

# 桡神经深支在旋后肌区的声像图特征及其前后径正常值的探讨

刘文芬 马 力

**摘要** **目的** 分析桡神经深支在旋后肌区的声像图特征,并探讨其前后径的正常值范围。**方法** 对 101 例健康志愿者桡神经深支进入、行出旋后肌浅深层的部位进行超声检查,观察桡神经深支声像图特征,测量其进入、行出时神经外膜之间的前后径。**结果** 桡神经深支穿旋后肌行走,超声表现为横切面上椭圆形中等偏高回声,纵切面上多条线性的平行稍强回声。桡神经深支进入和行出旋后肌时神经外膜之间的前后径分别为(1.085±0.159)mm 和(1.087±0.153)mm,桡神经深支进入和行出旋后肌时神经外膜之间的前后径超声测值正常值参考范围为 0.773~1.397 mm 和 0.786~1.388 mm。**结论** 桡神经深支穿旋后肌行走具有清晰的超声图像,且桡神经深支进入和行出旋后肌时神经外膜之间的前后径超声测值可为临床提供正常值的参考范围。

**关键词** 超声检查;桡神经深支;旋后肌;神经卡压

[中图分类号] R322.8;R445.1

[文献标识码] A

## Ultrasonic features of deep branch of radial nerve in the region of supinator muscle and measurement of the normal nerve

LIU Wenfen, MA Li

Department of Ultrasound, the Second People's Hospital of Guangdong, Guangzhou 510317, China

**ABSTRACT** **Objective** To analyze the ultrasonic characteristics of deep branch of radial nerve in the region of supinator muscle, and to investigate the normal diameter of deep branch of radial nerve. **Methods** Ultrasonography was performed on the deep branch of radial nerve in 101 volunteers, the ultrasonic characteristics of deep branch of radial nerve in cross section and longitudinal section were observed when it enters and exits the supinator muscle, the anteroposterior diameter of deep branch of radial nerve was measured. **Results** The deep branch of radial nerve traveled through the supinator muscle. In cross section, it showed isoechoic or slightly hyperechoic oval structure. In longitudinal section, it showed parallel hyperechoic linear structure. The anteroposterior diameter of deep branch of radial nerve when it enters and exits the supinator muscle were (1.085±0.159)mm and (1.087±0.153)mm. The normal reference range of anteroposterior diameter of deep branch of radial nerve were 0.773~1.397 mm and 0.786~1.388 mm. **Conclusion** The deep branch of radial nerve has a clear ultrasonic image when it enters and exits the supinator muscle, and measurement of anteroposterior diameter of deep branch of radial nerve can provide normal reference value for clinic.

**KEY WORDS** Ultrasonography; Deep branch of the radial nerve; Supinator muscle; Compression neuropathy

桡神经行至肘部分出浅、深两支,深支从深面穿过佛罗氏弓(即旋后肌近侧,浅头),随后支配拇伸肌及各指伸肌、尺侧腕伸肌、拇长展肌。若桡神经深支越过佛罗氏弓时受卡压,则会形成桡神经深支综合征(或称旋后肌综合征)<sup>[1]</sup>。桡神经深支综合征占外周神经卡压的 7%~9%,临床特征虽明显,但建立明确的诊断标准却较难<sup>[2]</sup>,误诊率高达 50%<sup>[3]</sup>。目前临床诊疗中,部分患者表现为肌电图异常,但肌电图检查对早期诊断桡神经深支

综合征意义不大<sup>[4]</sup>。本研究旨在分析桡神经深支在旋后肌区的声像图特征,并探讨其前后径的正常值范围,以为临床提供一种诊断桡神经深支综合征的新方法。

### 资料与方法

#### 一、临床资料

选取 2015 年 1~12 月我院健康志愿者 101 例,其中男 59 例,

女 42 例,年龄 20~55 岁,平均(38.0±9.6)岁。所有志愿者在行超声检查前均进行神经传导速度的测定、桡神经深支综合征加重诱发试验及门诊体格检查,检查结果均提示正常。本研究符合我院人体试验委员会所制定的伦理学标准并得到批准,且经志愿者知情同意。

二、仪器与方法

使用 GE Logiq E 9 彩色多普勒超声诊断仪,线阵探头,频率 6~15 MHz。受检者取坐位,前臂处于掌心向上半屈曲状态,桡神经可于肱骨中段背外侧切面确定,由此处开始,向远端前行,约在肱骨外上髁上下 1 cm 处逐渐分为浅支和深支,两分支分出后不远处进入旋后肌的佛罗氏弓。穿过旋后肌佛罗氏弓后,桡神经深支继续向远端前行,选择桡神经深支进入旋后肌处作为桡神经深支的第一个测量点,测量其神经外膜之间的前后径,即神经入口前后径。探头横切深支往下探查在桡骨头关节囊前方的椭圆形低回声结构;最后桡神经深支于旋后肌浅层之间穿出旋后肌后,选择行出点作为测量点,测量横、纵切面桡神经深支在该处的神经外膜之间的前后径。所有超声检查均由两名有 8 年以上超声经验的医师独立完成。

