

Application of high-frequency ultrasound in diagnosis of peripheral nerve injury caused by trauma

高频超声在外伤致周围神经损伤诊断中的应用

古 旻 何 芳 金 兰 张科勋 张淑萍

[中图法分类号]R651.3;R445.1

[文献标识码] B

周围神经损伤的诊断以往多依靠临床体格检查及神经电生理检查,并不能准确提供神经损伤的部位、病因及程度,而高频超声能准确地探查人体大部分周围神经,可以评估周围神经受损情况。本组回顾性分析我院 45 例周围神经损伤患者的超声图像,旨在评价高频超声对于周围神经损伤的诊断价值。

资料与方法

一、临床资料

选取 2013 年 4 月至 2016 年 2 月我院周围神经损伤患者 45 例,其中男 31 例,女 14 例,年龄 17~68 岁,平均(43.3±5.4)岁,病程 2 d~1.5 年,中位数 2 个月;其中骨折 21 例,肱骨骨折 11 例,尺骨骨折 4 例,股骨骨折 6 例。均出现神经支配区域麻木,活动受限等症状,均经临床体格检查、神经电生理检查及高频超声检查,最后诊断神经损伤 45 例,其中臂丛神经损伤 3 例,桡神经损伤 15 例,尺神经损伤 8 例,正中神经损伤 5 例,坐骨神经损伤 3 例,腓总神经损伤 7 例。

二、仪器与方法

使用 Philips iU 22 彩色多普勒超声诊断仪,L5-12 探头,频率 5~12 MHz。选择肌肉骨骼条件,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,彩色血流是否增多等。

结 果

45 例患者中,超声共诊断出周围神经损伤 38 例,见表 1。其中 21 例进行手术治疗,术中见神经完全断裂 15 例(神经断端瘤形成 8 例),包括正中神经 1 例,尺神经 2 例,桡神经 8 例,腓总神经 4 例;神经部分断裂 3 例,包括桡神经 1 例,腓总神经 2 例;神经卡压 3 例,包括被骨折断端卡压 2 例,被周围血肿卡压 1 例。以临床及手术结果为金标准,超声诊断周围神经损伤的敏感性及诊断符合率为 84.4%。

表 1 超声诊断的神经损伤类型

神经部位	卡压	完全断裂	部分断裂	水肿	合计
臂丛神经	0	0	0	3	3
正中神经	0	1	0	3	4
尺神经	1	2	0	5	8
桡神经	0	8	1	6	15
坐骨神经	0	0	0	1	1
腓总神经	0	4	2	1	7
合计	1	15	3	19	38

周围神经损伤超声表现为正常周围神经的高频超声表现为神经连续完整,长轴切面显示为多条平行排列的低回声束带,短轴切面显示为多个圆形低回声被强回声包绕,似“筛网状”。

神经完全断裂及部分断裂超声表现为神经束连续性完全或部分中断,缺损区可见无回声或低回声,后期断端可形成神经瘤(图 1)。神经外膜回声不清,网格状回声模糊。

神经卡压超声表现为卡压处神经变细,走行弯曲,束膜高回声部分消失,慢性卡压可见近端水肿增粗,截面积增大(图 2)。

本组有 2 例病例,患者骨折后出现肢体活动受限,感觉减退等症状,临床考虑为神经损伤,超声虽排除神经断裂可能,但未能明确神经受损原因。术中探查发现神经被骨折断端急性卡压。

讨 论

近年来随着超声技术的发展,应用超声技术对周围神经损伤进行评估逐渐获得了外科医师的认可。超声可以显示神经外膜、束膜和神经束结构,是评价周围神经损伤的较佳检查技术。

外伤致外周神经损伤主要有神经断裂、神经牵拉、神经挤压及卡压等,神经断裂又分为完全断裂和部分断裂。完全性神经断裂超声表现为神经束连续的中断,两断端可回缩,缺损区可呈等回声或无回声区,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,本组

基金项目:陕西省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

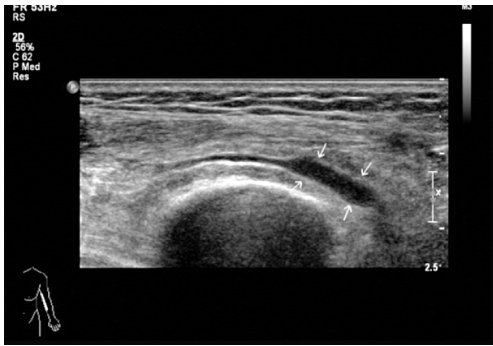


图 1 桡神经完全断裂,近心端形成神经瘤样改变(箭头示)

