❖经验交流

Ultrasonographic features of sinus pericranii in children
儿童骨膜窦的声像图特点

尹书月，高　惠，陈　露，唐小丽，张　敏，张晋炜，汪朝霞*

（重庆医科大学附属儿童医院超声科 儿童发育疾病研究教育部重点实验室 儿科学重庆市重点实验室 重庆市儿童发育重大疾病诊治与预防国际科技合作基地，重庆　400014）

［Keywords］ sinus pericranii；ultrasonography；child　［关键词］ 骨膜窦；超声诊断；儿童

DOI：10.13929/j.1003-3289.201812148

［中图分类号］ R543.6；R445.1　［文献标识码］ B　［文章编号］ 1003-3289(2019)09-1426-02

骨膜窦（sinus pericranii，SP）是一种罕见的静脉血管畸形，由扩张的颅外静脉和颅内静脉窦之间的异常交通组成，包括一个或多个经骨血管[1-3]。SP 好发于婴幼儿和青年，20 岁前发病占 50%，40 岁前约占 88%，发病无性别差异。随着超声技术的发展，通过超声检查诊断 SP 的准确率不断提高。本文回顾性分析 13 例经病理确诊为 SP 患儿的声像图及临床资料，探讨超声检查对儿童 SP 的诊断价值。

1　资料与方法

1.1　一般资料　回顾性分析 2010 年 1 月—2017 年 12 月我院经术后病理证实的 13 例颅骨 SP 患儿的资料，男 5 例，女 8 例，年龄 4 个月～10 岁，中位年龄为 24.5 个月；均可见非搏动性颅外肿块，当患儿仰卧或屏气以及哭闹时肿块增大，直立或坐位时肿块减小或消失；其中 2 例伴皮肤色素变化，3 例体检发现各有一处潜在的颅骨缺损；病变位于顶部 8 例，枕部 2 例，额部 2 例，颞部 1 例。患儿临床资料见表 1。

1.2　仪器与方法　采用 GE Vivid E9（高频线阵探头，频率 4～12 MHz）、GE Logiq E9（高频线阵探头，频率 10～15 MHz）和 GE EPIQ Q5（L18-5 高频线阵探头，频率 5～18 MHz）超声检查仪。使患儿仰卧，采用直接扫查法对头部肿物进行多角度、多切面扫查，以二维超声观察肿块的位置、形态、回声、大小和颅骨缺损；CDFI 和频谱多普勒超声观察病灶内部血流方向及频谱形态。

2　结果

2.1　SP 声像图特征　二维超声显示颅骨表面有可压缩的边界清楚的无回声单发包块，其大小和形状各异；平均体积（2.88±0.35）cm^3；颅骨强回声带连续性中断，缺损大小不等，平均直径（2.80±0.81）mm。CDFI 示颅内 SP 的血流直接通过颅骨缺损与颅外血管相连通；频谱多普勒超声检查示颅内和颅外静脉交通水平的往返湍流（图 1A～1C）。

2.2　病理检查　大体标本切面可见大小不等的囊腔，囊内见血凝块。镜下示 SP 由扩张的不规则形状和大小的血管腔吻合而成；血管腔内可见处于不同组织阶段的血栓，包括新鲜的纤维蛋白凝块、肉芽和纤维化或混合物（图 1D）。

3　讨论

SP 是一种罕见的静脉血管畸形，其本质是骨膜下血性囊肿，通过颅骨板的静脉与颅内硬膜窦交通[1,3-5]。SP 多位于邻近矢状窦中央和后 1/3 的额区（40%），其次是顶部（34%）、枕部（23%）和颞部（4%）。本组 SP 位于顶部 8 例，枕部 2 例，额部 2 例，颞部 1 例。因本组样本量小，其好发部位尚需更多病例资料证实。SP 的发病机制尚不清楚，但有研究[4]提示 SP 具有先天发病倾向。

［基金项目］ 国家自然科学基金（81501482）。

［第一作者］ 尹书月（1989—），女，四川简阳人，硕士，医师。研究方向：儿科超声。E-mail：595646755@qq.com

［通信作者］ 汪朝霞，重庆医科大学附属儿童医院超声科 儿童发育疾病研究教育部重点实验室 儿科学重庆市重点实验室 重庆市儿童发育重大疾病诊治与预防国际科技合作基地，400014。E-mail：zhaoxia_wang103@163.com

［收稿日期］ 2018-12-26　［修回日期］ 2019-06-27

表 1　13 例颅骨 SP 患儿的临床特点

患儿编号	年龄	性别	位置	包块大小(cm×cm×cm)	肿块变化			外伤史
					平卧	直立	压迫	
1	3 岁 1 个月	男	顶部	1.3×0.6×0.5	增大	减小	减小	无
2	4 个月	男	顶部	1.1×0.8×0.6	增大	减小	减小	无
3	10 岁	女	顶部	4.5×1.3×1.1	增大	减小	减小	无
4	4 岁 5 个月	女	顶部	5.2×3.1×1.7	增大	减小	减小	无
5	2 岁 1 个月	男	额部	3.1×2.2×1.2	增大	减小	减小	无
6	5 个月	女	顶部	5.6×2.0×1.8	增大	减小	减小	无
7	3 岁 4 个月	女	顶部	1.9×1.3×0.6	增大	减小	减小	无
8	7 个月	女	枕部	1.7×1.6×0.6	增大	减小	减小	无
9	1 岁 1 个月	男	顶部	1.5×1.5×0.5	增大	减小	减小	无
10	11 个月	女	顶部	1.9×1.5×0.8	增大	减小	减小	无
11	1 岁 3 个月	男	枕部	0.8×0.8×0.2	增大	减小	减小	无
12	1 岁 2 个月	女	额部	1.8×1.7×0.5	增大	减小	减小	无
13	3 岁	女	颞部	1.3×0.8×0.6	增大	减小	减小	有

