 一般资料

回顾性分析2013年6月-2016年6月于本院医治的缺血性脑卒中患者114例为研究组,同期选取于我院检查的健康人群104例为对照组。研究组男女比例58:56,年龄27-79岁,平均(60.21±4.75)岁;对照组男女比例53:51,年龄27-80岁,平均(59.87±4.69)岁;两组均排除并有先天性脑血管畸形、出血性脑梗死等疾病;两组上述各基线资料对比未显示高度差异(P>0.05)。

1.2 方法

两组均选用德国西门子公司生产的Acuson S2000型彩色超声诊断仪,频率设置为8MHz,探头为9L4线。取患者仰卧位,利用枕头将颈部适当垫高,头向后仰以将颈部充分显露,且稍向检查的对侧偏,2D超声下进行,于横切面对颈动脉分叉部位连续扫描,对是否有斑块及其位置进行初步判断。于纵切面上将斑块回声、长度、形态及位置记录下来,于横切面上将斑块厚度记录下来。于上述基础之上,采用ARFI成像技术对斑块SWV进行测量,各斑块需测6次以上,再取其平均值。针对呼吸动度大者,嘱患者屏气,记录血流阻力指数及其流速,描记患者血流频谱。

1.3 观察指标与评定标准

观察两组斑块检出率;观察各类型斑块SWV均值,包括强回声、低回声、等回声及混合回声;观察两组各类型斑块的分布情况。

1.4 统计学处理

数据均采用统计软件SPSS 18.0行统计学处理,正态计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料组间率比较采用 χ^2 检验,计数资料用例数[n(%)]来表示,两组间比较采用t检验,当P<0.05表差异具可比性。

2 结果

2.1 两组斑块检出率对比

研究组共114人,检出有斑块的79例,共检出163个斑块,其中强回声36个、低回声51个、等回声31个、混合回声45个;对照组共104人,检出有斑块的28例,共检出59个斑块,其中强回声19个、低回声16个、等回声10个、混合回声14个;研究组斑块检出率为69.29%,对照组斑块检出率为26.92%,两组斑块检出率比较差异具统计学意义(P<0.05)。

2.2 各类型斑块SWV均值对比

强回声、低回声、等回声及混合回声SWV均值两两间比较具统计学意义(P<0.05),SWV:强回声>等回声>混合回声>低回声,详见表1。

表1 各类型斑块SWV均值对比($\bar{x} \pm s$)

斑块类型	个数	SWV(m/s)
强回声	55个	4.69±0.42
低回声	67个	1.38±0.11
等回声	41个	2.89±0.10
混合回声	59个	2.33±1.21

注:两两间比较, aP<0.05。

2.3 两组各类型斑块的分布情况对比

研究组各类型斑块的分布情况与对照组比较差异不具统计学意义(P>0.05),详见表2。

表2 两组各类型斑块的分布情况对比[n(%)]

组别	个数	强回声	低回声	等回声	混合回声
对照组	59	19(32.20)	16(27.12)	10(16.95)	14(23.73)
研究组	163	36(22.09)	51(31.29)	31(19.02)	45(27.61)
P	-	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
χ^2	-	2.3794	0.3574	0.1232	0.3340

注:与对照组比较, P>0.05。

3 讨论

缺血性脑卒中属于临床常见多发疾病，多发于老年群体，老年患者中约93%合并心脑血管疾病。梁摇莉等人文献认为^[4]，全身动脉的粥样硬化主要表现为颈动脉硬化，因为颈动脉的位置于表浅部位，彩色超声诊断仪可准确判定颈动脉出现狭窄的范围与程度，还能判断出斑块性质及形态。本研究针对已选定的114例缺血性脑卒中患者和104例健康人群予以ARFI成像技术检查资料进行回顾性分析，旨在为日后临床提供相关参考依据。

