

论 著

超声与MSCT诊断早产儿颅内出血的临床分析

郑州大学附属医院/南阳市中心医院
新生儿科 (河南 南阳 473000)

张 靖 张义堂

【摘要】目的 观察超声与MSCT在诊断早产儿颅内出血(ICH)中的应用价值。方法 对42例疑似ICH早产儿的临床资料进行回顾性分析,所有患儿均接受超声和MSCT检查,比较2种方法的诊断结果差异。根据新生儿ICH诊断标准,评估超声与MSCT对早产儿ICH的诊断效能。结果 超声对IVH、SAH、SDH检出率及诊断早产儿ICH的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值与MSCT比较差异无统计学意义($P > 0.05$),MSCT与综合诊断一致性高于超声。超声、MSCT在诊断早产儿ICH=差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 超声对早产儿IVH检出率较高,且具有无辐射、便捷等优势,MSCT在诊断SDH、SAH等方面较超声更具优势,2种方法各有优劣,联合应用对及时准确诊断早产儿ICH有一定帮助。

【关键词】超声; MSCT; 早产儿; 颅内出血

【中图分类号】R814 R722

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.03.017

通讯作者: 张 靖

Clinical Analysis of Ultrasound and MSCT in Diagnosing Intracranial Hemorrhage in Preterm Infants

ZHANG Jing, ZHANG Yi-tang. Department of Neonatology, the Affiliated Hospital of Zhengzhou University, the Central Hospital of Nanyang City, Nanyang 473000, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To observe the application value of ultrasound and MSCT in diagnosing intracranial hemorrhage (ICH) in preterm infants. **Methods** The clinical data of 42 suspected ICH preterm infants were analyzed retrospectively. All patients were given ultrasound and MSCT. The diagnostic results were compared between the two methods. According to the diagnostic criteria for neonatal ICH, the diagnostic efficacy of ultrasound and MSCT were evaluated in ICH preterm infants. **Results** There was no significantly difference in the detection rates of IVH, SAH and SDH, and the sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value and negative predictive value of ICH preterm infants between ultrasound and MSCT ($P > 0.05$), and the consistency of MSCT and comprehensive diagnosis was higher than that of ultrasound. The correlation of ultrasound and MSCT in diagnosing ICH preterm infants was statistically significant ($P < 0.05$). The dominance was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion** Preterm infants has high detection rate of IVH by ultrasound, and ultrasound has advantages of no radiation and convenience. MSCT is superior to ultrasound in diagnosing SDH and SAH. The two methods have their own advantages and disadvantages, and the combined application can help the diagnosis of ICH in preterm infants timely and accurately.

[Key words] Ultrasound; MSCT; Preterm Infants; Intracranial Hemorrhage

新生儿尤其是早产儿易受早产、产伤、呼吸窘迫综合征等方面因素影响而发生颅内出血(ICH)^[1]。文献显示,脑室内出血(IVH)在早产儿中发生率约为9.3%,其中重度出血发生率高达2.1%,且胎龄和出生体重越小,IVH发生率越高,出血程度越严重^[2],早期诊断和治疗对改善预后有重要意义。超声在早产儿ICH诊断治疗中发挥了重要作用,具备无创、无辐射、便捷、重复性好等优点^[3]。但其受操作者主观影响较大,且空间分辨率较低,存在一定局限性。多层螺旋CT(MSCT)作为一种具备扫描速度快、分辨率高、无创等特点的检查方式,对提升诊断准确度有一定帮助^[4]。对此,本研究观察超声与MSCT在诊断早产儿ICH中的应用情况,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析我院2017年3月至2018年3月42例疑似ICH早产儿的临床资料。纳入标准:胎龄28.0~37.0周者;行超声、MSCT检查者;自愿签订知情同意书者。排除标准:合并染色体异常或先天性畸形者;产前检查已明确存在颅脑异常者;存在凝血功能异常、代谢性疾病者;抢救无效死亡及家属放弃治疗者;临床资料不全者。其中男32例,女24例;胎龄28.0~36.7周,平均(34.3±1.7)周;出生体重(2245.7±408.2)g;阴道分娩43例,剖宫产13例。

1.2 方法 超声:于出生后3~7d采用日立EUB 7000 HV彩色多普勒超声诊断仪行头颅超声检查;在患儿其睡眠或安静状态下,取仰卧位,经前卤行冠状和矢状面扫查,探头频率5.0~7.0MHz。

MSCT: 于出生后3~7d采用 Philips 64排螺旋CT机检查; 于患儿检查前30min予70mg 10%水合氯醛口服或灌肠, 待其入睡后开始检查; 扫描参数: 120kV, 60mA, 以听眦线为基线, 取层厚、层距5mm对患儿行颅脑横断面扫描。

超声与MSCT诊断均由2名经验丰富的影像科医师进行双盲观察、分析, 协商统一结果。

1.3 观察指标 比较2种方法诊断结果差异。以《实用新生儿学》^[5]中新生儿ICH诊断标准为“金标准”, 综合考虑患儿临床表现、病理及辅助检查结果, 评估超声与MSCT对早产儿ICH的诊断效能。

