

超高频超声与高频超声对浅表性婴幼儿血管瘤 诊断价值比较

李蔚 高峻 康瑾

摘要 **目的** 比较超高频超声与高频超声诊断婴幼儿浅表性血管瘤的临床价值。**方法** 选取浅表性婴幼儿血管瘤确诊患儿 45 例,使用 13 MHz 高频超声与 22 MHz 超高频超声探头分别进行检测,比较其声像图清晰程度、不同层次及不同深度的血流比例等情况。**结果** 45 例血管瘤患儿中,两种检测频率(22 MHz 和 13 MHz)下的血管瘤二维超声均成功显像,其中 22 MHz 探头显示图像清晰 36 例,模糊 9 例;13 MHz 探头显示图像清晰 32 例,模糊 13 例,两种频率探头成像结果比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。两种频率探头检出声像图特征构成差异无统计学意义。13 MHz 探头检出瘤体血流比例为(21.48±13.48)%,22 MHz 探头检出瘤体血流比例为(29.76±16.84)%,差异有统计学意义($P<0.05$)。两种检测频率下,瘤体深度为 0~0.3 cm、0.4~0.6 cm、0.7~1.0 cm 的血流比例比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。**结论** 22 MHz 超高频超声对浅表性血管瘤的检测效果优于 13 MHz 高频超声,且对于浅层瘤体检测能力更强,在临床工作中其作用及价值较大。

关键词 超声检查;频率;超声;婴幼儿;血管瘤;浅表性

[中图分类号]R739.5;R445.1

[文献标识码] A

Comparison of ultra-high frequency ultrasonography and high frequency ultrasonography in diagnosis of superficial hemangioma in infants

LI Wei, GAO Jun, KANG Jin

Department of Ultrasonic Imaging, Wuhan Children's Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science & Technology, Wuhan 430016, China

ABSTRACT **Objective** To compare the clinical value of the superficial hemangioma in infants by ultra-high frequency ultrasonography and high frequency ultrasonography.**Methods** Forty-five infants with superficial hemangioma were selected and tested by 13 MHz high frequency ultrasound probe and 20 MHz ultra-high frequency ultrasound probe, the clarity of the sonogram, different levels and different depth of blood flow proportion were compared.**Results** In 45 infants, hemangiomas were successfully imaged at both detection frequencies(22 MHz and 13 MHz).The 22 MHz ultrasonic probe showed 36 cases with clear images and 9 cases with unclear images, the 13 MHz ultrasonic probe showed 32 cases with clear images and 13 cases with unclear images, the differences between two frequencies ultrasonography were statistically significant($P<0.05$).There was no statistically significant difference between two frequencies of ultrasound image characteristics.The proportion of tumor blood flow detected by 13 MHz probe was (21.48±13.48)%, and the proportion of tumor blood flow detected by the 22 MHz probe was (29.76±16.84)%, the difference was statistically significant($P<0.05$).At the two kinds of detection frequencies, the blood flow proportion of the tumor depth of 0~0.3 cm, 0.4~0.6 cm, 0.7~1.0 cm were all statistically significant(all $P<0.05$).**Conclusion** Ultra-high frequency of 20 MHz ultrasonic detection effect of superficial hemangiomas is superior to 13 MHz high frequency ultrasound detection, and the ability of blood flow imaging is also strong. Its role and the value in the clinical work is relatively high.

KEY WORDS Ultrasonography; Frequency, ultrasound; Infant; Hemangioma, superficial

婴幼儿血管瘤是好发于血管的真性、先天性、增生性的良性肿瘤,其病理特征表现为血管内皮细胞的过度增生,进而发展为形态和功能均异常的血管团块。该病变不同于血管畸形,可呈现为进行性发展趋势,容易

发生多种较为严重的并发症(溃疡、功能障碍等)。因此对于婴幼儿血管瘤需要及早进行治疗,在治疗与观察的过程中需要影像学检查配合,其中超声是一种诊断和病情观察的重要辅助检查方式。随着医学科学技术的发展,超声探头的频率也在不断地提高与改善,目前已出现了超高频超声,为血管瘤的诊治和评估提供了更多选择。本研究通过比较超高频超声和高频超声对浅表性婴幼儿血管瘤的诊断价值,旨在对两者的临床应用效果进行评估和探索。

资料与方法

一、研究对象

选取 2012 年 3 月至 2015 年 8 月我院收治的 45 例浅表性婴幼儿血管瘤患儿,男 14 例,女 31 例;年龄 1~4 岁,平均(2.21±0.62)岁。均为单发病灶,由临床医师结合患者临床表现、影像学资料及病理检查等结果进行确诊。其中头颈部 18 例,腰腹部 21 例,四肢部位 6 例。瘤体深度 0.2~1.0 cm,平均(0.51±0.39)cm;病变范围 0.5 cm×0.5 cm×0.2 cm~11.5 cm×7.0 cm×1.0 cm,平均(34.13±16.39)cm²。