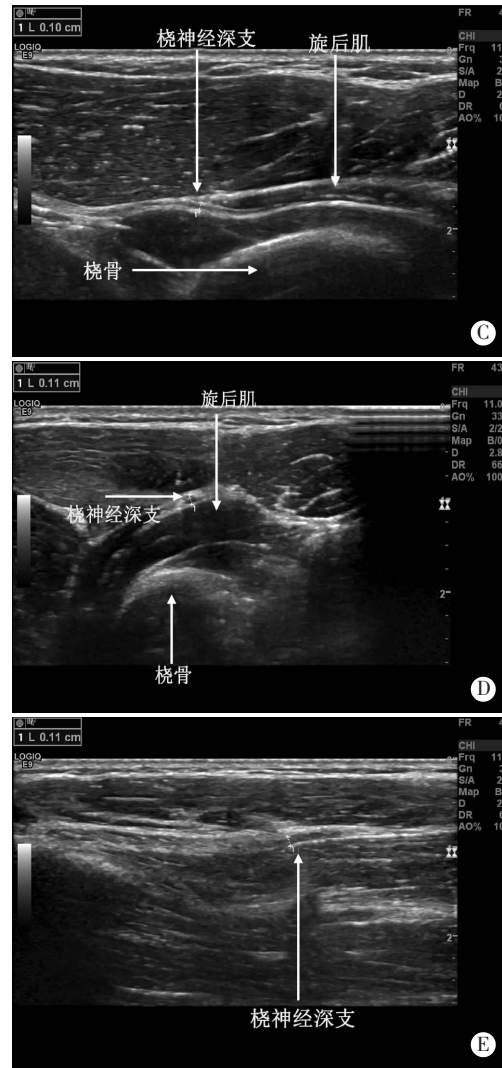
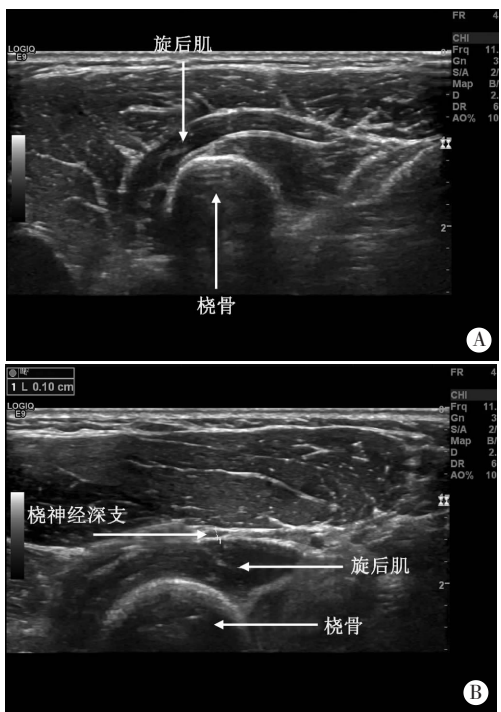
三、统计学处理

应用 SPSS 13.0 统计软件, 所得数据录入软件并绘制成直方图。数据以  $\bar{x} \pm s$  表示,行正态性检验,并依据推算总体的参考值范围。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

结 果

一、桡神经主干及深支的超声特征

正常桡神经深支超声表现为粗细均匀的条状低回声结构及高回声的纤维组织。横切面表现为椭圆形中等偏低回声,内镶嵌数个点状高回声;纵切面表现为管状中等偏低回声及散在线性的平行稍高回声。见图 1。



A: 桡神经深支进入旋后肌的佛罗氏弓横切面观;B: 桡神经深支入旋后肌的横切面观;C: 桡神经深支入旋后肌的纵切面观;D: 桡神经深支出入旋后肌的横切面观;深支为桡骨头关节囊前方旋后肌内的椭圆形低回声结构;E: 桡神经深支出旋后肌的纵切面观。

图 1 正常桡神经深支进出旋后肌各切面声像图

二、正常值参考范围

桡神经深支进入和行出旋后肌时神经外膜之间的前后径分别为(1.085±0.159)mm 和(1.087±0.153)mm,桡神经深支进入和行出旋后肌的神经外膜之间的前后径超声测值正常值参考范围为 0.773~1.397 mm 和 0.786~1.388 mm。见图 2,3。