1.4 统计学分析 数据分析用SPSS 19.0软件处理, 计数资料以百分比表示, χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义; 采用一致性分析的Kappa值分析, Kappa值 >0.7 为一致性较高, 处于 $0.4 \sim 0.7$ 为一致性中等, <0.4 为一致性较弱。

2 结果

2.1 超声、MSCT诊断结果比较 42例早产儿综合诊断结果显示存在ICH者24例, 其中脑室内出血(IVH)17例, 硬膜下出血(SDH)5例, 蛛网膜下腔出血(SAH)2例。超声检查显示存在ICH者18例, 其中IVH 16例, SDH 2例。MSCT检查显示存在ICH者20例, 其中IVH 13例, SDH 5例, SAH 2例。超声对IVH检出率高于MSCT, 对SAH、SDH检出率则低于MSCT, 但比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 超声诊断早产儿ICH的价值 超声诊断早产儿ICH的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预

测值分别为75.00%(18/24)、94.44%(17/18)、83.33%(35/42)、94.74%(18/19)和73.91%(17/23), Kappa值0.671。见表1。

2.3 MSCT诊断早产儿ICH的价值 MSCT诊断早产儿ICH的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值分别为83.33%(20/24)、100.00%(18/18)、90.48%(38/42)、100.00%(20/20)和81.82%(18/22), Kappa值0.811。见表2。超声与MSCT诊断早产儿ICH的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值差异均无统计学意义($P > 0.05$); MSCT与综合诊断一致性高于超声。

2.4 超声、MSCT诊断早产儿ICH关联性和优势性 超声、MSCT诊断早产儿ICH关联性有统计学意义($\chi^2=16.041$, $P < 0.05$); 优势性无统计学意义($P > 0.05$)。见表3。

2.5 早产儿ICH的超声、MSCT表现 超声: 诊断为ICH者18例, 其中16例IVH中室管膜下出血7例, 室管膜下见椭圆形、梭形或三角形高回声区, 脑室前角和体部下方见团片状回声增强区, 出血单侧或双侧; 脑室腔出血5例, 侧脑室内回声增强, 三角部及后角见回声增强、不规则脉络膜丛增宽或孤立的小块回声增强影; 脑室内出血伴脑室扩张4例, 积血部分或完全充填扩张的侧脑室, 呈高回声。2例SDH见硬膜下回声增强。对SAH、SDH分辨率较差。

MSCT: 诊断为ICH者20例, IVH 13例, 脑室前角外侧下方室管膜下高密度影, 脑室内高密度影, 或脑实质内的丘脑、额叶等处呈大小不等的斑点状、大片状高度密影。SDH 5例, 颅骨内板下

呈新月状或镰刀状高密度影, 密度混杂或分层改变。SAH 2例, 表现为沿着大脑半球表面沟回凸起线状高密度影, 及各种脑裂、池、窦高密度影。

3 讨论

胚胎生发层基质区代谢旺盛, 血管密集, 但这些血管多为单层内皮组成的不成熟毛细血管, 缺乏平滑肌和弹力纤维的支持, 抵抗血流冲击能力较差, 当血流动力学改变时易发生破裂出血。该基质区于胚胎30~32周主要集中于侧脑室近尾状核头部和丘脑交界处, 32周后渐萎缩变薄、退化, 至36周时基本消失^[6]。因此, 早产儿脑血管发育尚未成熟, 且常存在呼吸窘迫综合症、接受呼吸机治疗等情况, 易发生ICH。妊娠胎龄越小者, 脑室出血的发生率越高, 严重影响患儿的身体健康和生命安全。

新生儿颅骨薄, 前囟未闭, 脑实质结构可经前囟窗超声检测清晰显示^[7]。血液的声阻抗高于脑实质及脑脊液, 不同声阻抗的组织形成界面, 引起回声反射^[8]。故超声诊断ICH呈高回声反射, 与正常脑组织结构分界清晰, 便于诊断。本研究中, 超声诊断早产儿ICH的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值分别为75.00%、94.44%、83.33%、94.74%和73.91%, Kappa值0.671, 与综合诊断一致性中等, 具有一定诊断价值。陈瑜等^[9]对805例新生儿行颅脑超声检查, 显示诊断敏感性、特异性和符合率分别为75.0%、94.7%和85.7%, 与本研究基本一致。同时, 相关研究显示, 超声可清晰显示IVH, 对大面积SDH也可良好反映。对颅脑中央部位的出血诊

表1 超声与综合诊断结果比较 (n)

		综合诊断		合计
		阳性	阴性	
超声	阳性	18	1	19
	阴性	6	17	23
	合计	24	18	42

表2 MSCT与综合诊断结果比较 (n)

		综合诊断		合计
		阳性	阴性	
MSCT	阳性	20	0	20
	阴性	4	18	22
	合计	24	18	42

表3 超声、MSCT诊断早产儿ICH关联性和优势性 (n)