入选标准:①患儿年龄 0~3 岁;②瘤体深度<1.0 cm;③瘤体未发生感染、破溃或出血;④患儿家属(即监护人)对本研究目的内容知情,并签署知情同意书。排除标准:①血管畸形(或非脉管性肿块)者;②瘤体存在感染或破溃情况者;③不宜进行超声检查者。

二、仪器与方法

1.仪器:使用西门子 S 2000 彩色多普勒超声诊断仪,9LA 和 18L6HD 探头频率分别为 7~13 MHz 和 15~22 MHz。

2.方法:对患儿进行常规镇静,在其病灶表面划记“十字”标记,将探头(晶片线阵的长轴)对齐“十字”标记的任意一条线,同时保持探头与病灶的皮面保持垂直,将探头频率先后调节至 22 MHz(定义为超高频)和 13 MHz(高频率),尽量使二维图像保持最清晰状态,保存最为满意的二维图像和彩色血流图。应用 Photoshop 软件对二维图像进行分析;应用 Image Magic 软件对彩色血流图像进行分析和数据采集。

3.判别标准:①根据声像图上瘤体边界的识别度分为清晰和模糊,由同一操作者根据影像识别时的清晰程度进行自主判定;②回声情况根据血管瘤声像图的表现分为混合回声、实质回声及液性回声^[1];③瘤体深度:指血管瘤距离皮表的距离,本研究分为 0~0.3 cm、

0.4~0.6 cm、0.7~1.0 cm;④血流比例:选取瘤体中央浅部小范围内(1 cm×1 cm)的图像,将其平均裁剪成高为 0.5 cm 的两部分,使图像分为探头正中宽为 1 cm、深度分别为 0~0.5 cm 和 0.5~1.0 cm 两部分,即为深、浅部分,计算出信号区域占据总面积的百分比^[2]。

三、统计学处理

应用 SPSS 19.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,行配对 t 检验,组间差值的正态性检验使用 Shapiro-Wilk 检验;计数资料比较行配对 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、两种检测频率下二维成像结果比较

45 例血管瘤患儿中,两种检测频率下的血管瘤二维超声均成功显像。其中 22 MHz 超声探头显示图像清晰 36 例,模糊 9 例;13 MHz 超声探头显示图像清晰 32 例,模糊 13 例,两者比较差异有统计学意义($\chi^2=3.89$, $P=0.04$)。

二、两种检测频率下声像图特征构成比较

22 MHz 超声探头显示瘤体呈混合回声 25 例,实质回声 12 例,液性回声 8 例;13 MHz 超声探头显示瘤体呈混合回声 24 例,实质回声 13 例,液性回声 8 例,两种频率下声像图特征构成比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.06$, $P=0.97$)。

三、两种检测频率下瘤体血流比例比较

13 MHz 探头测得瘤体血流比例为(21.48±13.48)%, 22 MHz 探头测得瘤体血流比例为(29.76±16.84)%,差异有统计学意义($t=15.67$, $P=0.00$)。

两种检测频率下不同深度瘤体的血流比例比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 1。两种检测频率下不同深度瘤体血流比例差值比较,差异均无统计学意义。

表 1 两种检测频率下不同深度瘤体血流比例比较($\bar{x}\pm s$) %

检测频率	0~0.3 cm	0.4~0.6 cm	0.7~1.0 cm
13 MHz	24.41±11.85	25.66±12.48	21.12±11.08
22 MHz	32.84±15.47	34.73±14.92	14.39±12.81
t 值	2.90	3.13	2.67
P 值	0.01	0.00	0.01

四、不同深度血管瘤超声检查图像

突出于皮肤表层 0~0.3 cm 的血管瘤呈低回声;突出于皮肤表层深度为 0.4~0.6 cm 和 0.7~1.0 cm 的血管瘤呈低回声,血流丰富。见图 1~3。

