

Typing of infantile body surface congenital vascular diseases with color Doppler ultrasonography

LI Hong^{1*}, ZHANG Li-lian¹, QIN Zhong-ping²

(1. Department of Ultrasound, 2. Special Department of Hemangioma, Linyi Tumor Hospital
of Shandong Province, Linyi 276001, China)

[Abstract] **Objective** To explore the diagnostic typing of infantile body surface congenital vascular diseases with color Doppler ultrasonography, in order to provide reasonable treatment. **Methods** Totally 179 infants younger than 1 year with body surface congenital vascular diseases underwent high frequency gray-scale and color Doppler ultrasonography, and were typed according to sonographic and hemodynamic characteristics. **Results** Eighty-three of 179 patients were limited to skin, and diagnosed as superficial hemangioma for color Doppler flow imaging (CDFI) showing rare or no blood stream signal. Twenty-three patients located at subcutaneous tissue and diagnosed as deep hemangioma for much or abundant bloodstream and the average supplying systolic vessel peak systolic velocity (PSV) with (56.63 ± 15.80) cm/s. Forty-one patients involved skin and subcutaneous tissue and diagnosed as mixed hemangioma for much or abundant bloodstream of deep vascular diseases and PSV with (50.15 ± 15.90) cm/s. Thirty-two patients showed hypoecho or mixed echo with extremely abundant bloodstream signal and average PSV was (133.59 ± 29.80) cm/s, and diagnosed as hemangioma accompanied with vascular malformation. Follow-up or pathology confirmed that the diagnostic accuracy of ultrasound for 4 diseases was 100%, 91.30%, 92.68% and 100%, respectively. **Conclusion** Color Doppler ultrasonography has important clinical significance for reasonable treatment on the diagnostic typing of infantile body surface congenital vascular diseases.

[Key words] Ultrasonography, Doppler, color; Infant; Hemangioma; Typing

婴幼儿体表先天性血管病变的彩色 多普勒超声分型

李虹^{1*}, 张立莲¹, 秦中平²

(1. 山东省临沂市肿瘤医院超声科, 2. 省 A 级血管瘤特色专科, 山东 临沂 276001)

[摘要] **目的** 应用彩色多普勒超声对婴幼儿体表先天性血管病变进行诊断分型, 为临床选择合理的治疗方案提供依据。 **方法** 对 179 例 1 岁以内体表先天性血管病变患儿进行高频灰阶超声和彩色多普勒超声检查, 根据声像图特征和血流动力学特点进行分型。 **结果** 179 例中, 83 例病变局限于皮肤层, 彩色多普勒血流显像 (CDFI) 示血流信号稀少或无血流信号, 诊断为浅表型血管瘤。 23 例病变位于皮下组织内, 血流较丰富或丰富, 供瘤血管收缩期峰值血流速度 (PSV) 平均为 (56.63 ± 15.80) cm/s, 诊断为深部血管瘤; 41 例病变累及皮肤和皮下组织, 深部病变血流较丰富或丰富, PSV 平均为 (50.15 ± 15.90) cm/s, 诊断为深浅混合型血管瘤; 32 例肿物呈低回声或混合性回声, 血流信号极丰富, PSV 平均为 (133.59 ± 29.80) cm/s, 诊断为血管瘤合并血管畸形。 经随访或术后病理证实四类病变的超声诊断分型正确率分别为 100%、91.30%、92.68% 和 100%。 **结论** 彩色超声对婴幼儿体表先天性血管病变进行诊断分型, 对临床选择合理的治疗方案具有重要的指导意义。

[关键词] 超声检查, 多普勒, 彩色; 婴儿; 血管瘤; 分型

[中图分类号] R445.1; R722 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2010)08-1460-03