		超声		合计
		阳性	阴性	
MSCT	阳性	16	4	20
	阴性	3	19	22
	合计	19	23	42

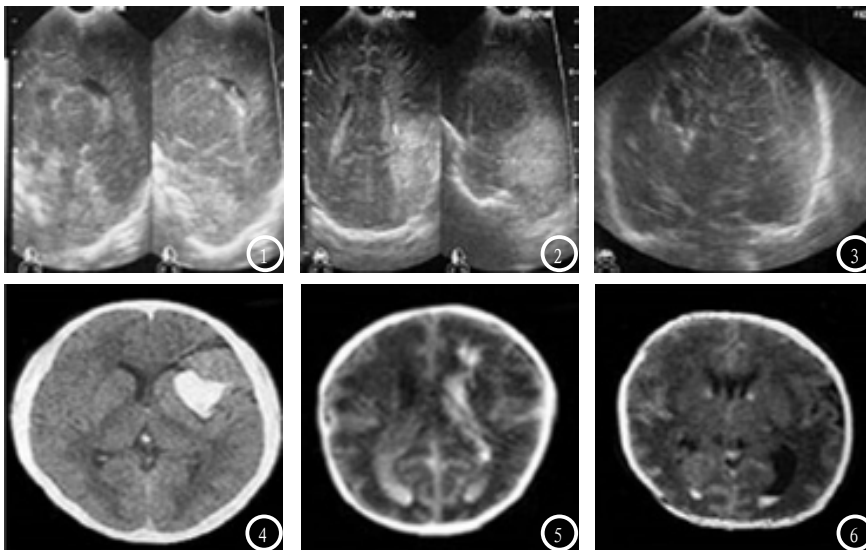


图1 男, 36周早产, 脑室腔出血, 超声见右侧脑室内回声增强, 脉络膜边缘不规则, 脑室无扩张。图2 男, 34周早产, 脑室内出血伴脑室扩张, 超声见左侧脑室内高回声。图3 女, 33周早产, SDH, 超声见临近额顶叶表面硬膜下见高回声。图4 男, 34周早产, 脑室腔出血, CT见脑室后角内出血灶, 脑室无扩张。图5 女, 35周早产, SAH, CT见两侧脑室内旁生发层出血, 脑室积血扩张。图6 女, 33周早产, SDH, CT颅骨内板下呈新月状高密度影。

断能力最强。本研究中, 超声对IVH检出率高于MSCT, 但比较差异均无统计学意义, 可能与研究例数较小有关。王娜等^[10]对335例疑似ICH早产儿行超声及MRI检查, 发现超声对ICH尤其是室管膜下出血诊断准确率优于MRI, 与本研究基本一致。此外, 超声具备无创、无辐射、便捷、重复性好、可于床旁检查等优势, 对ICH的诊

断及随访均有一定帮助。

但其受操作者主观影响较大, 且空间分辨率较低, 存在一定局限性。本研究中, MSCT对SAH、SDH检出率高于超声, 提示MSCT对SAH、SDH等诊断有一定帮助。裴玉芳等^[11]研究也发现, MSCT可较清晰地显示基底池、小脑幕高密度条片影, 部分伴有矢状窦旁三角征等特殊表现, SAH

则可见蛛网膜下腔部位密度增加, 后颅窝小脑呈密度增高阴影, 常时伴有蛛网膜下腔出血和脑积水, 对SDH亦显示良好, 与本研究一致。MSCT具有较高的密度分辨率, 对各级IVH、脑实质出血、SAH及SDH均有较高的敏感性^[12]。本研究中, MSCT诊断早产儿ICH的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值分别为83.33%、100.00%、90.48%、100.00%和81.82%, Kappa值0.811, 与综合诊断一致性良好, 提示MSCT对早产儿ICH有一定诊断价值。但其受扫描断层厚度影响, 对室管膜下出血、大脑顶部、颅内小的出血灶等分辨率偏低, 易出现漏诊。且存在有辐射、不能行床旁检查、不能反复多次检查等弊端。可用于对超声诊断阴性仍高度怀疑存在ICH的早产儿的进一步检查。

综上所述, 超声与MSCT各有优劣, 超声对早产儿IVH检出率较高, 且具备无辐射、便捷等优势, MSCT在诊断SDH、SAH等方面则较超声更具优势, 合理联合应用对提升早产儿ICH诊断准确率有重要意义。

参考文献

- [1] 杨磊, 徐巍, 严超英. 早产儿颅内出血振幅整合脑电图背景模式及睡眠觉醒周期的特点[J]. 中国当代儿科杂志, 2016, 18(10): 965-970.
- [2] 赵沁萍, 黄瑞岁, 刘春玉. 3.0T磁共振敏感加权成像对新生儿颅内出血的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(4): 17-18, 36.
- [3] 米骏麟, 张燕辉, 郭建平, 等. 新生儿颅内出血的床旁超声诊断价值[J]. 中国临床医学影像杂志, 2015, 26(10): 748-749.
- [4] 刘金英, 周琦, 姜珏, 等. 新生儿颅内出血的超声与CT检查对比分析[J]. 河北医科大学学报, 2015, 36(2): 209-211.

(下转第 74 页)