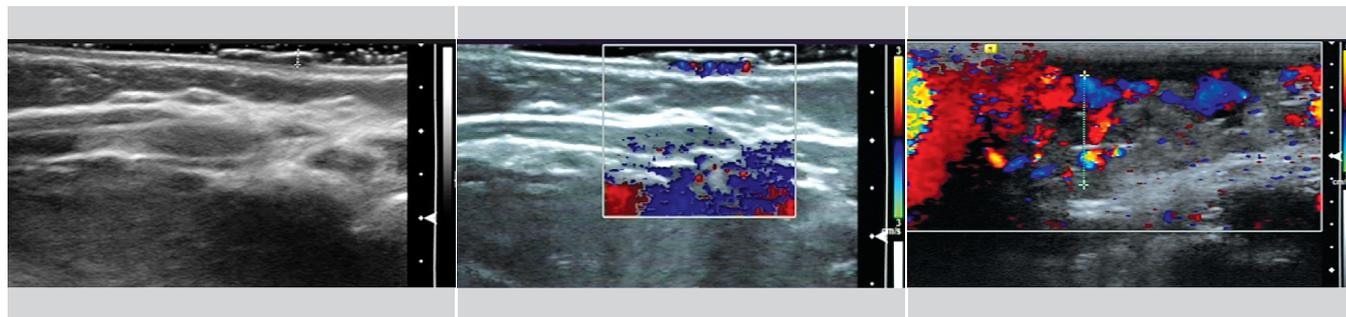


图 1 突出于皮肤表层血管瘤声像图(探头频率 22 MHz, 瘤体深度 0.14 cm) 图 2 浅表皮肤表层血管瘤声像图(探头频率 22 MHz, 瘤体深度 0.51 cm) 图 3 皮下软组织层血管瘤声像图(探头频率 13 MHz, 瘤体深度 0.96 cm)

讨 论

婴幼儿血管瘤是先天性良性肿瘤,在各种血管瘤分型中其发病率较高,且女性多于男性,早产儿和体质较轻患儿的发病率较正常婴幼儿高^[3]。按照国际脉管性疾病研究学会可以按照其侵犯程度将血管瘤分为浅表性、深在性及混合性,其中又以浅表性最为常见。临床上对于浅表性血管瘤的诊治效果的评估多用面积或体积作为观察指标。随着超声技术的发展,高频超声也作为诊断和评估其治疗效果的重要检查手段。而超高频超声则是在高频超声基础上发展而来,其超声探头的频率提高,在原有的基础上其准确率得到进一步提升^[4]。

本研究结果发现,22 MHz 超高频超声其二维成像结果较 13 MHz 高频超声的成像结果更为清晰,原因是 22 MHz 超高频超声其分辨能力高,对血管瘤边界和内部组织结构的显像结果更为清晰,在临床上更为清晰的影像学资料对临床治疗的方法、次数等均具有重要的影响意义。本研究结果还显示,对血管瘤浅层部位进行检测时,高频超声的结果相对较好,出现这一现象的原因可能是由于超高频分辨率高,但其穿透距离较短,为取得较好的检测效果而舍弃了检测深度^[5]。因此,使用 22 MHz 超高频进行超声检查时,对于较浅层婴幼儿血管瘤的检测效果具有明显的临床优势。

本研究结果还发现,在不同深度的血流探测检查中,两种频率的血流显示能力具有明显的差异,在瘤体深度 0~0.3 cm 和 0.4~0.6 cm 的血管瘤中 22 MHz 超高频超声所检测出的血流显示能力要强于 13 MHz 高频超声的检测能力;但在瘤体深度 0.7~1.0 cm 的血管瘤中 13 MHz 高频超声的检测能力反而较强。分析原因可能是由于不同的探头频率对血流信号的敏感程度不

同造成的,超声的血流成像技术是在多普勒超声的技术上发展而来,探头发射的频率越高,则对血流信号的反应越敏感^[6]。

血管瘤深部的血管由于软组织的遮盖,走向较顺畅,其血流速度也快,因此 13 MHz 高频超声的图像成像也较为清楚,对边界的区分也较为良好;而瘤体内部存在的一些血管对瘤体组织走行和分布均有不同程度的影响,也就导致了血液在其中的流速减慢。而 22 MHz 超高频超声对其检测血流信号的能力更强,因此图像的成像也就更细致和清楚。

综上所述,对血管瘤超声成像而言,超高频超声要优于高频超声,其显示图像的边界更为清晰;在检测血流比例上,超高频超声在浅层检测能力较强,且整体能力也佳,其临床应用价值优于高频超声,更适宜于对婴幼儿血管瘤检测。

参考文献

- [1] 梁红雨,彭格红,史策,等.三维能量多普勒超声动态观察普萘洛尔治疗儿童浅表血管瘤的价值[J].中国超声医学杂志,2016,32(3):243-245.
- [2] 汪松,尹传高,潘登,等.经导管动脉硬化栓塞联合普萘洛尔治疗婴幼儿颌面部巨大血管瘤[J].介入放射学杂志,2015,24(10):853-856.
- [3] 梁红雨,彭格红,史策,等.三维能量多普勒超声诊断婴幼儿浅表血管瘤分期[J].中国医学影像技术,2015,31(7):1015-1018.
- [4] 王亚飞,周权,王忠强.小剂量盐酸普萘洛尔口服治疗不同月龄婴幼儿血管瘤临床疗效观察[J].中国口腔颌面外科杂志,2015,13(1):38-41.
- [5] 陈敬,康怀英,王怀谷.10 例婴幼儿血管瘤应用普萘洛尔治疗的护理体会[J].中华全科医学,2014,12(11):1856-1857,1859.
- [6] 孙中泮.联合聚桂醇的综合治疗方案治疗婴幼儿血管瘤的疗效评价[D].济南:山东大学,2014.

(收稿日期:2017-09-11)