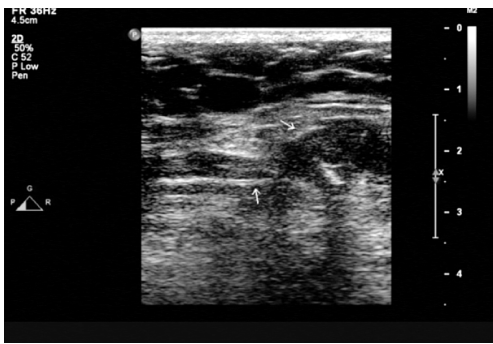


图 2 腓总神经被卡压在低回声的股骨内侧髌骨断骨骨折断端(箭头示)之间,腓总神经扭曲,结构不清

15 例神经完全断裂患者术中即发现神经断端瘤形成 8 例。部分性神经断裂超声表现为神经束的部分中断,中断区可见无回声或低回声区,本组超声及术中均发现 3 例部分断裂患者。神经

牵拉主要发生在臂丛神经,超声表现为臂丛神经横截面积的增大,回声增强等,神经挤压及卡压超声表现为卡压区神经受压变细,走行弯曲,回声变低,束膜高回声部分消失,近端神经增粗,截面积增大,本组超声诊断 1 例卡压,术中发现 3 例,其中被骨折端卡压 2 例,被周围血肿卡压 1 例。本组共 21 例患者(神经完全断裂 15 例,部分断裂 3 例,神经卡压 3 例)根据超声检查结果及临床体格检查而选择了手术治疗,以术中所见为金标准,超声检查准确率 90.5%。

外伤所致的神经卡压大多为骨折断端或血肿等造成的,与腕管综合征、肘管综合征等慢性卡压从超声图像上有所区别。慢性卡压超声图像上一般表现为卡压部位神经变细,近端神经水肿增粗,截面积增大;而外伤导致的急性卡压,一般会出现神经走行扭曲,神经网络状回声不清晰,卡压处神经出现明显变细,近端神经也未见水肿增粗。因此,超声对于此类的急性卡压诊断难度要明显高于慢性卡压。本组有 2 例神经卡压病例,患者骨折后出现肢体活动受限,感觉减退等症状,临床考虑为神经损伤,但由于患者肢体不能活动,骨折断端软组织水肿,结构紊乱,超声观察到神经束膜连续完整,走行移位,虽排除神经断裂可能,但未明确神经受损原因,因此漏诊;术中探查发现神经被骨折断端急性卡压,手术松解后症状缓解。

综上所述,高频超声可以清晰显示周围神经结构,能够协助临床判断神经损伤的准确部位、受损程度及受损原因,是目前较为成熟的诊断周围神经损伤的影像学检查方法,对于神经断裂的诊断尤为突出。

(收稿日期:2017-04-09)

· 临床报道 ·

Application of transabdominal ultrasound combined with transvaginal ultrasound in screening fetal limb deformity during early pregnancy 经腹超声联合经阴道超声在早孕期筛查 胎儿肢体畸形中的应用

管 荟 黄瑞贞 师莉莉

[中图法分类号]R714.53;R445.1

[文献标识码] B

近年来,随着超声诊断仪的不断发展,产前诊断技术也得到了提高,使早孕期(孕 11~13⁺周)筛查胎儿畸形成为可能,在该孕周检查胎儿颈项透明层已列为常规筛查项目,同时进行神经系统和四肢异常的筛查。本组对我院早孕期筛查出的 12 例肢体畸形病例进行分析,旨在探讨经腹超声联合经阴道超声在早孕期胎儿骨骼系统畸形中的应用价值。

资料与方法

一、临床资料

选取 2016 年 2 月至 2017 年 2 月于我院建档并常规行早孕期筛查(11~13⁺周)检出的肢体畸形胎儿 12 例,孕妇年龄 27~

(下转封三)

作者单位:430000 武汉市,解放军第四五七医院超声科(管荟);北京市海淀区妇幼保健院超声科(黄瑞贞、师莉莉)
通信作者:师莉莉,Email:lilishi77@icloud.com