[作者简介] 李虹(1964—), 女, 山东临沂人, 学士, 副主任医师。 研究方向: 血管瘤、脉管畸形及各种肿瘤的超声诊断研究。

[通讯作者] 李虹, 山东省临沂市肿瘤医院超声科, 276001。 E-mail: hongbc2008@yahoo.cn

[收稿日期] 2010-03-10 **[修回日期]** 2010-05-06

体表先天性血管病变在新生儿发病率为 10%~12%，在体质量低于 1000 g 的早产儿中发病率高达 22%，男女比例为 1:3~5^[1]。多数患儿经随访或服药保守治疗可逐步自行消退，少数患儿呈持续生长或快速生长，出现坏死、继发畸形，引起功能障碍等^[2]。因不同类型病变的病程演变及预后不同，治疗方法也有所不同，因此对其做出正确的诊断分型十分重要。本文对 179 例体表先天性血管病变患儿进行彩色超声检查分型，报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2004 年 1 月—2009 年 6 月于我院省 A 级血管瘤特色专科就诊的患儿 179 例，男 57 例，女 122 例，年龄 3 天~12 个月，平均 4.3 个月。瘤体位于头面部 90 例 (50.28%)，躯干 45 例 (25.14%)，四肢 44 例 (24.58%)。

1.2 仪器与方法 采用 GE Logiq 9 和麦迪逊 Accuvix-XQ 型彩超诊断仪，探头频率 7.5~12.0 MHz。患儿静息状态下，先以二维超声观察瘤体位置、大小、边界、内部回声，再以彩色多普勒血流显像 (color Doppler flow imaging, CDFI) 观察瘤体内外的血流情况，在瘤体周边寻找供血动脉，用脉冲多普勒测量供血血管及瘤内血管，记录血流参数。CDFI 采用低通滤波 (50~100 Hz)，PW 声束与血流方向夹角 < 60°，取样门置于血管腔中央，大小为所取血管内径的 1/3~1/2，对于细小血管取样门尽量小，以减少干扰。CDFI 增益调节以图像背景不出现杂乱彩色噪音、彩色血流信号不溢出血管外为标准，PW 增益调节到背景噪音刚消失、稍开大又出现的状态。速度量程以不发生混叠为准。参照李虹等^[3]评判瘤体内血流信号的方法，将瘤体内血流分为 5 种：①血流极丰富：血流信号占据整个瘤体面积 > 2/3，或血管密度 > 8 条/cm²。②血流丰富：血流信号占据整个瘤体面积 > 1/2，或血管密度 5~8 条/cm²。③血流较丰富：血流信号呈短棒状分布，或血管密度 2~4 条/cm²。④血流信号稀少：仅见散在点状、短棒状血流信号，血管密度 < 2 条/cm²。⑤无血流：瘤内未见血流信号。

2 结果

2.1 179 例中，83 例病变局限于皮肤层，CDFI 示血流信号稀少或无血流信号，诊断为浅表型血管瘤 (图 1)。83 例患儿全部接受随访观察，血管瘤均逐渐消退，超声诊断正确率为 100%。

2.2 23 例病变位于皮下组织内，多呈低回声或中等偏低回声的实性团块，

血流信号较丰富或丰富，瘤体周边可测及供血动脉，PSV 平均为 (56.63±15.80) cm/s，诊断为深部血管瘤，23 例全部给予口服药物保守治疗，经随诊 21 例渐消退，2 例深部继续缓慢增大，行手术切除病理证实 2 例为血管瘤合并静脉畸形，超声诊断正确率为 91.30%。

2.3 41 例病变累及皮肤和皮下组织，二维图像显示病变浅层多为低回声，其深层回声增强，部分可见多条管状无回声；CDFI 示深部病变血流较丰富或丰富，PSV 平均为 (50.15±15.90) cm/s，诊断为深浅混合型血管瘤 (图 2)。全部给予口服药物保守治疗，经随诊 38 例渐消退，3 例表面红色病变消退，深部病变继续缓慢增大，手术病理证实 3 例均为血管瘤合并静脉畸形，超声诊断正确率为 92.68%。

2.4 32 例肿物呈实性低回声或囊实混合性回声，CDFI 示血流信号极丰富，并见色彩鲜亮的动-静脉瘘信号 (图 3)，脉冲多普勒可测到瘤内低阻力连续性波动性动静脉瘘频谱 (图 4)，PSV 平均为 (133.59±29.80) cm/s，诊断为血管瘤合并血管畸形。32 例患儿均接受手术治疗，术后病理证实均为血管瘤合并动静脉畸形，超声诊断正确率为 100%。

