

· 影像诊断 ·

高频超声检查在诊断周围神经损伤中的应用

吴道珠,倪双双,罗洪霞,杨琰,田新桥

(温州医学院附属第二医院,浙江 温州 325027)

摘要 目的:探讨高频超声检查在周围神经损伤诊断中的作用。**方法:**采用高频超声诊断仪对 32 例周围神经损伤患者进行检查,记录损伤神经的声像图,并与健侧进行对比。**结果:**32 例患者中,尺神经损伤 6 例,正中神经损伤 5 例,桡神经损伤 8 例,臂丛神经损伤 7 例,坐骨神经损伤 1 例,腓总神经损伤 4 例,胫后神经损伤 1 例;30 例患者超声检查后进行了手术探查,其中 28 例患者的超声检查结果与手术探查结果相符合。**结论:**高频超声检查能对周围神经损伤的位置和损伤程度做出较为准确的判断,可作为诊断周围神经损伤的首选检查方法之一。

关键词 超声检查 周围神经

创伤性周围神经损伤可依据患者的临床表现及肌电图检查进行早期诊断,但仍有部分患者神经损伤的具体位置及程度不能通过这 2 种方式进行判断。高频超声检查作为影像学检查方法,可以快速确定神经损伤的部位及损伤周围的解剖结构,可为周围神经损伤的诊断与治疗提供更多依据。2009 年 7 月至 2010 年 8 月,笔者应用高频超声检查诊断周围神经损伤患者 32 例,现总结报告如下。

1 临床资料

本组 32 例,男 23 例,女 9 例。年龄 17 ~ 62 岁,中位数 35 岁。开放性损伤 20 例,闭合性损伤 12 例;上肢损伤 26 例,左侧 10 例,右侧 16 例;下肢损伤 6 例,左侧 2 例,右侧 4 例。

2 方法

采用美国 ACUSON Sequoia512 超声诊断仪,线阵探头,探头频率为 6 ~ 14 MHz。上肢损伤患者取坐位,下肢损伤患者取卧位;先横行扫查以显示各条周围神经,然后再沿神经走行纵行扫查,以确定损伤的部位、判断神经的连续性、内部回声的强弱,记录声像图,并与健侧进行对比。

3 结果

正常周围神经的声像图:横断面显示为蜂窝样的结构,即高回声光带分隔的多个圆形低回声区[图 1(1)];纵切面显示神经内部呈束状结构,即多条平行排列但不完全连续、被高回声带分隔的低回声区[图 1(2)]。创伤性周围神经损伤的声像图:神经断裂的超声表现为神经连续性中断,断端神经束粗大,

回声减低,形成瘤样增生,断端间可见液性暗区[图 2(1)];神经挫伤的超声表现为神经肿大,内部回声降低,部分正常纹理消失[图 2(2)]。本组 32 例,尺神经损伤 6 例,正中神经损伤 5 例,桡神经损伤 8 例,臂丛神经损伤 7 例,坐骨神经损伤 1 例,腓总神经损伤 4 例,胫后神经损伤 1 例。神经断裂 5 例,完全断裂 2 例,不完全断裂 3 例;骨折合并局部神经挫伤 10 例;单纯钝性局部神经损伤 17 例。30 例患者检查后进行了手术探查,其中 28 例超声检查结果与手术探查结果相符。

