

Diagnostic value of ultrasound in the peripheral nerve rupture caused by closed trauma

闭合性损伤导致周围神经断裂的超声定位诊断价值

古 旸 何 芳 张科勋 张淑萍 梁嘉樑 孙军锁 金 兰

[中图分类号]R445.1

[文献标识码] B

周围神经断裂为周围神经损伤中最严重的一种,多由车祸、摔伤、挤压等外伤引起,术前定位较为困难,尤其是闭合性损伤所致。本组回顾性分析 21 例闭合性损伤导致的周围神经断裂的超声声像图及超声定位与术中位置的关系,旨在探讨超声对于神经断裂的定位诊断价值。

资料与方法

一、临床资料

选取 2013 年 4 月至 2017 年 2 月在我院接受手术治疗的周围神经损伤患者 21 例,男 15 例,女 6 例,年龄 17~62 岁,平均(42.3±3.9)岁;临床均表现为闭合性损伤后出现神经支配区域麻木、活动受限等症状,病程 1 d~1.5 年;其中肱骨骨折 12 例,尺骨骨折 3 例,尺骨合并桡骨骨折 1 例,腓骨骨折 3 例,腓骨合并胫骨骨折 1 例,股骨骨折合并膝关节半脱位 1 例。

二、仪器与方法

1. 超声检查:使用 Philips iU 22 彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 5~12 MHz;设置为肌肉骨骼条件。对怀疑损伤的神经连续扫查,观察神经的连续性及走行,有无连续中断及神经瘤的形成;与对侧神经进行比较,观察神经有无水肿,神经外膜及神经网格状回声是否清晰,神经周围组织如肌肉、骨骼、肌腱有无异常,是否有局限性积液;CDFI 检测彩色血流是否增多等。

2. 手术探查:记录手术探查时神经损伤部位、形态学改变及周围组织情况,并与超声检查结果进行对比分析。

结 果

21 例周围神经损伤患者中,超声诊断为周围神经完全断裂 18 例,部分断裂 3 例;其中正中神经损伤 2 例,定位于前臂中段;尺神经损伤 4 例,定位于肘管 2 例,前臂中段 2 例;桡神经损伤 10 例(图 1),定位于上臂桡神经沟 8 例,前臂骨间后神经起始段 2 例;腓总神经损伤 5 例,均定位于腓骨小头,见图 2。以术中所见为诊断金标准,超声诊断准确率和定位准确率均为 100%。

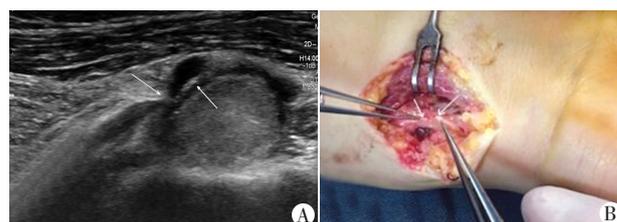


图 1 桡神经完全断裂声像图及术中实像图
A: 桡神经完全断裂,近心端形成神经瘤样改变;B: 术中实像图,箭头示桡神经完全断裂,断端变性,膨大。

图 1 桡神经完全断裂声像图及术中实像图

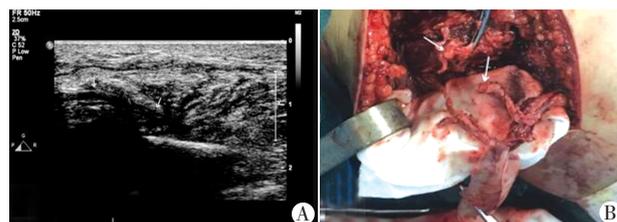


图 2 腓总神经完全断裂声像图及术中实像图
A: 腓总神经完全断裂,断端移位;B: 术中实像图,箭头示腓总神经两端完全断裂。

图 2 腓总神经完全断裂声像图及术中实像图

讨 论

闭合性损伤不同于开放性损伤,需尽量定位准确,方可在损伤很小的情况下完成诊治,对于患者术后恢复有很大的帮助。超声不但可以术前明确诊断,发现神经受损的原因,还可以判断神经受损的位置并准确进行定位,减少术中手术探查切口长度及缩短手术时间,进而用以指导周围神经手术方案的制定^[1]。

神经断裂分为完全断裂和部分断裂,超声表现为受损神经连续性完全或部分中断,中断处表现为无回声或紊乱的低回声结构,断端神经束增粗膨大,回声减低且分布不均匀^[2],在神经修复过程中,因离断处近端神经轴突向各个方向生长,可发生瘤样改变而形成创伤性神经瘤。但值得注意的是超声可通过显示神经的断端及断端神经瘤而确定神经断端的位置,但是该位置

基金项目:宝鸡市科技计划项目(16SFGG3-1)

作者单位:721001 陕西省宝鸡市中医医院 宝鸡市骨科医院超声科(古旸、何芳、张科勋、张淑萍、金兰),手外科(梁嘉樑、孙军锁)