本研究结果显示：研究组斑块检出率69.29%高于对照组26.92%，提示声辐射力脉冲成像技术运用于评估颈部血管斑块可有效提高斑块检出率。分析原因如下：ARFI成像技术为近几年发展的一种新型无创用于评估体内组织弹性技术，主要建立于生物黏弹性的组织内调节聚焦的超声波束原理上，从而使声剪切波产生，并收集组织内的剪切波的信号利用规定电子系统，聚焦区的外辐射力减弱，导致剪切波受到限制，仅于组织内部，使感兴趣区域SWV获取，经SWV估计组织弹性，SWV速度越快表组织的质地变硬，反之则表组织质地较软^[5-6]。ARFI成像技术具较好评估价值，可显著提高斑块检出率。同时本研究结果显示：研究组SWV均值从大至小一次为：强回声(4.69 ± 0.42) m/s、等回声(1.38 ± 0.11) m/s、混合回声(2.89 ± 0.10) m/s、低回声(2.33 ± 1.21) m/s，提示组织硬度不断变大则SWV越迅速。ARFI技术成像属于一种新型实时动态的超声成像技术，可对传统技术不足之处进行弥补，能够通过对SWV进行测量，准确量化评估斑块弹性，并非是通过对不同颜色的感兴趣区半定量方法对组织弹性评价。并且ARFI成像技术声波能够较好地将坚硬表面组织穿透，到达组织深部，促使弹性成像运用范围增加，提高对斑块分型的判断^[7]。

本研究结果还显示：两组斑块分型之间不存在差异，提示斑块的分析与发生心脑血管疾病之间不存在联系。分析原因如下：斑块回声分为强回声、低回声、等回声及混合回声四种，斑块回声和组织

构成成分存在联系，纤维为等回声斑块的主要成分，脂肪组织为低回声斑块的主要成分。临床症状与斑块回声学之间存在较大，无回声斑块者发生脑缺血情况可能相对较大，临床常采用内膜切除术患者斑块多属于其他类型。相关研究认为^[8-9]，发生脑缺血症状和斑块分型之间不存在相关性。受时间、环境及样本等因素制约，本研究未就两组检查斑块厚度进行分析，有待临床加大样本进一步研究予以验证。

综上所述，声辐射力脉冲成像技术运用于评估颈部血管斑块可有效提高斑块检出，准确判断斑块分型，指导临床控制用药，有效预防心脑血管疾病，具较高诊断价值，值得临床推广运用。

参考文献

- 1 李玲, 朱建平. 超声技术评估颈动脉粥样硬化斑块稳定性的发展现状[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2014, 8(7): 1309-1312.
- 2 王惠, 南彩玲, 姚亚宁, 等. 声辐射力脉冲成像技术对过敏性紫癜性肾炎诊断价值[J]. 中国超声医学杂志, 2016, 32(1): 43-45.
- 3 梁摇莉, 苏金花, 寇海燕, 等. 彩色多普勒超声在颈部血管检查中的价值[J]. 医学综述, 2013, 19(10): 1887-1888.
- 4 彭丽君, 柳峻峰, 张维明, 等. 颈部彩超、CT血管成像和DSA对颈部血管的诊断效果研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(4): 30-32.
- 5 官晓晖, 李传. 多层螺旋CT在颈部动脉斑块诊断中的应用价值[J]. 广西医学, 2014, 36(1): 116-117.
- 6 张大鹏, 陈敏, 刘阳, 等. 声辐射力脉冲成像技术定量评价慢性丙型肝炎肝纤维化的临床研究[J]. 中华肝脏病杂志, 2013, 21(8): 599-603.
- 7 刘丽娟, 徐晓红, 杨永光, 等. 声脉冲辐射力成像声触诊组织定量技术鉴别诊断颈部淋巴结良恶性的价值[J]. 临床超声医学杂志, 2015, 17(6): 379-381.
- 8 曹辉, 周少萍. 声脉冲辐射力成像在颈部淋巴结疾病中的应用研究[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2016, 14(4): 403-405.
- 9 管向红, 王冬梅, 申素芳, 等. 声辐射力脉冲成像技术在评估颈部血管斑块中的应用价值[J]. 中国医疗设备, 2014, 28(11): 160-162, 173.