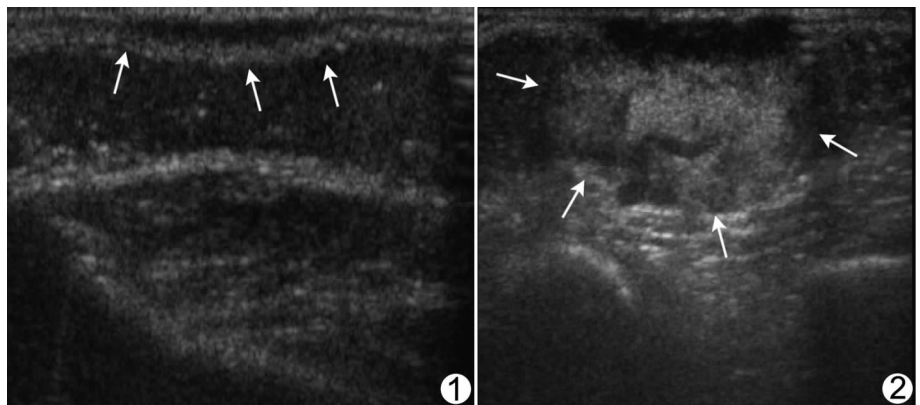


图 1 浅表型血管瘤 CDFI 表现 血管瘤(箭)位于皮肤层内，呈低回声 图 2 深浅混合型血管瘤 CDFI 表现血管瘤(箭)位于皮肤及皮下组织内，其浅层为低回声，深层回声增强

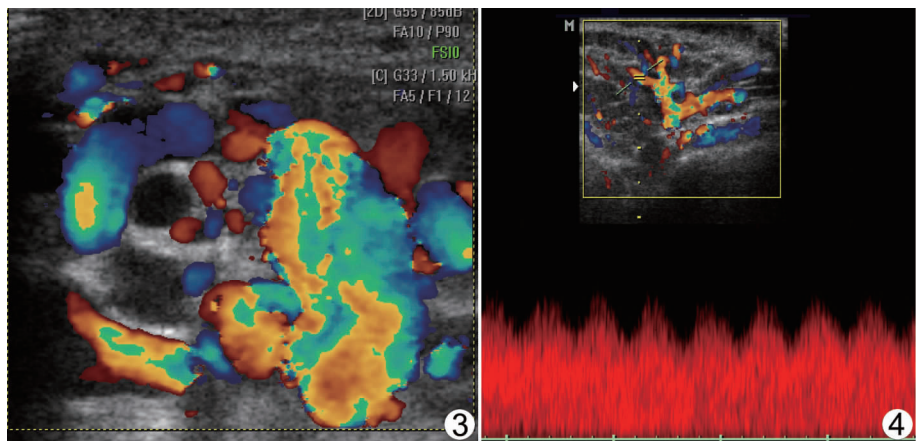


图 3 血管瘤合并动-静脉畸形，CDFI 示血流信号极丰富 (呈火海样)，内有色彩鲜亮的动静脉瘘信号 图 4 血管瘤合并动-静脉畸形，瘤内连续性搏动性低阻力动静脉瘘频谱 (PSV = 81.49 cm/s, RI = 0.37)

3 讨论

先天性血管病变起源于残余的胚胎或血管细胞,目前病因尚不清楚^[4]。Mulliken 等^[5]将血管病变分为血管瘤和血管畸形,后者又分动-静脉畸形和静脉畸形^[3]。目前国内外有关小儿血管病变诊断及鉴别诊断的报道多为实验室和组织学检查^[6-8],单纯根据临床表现或无创性辅助检查对血管瘤和血管畸形做出诊断和鉴别诊断的研究报告较少^[2]。