通讯作者:金兰, Email: 403316750@qq.com

可能会因为神经的回缩,而偏离损伤部位。有时当两端受损神经紧密连接时,瘢痕组织可将其包绕在一起,超声会误认为是连续完整的神经组织或者神经部分断裂,从而影响治疗。当超声诊断出神经断裂时,除了诊断报告上进行描述外,还需进行体表标记。本组 21 例病例,超声诊断为周围神经完全断裂 18 例,部分断裂 3 例,并且在损伤部位进行了定位,根据超声检查结果及临床体格检查而选择手术治疗,以术中所见为金标准,超声检查诊断准确率和定位准确率均为 100%。由此证明,超声可以很敏感地观察到神经连续性的中断、判断断端的位置及测量断端的距离。由于术前超声对于神经断裂的部位及断端的距离进行了详细的体表标记及测量,有效地减少了患者手术切口长度,缩短了手术时间。

综上所述,超声可以诊断出神经断裂,并且可以对神经损伤的部位进行准确定位,已成为神经损伤的重要诊断方法。

参考文献

[1] Roll SC, Case-Smith J, Evans KD. Diagnostic accuracy of ultrasonography vs. electromyography in carpal tunnel syndrome: a systematic review of literature [J]. *Ultrasound Med Biol*, 2011, 37 (10): 1539-1553.
 [2] 郝纪锴, 郑敏娟, 陈定章, 等. 高频超声在下肢周围神经损伤及病变诊断中的应用[J]. *中国临床医学影像杂志*, 2014, 25(7): 519-521.

(收稿日期: 2017-06-21)

· 临床报道 ·

Analysis of ultrasonic misdiagnosis of interrupted aortic arch 主动脉弓离断的超声误诊分析

杨礼睿 俞杉 梁勤 何炯红 谭敏

[中图法分类号] R541; R540.45

[文献标识码] B

主动脉弓离断(interruption of aortic arch, IAA)是主动脉弓的两个节段之间或主动脉弓与降主动脉之间的管腔完全失去解剖上的连续性,或仅由闭锁的纤维束条相连,而无直接的血液相通。因血流动力学影响严重、预后差,未及时治疗,75%多于出生后 1 个月死亡,90%在 1 年内死亡^[1],因此早期诊断及手术非常重要。超声心动图具有诊断准确率高、创伤性和重复性等优点,对手术方式的选择有明确的指导意义,但也存在局限性,尤其在患者声窗差及合并其他先天性心脏病时,容易误漏诊^[2-3]。本组回顾性分析我院超声误诊的 5 例 IAA 的超声资料,旨在为提高诊断准确率提供依据。

探查主动脉弓及其分支的走行和血流变化。

结果

1. 误诊 5 例 IAA 中, 3 例 IAA-A 型, 2 例 IAA-B 型。3 例合并动脉导管未闭, 2 例合并室间隔缺损, 1 例合并主肺动脉间隔缺损及右肺动脉异常起源于升主动脉; 1 例合并主动脉瓣二瓣化畸形; 1 例孤立性 IAA, 心内结构无畸形, 双源 CT 提示双侧乳内动脉、肋间后动脉、肩胛动脉增粗增多。

2. 具体超声心动图表现: ①肺动脉明显扩张, 明显增宽, 肺动脉通过未闭动脉导管与降主动脉连接; 3 例合并动脉导管未闭的导管粗大, 内径与降主动脉相近; 5 例肺动脉均明显增宽, 主肺动脉与升主动脉内径之比 1.2~3.0(表 1); ②升主动脉发育不良, 内径逐渐变小, 上升弧度消失, 位置内移动, 近呈垂直向上迂曲延伸, 并与降主动脉相距位置较远, 两者之间回声中断(图 1, 2);

资料与方法

一、临床资料

选取 2014 年 1 月至 2017 年 11 月超声误诊的 IAA 患者 5 例, 其中 2 例经手术、1 例经心脏造影、2 例经双源 CT 证实。其中男 2 例, 女 3 例; 年龄 5 个月~14 岁, 平均(5.2±2.3)岁。

二、仪器与方法

使用 Philips iE 33、GE Vivid E 9 或西门子 Acuson SC 2000 彩色多普勒超声诊断仪, S5 探头, 频率 1~5 MHz; M5Sc 探头, 频率 2~5 MHz; 4V1c 探头, 频率 2~5 MHz。所有病例均行常规超声检查, 常规切面包括: 胸骨旁左室长轴切面、升主动脉长轴切面、大动脉短轴切面、心尖四腔及五腔切面、剑下双房切面、剑下四腔切面及胸骨上窝切面, 观察心内结构及血流动力学变化, 重点

表 1 5 例 IAA 患者部分超声测值 mm

病例	类型	升主动脉内径	降主动脉内径	主肺动脉内径	主肺动脉与升主动脉内径之比	动脉导管未闭	室间隔缺损
1	A	12.3	9.2	15.2	1.2	-	-
2	A	8.4	4.2	11.3	1.3	-	-
3	A	14.8	6.0	40.7	2.8	6.8	27.0
4	B	12.7	9.6	17.4	1.4	6.2	-
5	B	8.8	6.3	26.6	3.0	7.9	11.7

(下转封三)