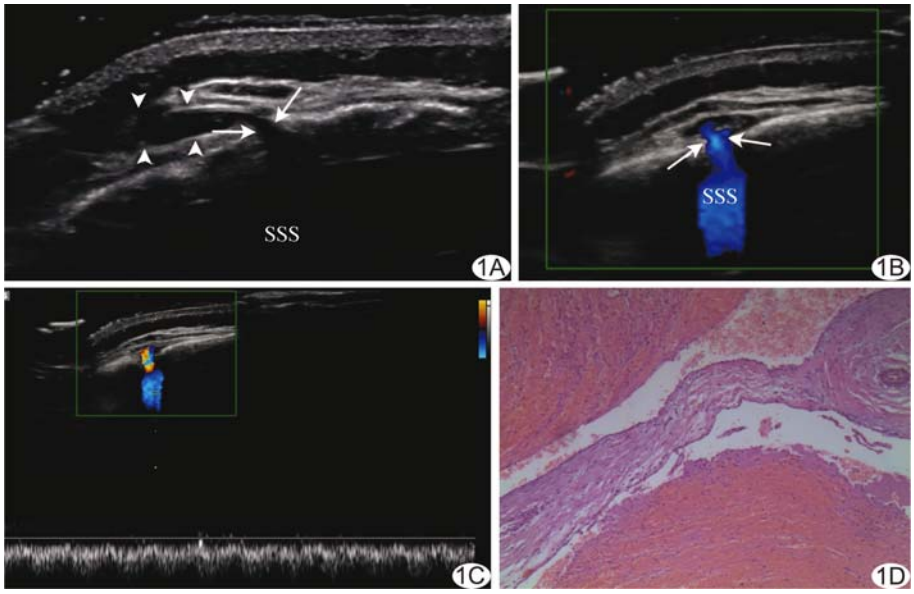


图 1　SP 患儿女，7 个月　A. 二维超声表现为颅骨表面的无回声肿块(箭头)，通过颅骨缺损(长箭)与上矢状窦(SSS)相通；B. CDFI 示上矢状窦(SSS)内的血流直接通过颅骨缺损(箭)与颅外血管相连通；C. 频谱多普勒超声示颅内和颅外静脉交通水平的往返湍流信号；D. 病理图示纤维组织中多条扩张的血管，管壁厚薄不均，血管腔内充填红细胞，部分血栓伴机化(HE，×200)

本组患儿临床表现为随颅内压改变而变化的头部包块，在患儿哭闹、屏气或仰卧位时，头部包块增大，与既往研究[5]报道结果相符。

诊断 SP 主要依靠临床和影像学检查，较常采用头颅 CT、MRI 和血管造影。与其他成像方式相比，超声检查具有无辐射、价格低廉及实时动态的优势。SP 的声像图特征明显，主要表现为颅骨连续性中断，自颅骨缺损部位向外膨出的无回声包块，CDFI 能够识别颅外静脉和硬脑膜窦之间的血流交通，频谱多普勒可确认交通血管为双向静脉血流。

总之，通过超声检查观察 SP 的骨缺损，可确认无回声管状结构为静脉血流，并实时观察颅内外静脉血管的交通。结合声像图特点和临床表现有利于正确诊断本病。超声检查可作为明确诊断 SP 的可靠工具。

[参考文献]

[1] Pavanello M, Melloni I, Antichi E, et al. Sinus pericranii: Diagnosis and management in 21 pediatric patients. J Neurosurg Pediatr, 2015, 15(1): 60-70.

[2] Park SC, Kim SK, Cho BK, et al. Sinus pericranii in children: Report of 16 patients and preoperative evaluation of surgical risk. J Neurosurg Pediatr, 2009, 4(6): 536-542.

[3] Gandolfo C, Krings T, Alvarez H, et al. Sinus pericranii: Diagnostic and therapeutic considerations in 15 patients. Neuroradiology, 2007, 49(6): 505-514.

[4] Nomura S, Kato S, Ishihara H, et al. Association of intra- and extradural developmental venous anomalies, so-called venous angioma and sinus pericranii. Childs Nerv Syst, 2006, 22(4): 428-431.

[5] Akram H, Prezerakos G, Haliasos N, et al. Sinus pericranii: An overview and literature review of a rare cranial venous anomaly (a review of the existing literature with case examples). Neurosurg Rev, 2012, 35(1): 15-26.