

新生儿颅脑疾病床边超声的诊断价值

葛 晖¹, 丁 中¹, 韩 旻², 李社会², 刘 浩³, 李叶刚⁴, 王君琴²

[摘要] **目的:**探讨床边高频超声在新生儿颅脑疾病中的诊断价值。**方法:**应用二维超声高频探头,以新生儿前囟为声窗,对78例新生儿进行床边颅脑检查,并与CT诊断结果作对比。**结果:**通过颅脑超声观察到颅内出血(intracranial hemorrhage, ICH)33例,缺氧缺血性脑病(hypoxic-ischemic encephalopathy, HIE)41例,脑发育异常1例,颅内钙化灶3例。除蛛网膜下腔出血(subarachnoid hemorrhage, SAH)外,超声对新生儿颅脑疾病的检出与CT基本相符。**结论:**超声对新生儿颅脑疾病有较好的诊断价值,应用超声诊断可以实现对新生儿颅脑疾病的动态观察,且无放射损伤,简便、易行、无创、价廉,可重复床边检查。

[关键词] 婴儿, 新生, 疾病; 脑损伤; 颅脑疾病; 超声学

[中国图书资料分类法分类号] R 722.1; R 651.15

[文献标识码] A

Value of bedside high-frequency ultrasound in diagnosis of neonatal cerebral disease

GE Hui¹, DING Zhong¹, HAN Min², LI She-hui², LIU Hao³, LI Ye-gang⁴, WANG Jun-qin²

(1. Department of Ultrasonography, 2. Department of Pediatrics, 3. CT Room, 4. Department of Science and Education, Bengbu Third People's Hospital, Bengbu Anhui 233000, China)

[Abstract] **Objective:** To study the value of bedside high-frequency ultrasound in diagnosis of neonatal cerebral disease. **Methods:** Seventy eight cases of neonatal cerebral disease were examined bedside by ultrasound high frequency probe, and the result was compared with that by computer tomography (CT). **Results:** Intracranial hemorrhage was observed in 33 cases, hypoxic-ischemic encephalopathy in 41 cases, encephalodysplasia in 1 case and intracranial calcification in 3 cases by cerebral ultrasound; The result by ultrasonic examination for cerebral disease coincided with that by computer tomography except subarachnoid hemorrhage, and the changes of the cerebral disease could be monitored by ultrasound. **Conclusions:** Ultrasound is of high value in diagnosis of neonatal cerebral disease and has the advantages of no radiation injury, convenience, easy application and cost efficacy.

[Key words] infant, newborn, diseases; brain injuries; brain diseases; ultrasonics

以往新生儿颅脑疾病主要依靠CT检查,近年来大多数研究认为,超声不仅在颅脑疾病诊断中有重要意义,而且在预测颅脑疾病远期结果方面也能提供许多重要信息。本研究采用二维超声检查技术观察颅内结构,探讨超声在新生儿颅脑疾病中的诊断价值,为临床诊断及治疗提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2008年6月至2009年2月,入住我院新生儿病区,经常规颅脑超声筛查出患有颅脑疾病并同时做CT检查的78例患儿。其中男59例,女19例;早产儿46例(<32周10例,32~34周11例,>34周25例);足月儿30例,过期产儿2例。出生体重1000~4500g。有重度窒息史4例,轻度窒息史10例。62例临床表现为不同程度的兴奋、易激惹、反应迟钝、嗜睡、肌张力减退、昏迷、肌张力

松弛、惊厥、中枢神经衰竭等。16例无明显中枢神经受损症状。

1.2 方法 采用PHILIPS Envisor型彩色超声诊断仪,探头频率5~7.5MHz。患儿首次头颅超声检查时间为生后6h至5天,首次超声检查3天内做头颅CT检查。受检儿取仰卧位,将探头置于前囟表面。矢状切面扫查时,从正中矢状切面开始,声束逐渐偏向外侧,分别扫查左右两侧脑半球;再将探头旋转90°从前向后做连续冠状切面扫查,从额叶开始直至顶枕叶结束。重点观察有无颅内出血(intracranial hemorrhage, ICH)、缺氧缺血性脑病(hypoxic-ischemic encephalopathy, HIE)、脑发育异常、颅内钙化等异常表现以及判断脑损害的程度,并酌情复查。

2 结果

2.1 检查次数 1次40例,2次31例,3次4例,4~5次3例。

2.2 超声与CT声像图表现及诊断结果

2.2.1 ICH (1)脑室周围-脑室内出血(periventricular-intraventricular hemorrhage, PIVH)29例。根据Papile分级法^[1]将PIVH分为4级。

[收稿日期] 2009-03-03

[基金项目] 安徽省蚌埠市科研基金资助项目(蚌科2008-27-9)

[作者单位] 安徽省蚌埠市第三人民医院 1. 超声科, 2. 儿科, 3. CT室, 4. 科教科, 233000

[作者简介] 葛 晖(1971-),男,主治医师。

I 级:丘脑尾状核沟区团块状高回声,病灶较小,范围局限(见图 1);II 级:脑室内回声增强,内出现少量血块,脑室不扩张;III 级:除可见脑室内的血块外可见脑室扩张(见图 2);IV 级:除具 III 级表现外还可见脑实质内出血团块。超声诊断 I 级和 II 级 PIVH 25 例;III 级和 IV 级 PIVH 4 例。早产儿 PIVH 发生率为 47.8% (22/46),其中胎龄 <32 周为 70.0% (7/10),胎龄 <34 周为 55.5% (6/11),胎龄 <37 周为 36.0% (9/25)。CT 检出 I 级和 II 级 PIVH 19 例;III 级和 IV 级 PIVH 3 例。(2)脑实质出血 2 例:脑实质内见大小不等的片状强回声团,边界清晰,形状不规则,与 CT 诊断相符。(3)蛛网膜下腔出血(subarachnoid hemorrhage, SAH) 2 例:显示不佳,有较大量出血时可见中脑裂隙或纵裂池增宽并伴有回声增强。超声仅检出的 2 例 SAH 均为较大量出血,而 CT 诊断出 16 例,漏诊的 14 例分别为 7 例 PIVH 并 SAH,4 例脑水肿并 SAH,3 例脑室周围白质软化(PVL)并 SAH,且 SAH 出血量较少,因而超声未检出。