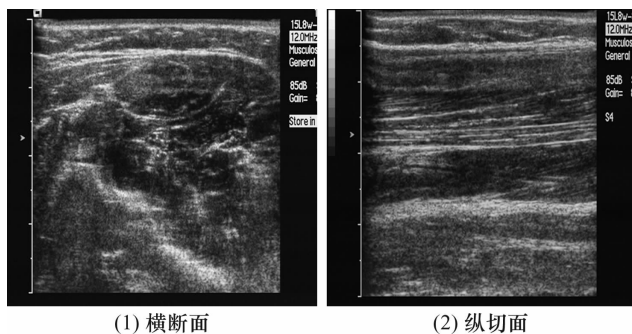


图 1 正中神经正常超声声像图

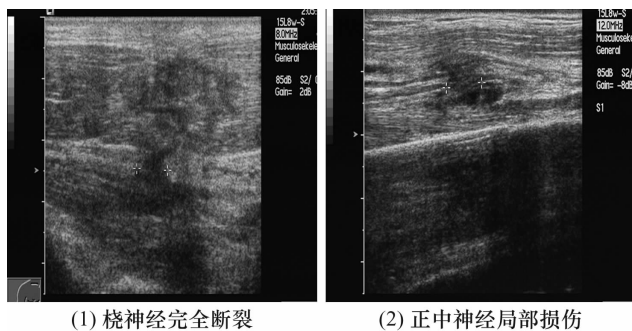


图 2 创伤性周围神经损伤超声声像图

4 讨 论

早期诊断对周围神经损伤的治疗和预后至关重要,目前诊断该病的主要依据是患者的临床表现、电生理检查及影像学检查。传统的电生理检查在评价神经损伤的程度、评估预后及对周围神经嵌压症进行分期等方面有积极的意义。但电生理检查本身有局限性,检查结果易受操作过程中的技术误差、周围神经的解剖学变异及其他生理因素的影响,有可能出现电生理检查结果与临床表现不一致的情况,且电生理检查不能显示病变处的解剖结构。目前常见的对周围神经损伤进行检查的影像学方法为 MRI 检查,MRI 检查可以显示神经的形态变化,但价格昂贵、检查不方便,且不适用于体内有金属内固定物的患者。由于具有直观、无创、价廉、省时、简便等优点,超声检查在神经系统疾病诊断中的应用,特别是在周围神经损伤中的应用,是近几年研究的一大热点^[1]。Fornage^[2]首次对尸体标本的肌肉及周围神经进行了超声研究,观察到正常周围神经纵切面的声像图为中等回声、管状结构、内部呈线性平行回声;横断面为圆形或椭圆形的回声结构,内有点状回声。本组病例中患者健侧神经的声像图跟上述报道一致。高频超声能显示神经的连续性是否中断及断端有无增粗,且可明确 2 个断端的间距,对指导临床手术有一定的参考价值;而且术前利用超声检查对损伤的神经进行体表定位,手术时可以采用较小的切口,减少创伤。声像图还可早于肌电图发现吻合后神经功能仍有障碍的原因,对周围神经吻合后的再生状况作出较准确的判断^[3]。神经吻合术后 3 个月内,超声检查可观察到吻合口处有无创伤性神经瘤形成;吻合成功的患者,吻合处两端

会出现神经膨大,形成神经瘤,随着神经逐渐修复,神经瘤会逐步缩小^[4]。对于神经不完全损伤或神经修复后再生纤维长入的部位及数量的判断,一直是超声检查临床工作中的难题。本组观察中发现神经损伤后早期神经变性时回声减低,晚期纤维化后则回声增强。使用更高频率(15~20 MHz)的探头进行神经修复方面的观察,将是超声检查研究的一个发展方向^[5]。

综上所述,高频超声能清楚地显示周围神经中断和受损后的回声改变,能对周围神经损伤的位置和程度做出较为准确的判断,可作为诊断周围神经损伤的首选检查方法之一。

5 参考文献

- [1] Belén JM, Ester B, Montse NE, et al. Ultrasound guided supraclavicular vs infraclavicular brachial plexus blocks in children[J]. Pediatric Anesthesia, 2008, 18(9): 838 - 844.
- [2] Fornage BD. Peripheral nerves of the extremities: imaging with US[J]. Radiology, 1988, (167): 179 - 182.
- [3] Zhu J, Liu F, Li D, et al. Preliminary study of the types of traumatic peripheral nerve injuries by ultrasound[J]. Eur-Radiol, 2011, 21(5): 1097 - 1101.
- [4] 陈定章, 丛锐, 周晓东, 等. 高频超声在上肢外周神经损伤中的诊断价值[J]. 中国超声医学杂志, 2005, 21(9): 705 - 706.
- [5] Umans H, Kessler J, de la Lama M, et al. Sonographic assessment of volar digital nerve injury in the context of penetrating trauma[J]. Am J Roentgenol, 2010, 194(5): 1310 - 1313.

(2010-09-16 收稿 2011-11-03 修回)

· 简 讯 ·

王拥军获“上海市科技精英”称号

本报讯 第十二届上海市科技精英颁奖大会近日举行。上海中医药大学附属龙华医院王拥军荣膺第十二届“上海市科技精英”称号,这是上海中医药界目前唯一获得该称号的科技工作者。

王拥军先后担任国家“973”计划项目首席科学家、国家杰出青年科学基金获得者、长江学者奖励计划特聘教授。他长期致力于中医药防治慢性筋骨病的研究,创立“调和气血法”防治慢性筋骨病的学术思想以及“益气化瘀”的防治法则,提高了该类疾病的临床疗效,降低了手术率;建立“恢复筋骨平衡”的系列防治技术,开发中药新药 6 项并转让 4 项,已在全国推广应用。

上海市科技精英奖设立于 1989 年,每两年评选一次,旨在表彰为发展我国科学技术事业,促进上海市经济发展和社会进步作出重要贡献的中青年科技工作者。(陈容煊)