根据 Waner 等^[9]的血管瘤分类方法,位于皮肤层的血管瘤称为浅表血管瘤,位于皮下组织的血管瘤称为深部血管瘤,混合型血管瘤同时具有表浅血管瘤和深部血管瘤的特点,此类血管瘤的共同特点是多在出生后 1 周至 1 个月内出现,常有快速生长期,1 岁左右停止生长并逐渐自行消退,因其有自限性生长的特点,所以这类患者部分可随访观察,部分需服药保守治疗,不宜过早采取有创治疗;而合并血管畸形的血管瘤多于出生时发现,逐渐缓慢长大,不会自行消退,少数可发展迅速,出现感染、溃疡、坏死、出血,继发畸形,引起功能障碍等,破坏性大、并发症多,应尽早积极治疗^[2]。浅表型血管瘤发病率最高,高频灰阶超声能分辨体表各正常组织层次结构,清晰显示皮肤层的回声,所以对这一类型的病变易于诊断。本组中诊断正确率 100%,其中较薄的浅表型血管瘤临床诊断明确,一般无需行彩色多普勒超声检查,较厚的浅表型血管瘤应与深浅混合型血管瘤仔细鉴别;深部血管瘤因其皮肤层正常,与前二者易于鉴别;血管瘤合并动-静脉畸形其瘤内血流信号极丰富,因含有多少不等的动-静脉瘘,可见色彩杂乱的五彩动-静脉瘘信号,动-静脉瘘使瘤内动脉血流阻力降低,脉冲多普勒可测及连续性波动性的低阻力动-静脉瘘频谱,以及 PSV 值高等特点,易于与其他类型的血管瘤相鉴别,本组血管瘤合并动-静脉畸形的诊断正确率为 100%,超声检查不仅能做出正确诊断、分型,并可评价疗效^[10]。静脉畸形因其内血流速度较慢,二维图像及 CDFI 无明显特点,易于漏诊,本组术后病理证实的 5 例血管瘤合并静脉畸形,超声诊断分

型均误诊。

本组资料显示,彩色多普勒超声可对婴幼儿体表先天性血管病变进行较为准确的诊断分型及鉴别诊断,且多普勒技术具有无创、廉价、操作方便、可重复性好等优点,应列为首选的检查方法,以减少盲目性,避免过度治疗或延误治疗。

[参考文献]

- [1] Metry D. Update on hemangiomas of infancy. *Curr Opin Pediatr*, 2004, 16(4):373-377.
- [2] 秦中平,任莉,李克雷,等. 婴幼儿血管瘤和血管畸形的临床鉴别诊断. *中华口腔医学杂志*, 2005, 40(4):280-283.
- [3] 李虹,秦中平,何兴振. 彩色多普勒超声对颌面部血管畸形的诊断分类. *中华超声影像学杂志*, 2009, 18(10):872-874.
- [4] 秦中平,刘学健,李克雷,等. 小剂量普萘洛尔口服液治疗婴儿血管瘤的近期疗效与安全性评价. *中华医学杂志*, 2009, 89(44):3130-3134.
- [5] Mulliken JB, Glowacki J. Hemangiomas and vascular malformations in infants and children: a classification based on endothelial characteristics. *Plast Reconstr Surg*, 1982, 69(3):412-422.
- [6] 高解春. 婴儿血管瘤自然消退和处理. *中华小儿外科杂志*, 1992, 13(2):113-116.
- [7] 胡琼华,林晓曦,商庆新,等. 血管瘤病人血清中 VEGF 的定量检测及意义. *中华整形外科杂志*, 2001, 18(2):98-100.
- [8] Tan ST, Velickovic M, Ruger BM, et al. Cellular and extracellular markers of hemangioma. *Plast Reconstr Surg*, 2000, 106(3):529-538.
- [9] Waner M, Suen JY. Hemangiomas and vascular malformations of the head and neck. *New York: Wiley-Liss*, 1999:1-12.
- [10] 李虹,何兴振,秦中平. 彩色多普勒超声对动静脉畸形栓塞治疗前后血流动力学变化的研究. *中华超声影像学杂志*, 2009, 18(12):1089-1090.