2.2.2 HIE (1)脑水肿型 22 例,CT 诊断 18 例:在脑室周围呈弥漫性均匀分布的回声增强,脑室、脑沟及半球裂隙变窄或消失,并伴脑动脉搏动减弱。其中 19 例轻度脑水肿,在 1 周内复查恢复正常;

2 例较严重的脑水肿持续 2 周后基本恢复;另 1 例严重的脑水肿在连续观察 4 周后,超声显示脑裂变宽,脑沟加深,脑额叶外间隙增宽,脑室轻-中度扩大,不规则变形,双侧不对称,而且张力不高,并在双侧脑半球内见多灶性大小不等的无回声区,最大 18 mm × 15 mm。超声提示脑整体容积变小,脑萎缩,脑实质囊腔形成(见图 3)。(2)脑室旁白质软化(periventricular leukomalacia, PVL)型 16 例,CT 诊断 12 例:脑室周围高回声区,边界清晰,多见于侧脑室前角附近、后角三角区及侧脑室外侧。早产儿 PVL 的发生率为 81.3% (13/16),其中 12 例 10 天内恢复正常;2 例超声连续观察 2 周基本恢复;另 2 例在 4 周后发展成为小囊。(3)脑动脉梗死型 1 例,与 CT 诊断相符:大脑中动脉供血区脑组织局限性回声增强、模糊,可见散在的斑片状强回声。(4)丘脑及基底神经节损伤型 2 例,与 CT 诊断相符,丘脑、基底节部位呈双侧对称性的回声增强区。

2.2.3 脑发育异常 脑实质体积变小,以额叶缩小显著,脑外间隙增宽明显,脑沟回减少,脑室系统较扩大。CT 诊断 2 例。

2.2.4 脑内钙化 3 例 脑实质内出现点状或细短线状强回声,显示清晰,易于辨认(见图 4)。CT 诊断 1 例,漏诊 2 例。

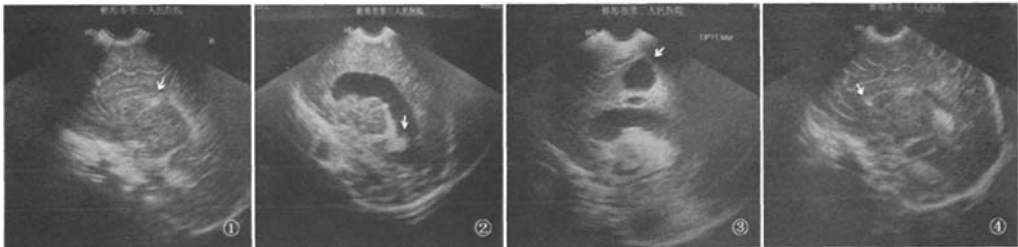


图 1 I 级 PIVH, “↓” 示丘脑尾状核沟区出血,脑室不扩张 图 2 III 级 PIVH, “↓” 示扩张的脑室内出血
图 3 脑萎缩, “↓” 示脑实质内囊腔 18 mm × 15 mm 图 4 “↓” 示脑实质内钙化点

3 讨论

ICH 和 HIE 是新生儿期常见的危害最大的两大疾病,常导致新生儿死亡和其后的神经系统发育障碍^[2]。早期诊断和及时适宜的治疗脑损伤是改善预后的关键。由于 CT 对脑室内被脑脊液稀释了的少量出血敏感性低,以及 CT 断层厚度和层距往往大于微小的出血灶等因素,易导致对 I 级和 II 级 PIVH 的漏诊。而超声对颅脑中心部位有较高的分辨率,对低血红蛋白浓度具有较高敏感性,因此对脑室内极少量的出血易作出明确诊断。但由于超声对颅脑边缘以及后颅窝部位的病变分辨率较差,对颅脑边缘部位的探查能力有限,几乎不能检出颅脑外周部的少量出血。本研究结果表明, I 级和 II 级的

PIVH, 超声诊断明显优于 CT, III 级和 IV 级的 PIVH 及脑实质出血,超声和 CT 无明显差别。颅脑边缘部位少量的出血超声远不如 CT 优越。由此可见,超声可以很好诊断 PIVH、脑实质出血以及较大量的 SAH。在 ICH 中 PIVH 是最常见的类型,在早产儿中可高达 55% 以上^[3]。本研究结果显示,早产儿不仅有一个较高的 PIVH 发生率,且胎龄越小,PIVH 发生率愈高,出血程度也趋严重。早产儿好发 PIVH 与早产儿在脑室室管膜下存在着脆弱易破损的胚胎生发层基质有关。该基质对脑血流的波动、增加和减少以及缺氧等诸多因素极为敏感,易发生坏死崩解而致室管膜下胚胎生发层基质出血,继而引起脑室内出血。临床的医护刺激,如抢救、搬动、频繁护理动作等,能引起血压突然增高。据报道血压突