讨 论

随着超声设备的不断更新,超声在周围神经病变中被广泛应用,且对神经卡压性病诊断敏感性高。目前高频超声在腕管综合征<sup>[5]</sup>、肘管综合征、腓总神经损伤等神经卡压及神经损伤中的应用已相当普遍,但对桡神经深支卡压的研究<sup>[6-8]</sup>较少。本研究分析了桡神经深支在旋后肌区的声像图特征,确定了其前后径的正常值范围,以期为临床提供一种新的诊断桡神经深支综合征的方法。

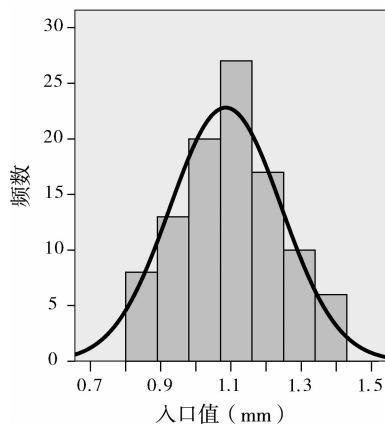


图 2 101 例志愿者桡神经深支进入旋后肌的测量值直方图

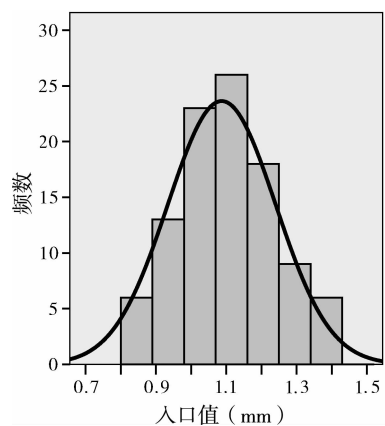


图 3 101 例志愿者桡神经深支出行旋后肌的测量值直方图

桡神经深支综合征是一种罕见的上肢神经病理性卡压综合征,多数情况下见于桡神经深支在佛罗氏弓下方卡压引起<sup>[2,6]</sup>,尤其是进入和行出旋后肌的位置。桡神经深支卡压会引发失神经的相关肌肉麻痹无力。一般认为,桡神经深支是仅有运动功能的神经,因此典型的卡压可能不会引发前臂的疼痛,可出现肿胀<sup>[1,8-9]</sup>。研究<sup>[1]</sup>发现,应用高频超声行桡神经探查开始逐渐被接受,但尚无一个标准化的超声切面和可依赖的定量的数值用于诊断桡神经深支卡压引起的桡神经深支综合征。彩色多普勒超声可以排除桡神经走行区的血管异常病理改变,也可以发现其他如周边的软组织病变引起的桡神经深支卡压,包括脂肪瘤、神经节或滑膜的增生及骨刺形成的原因等,有较好的临床应用价值。

本研究于旋后肌进入和行出时分别行横切和纵切超声扫描,并将其作为测量桡神经深支在旋后肌区的切面,更具有代表性。正常桡神经深支为粗细均匀的条状低回声结构及高回声的纤维组织,具有神经的典型超声表现,横切面观因神经具有点状纤维组织的高回声,故表现为椭圆形中等偏低回声,内镶嵌数个点状高回声;纵切面观表现为管状中等偏低回声及散在线性的平行稍高回声。若发现神经存在局部增粗的情况,需特别谨慎对待,因一般神经卡压性病变时,神经均会有卡压部位变窄、卡压的神经近端和远端局部增粗的表现,以近端为甚。有时因附

近肌肉和软组织的干扰,超声表现可能不典型,但仍能够根据解剖位置和神经远近端超声表现识别桡神经深支。值得提出的是,有少数病例的桡神经深支在旋后肌内出现分支,该种情况的测量可参考 Nakamichi 等<sup>[10]</sup>方法将每一支可显示的分支进行测量,取其最大值作为最终的结果。

本研究 101 例志愿者的数据分布属正态分布,依据本样本所得桡神经深支进入和行出旋后肌时神经外膜之间的前后径超声测量值平均值分别为(1.085±0.159)mm 和(1.087±0.153)mm,桡神经深支进入和行出旋后肌时神经外膜之间的前后径超声测量值正常值参考范围为 0.773~1.397 mm 和 0.786~1.388 mm。

综上所述,桡神经深支穿旋后肌行走的超声表现具有一定特征性,且桡神经深支进入和行出旋后肌时神经外膜之间的前后径超声测值可为临床提供正常值的参考范围。但本研究样本量仍较少,高频超声对于毫米级的测量仍不够精细,今后的研究可结合更多临床中心病例来完善模型中标准化的切面和定量的数值范围。

### 参考文献

- [1] Chien AJ, Jamadar DA, Jacobson JA, et al. Sonography and MR imaging of posterior interosseous nerve syndrome with surgical correlation[J]. Am J Roentgenol, 2003, 181(1): 219-221.
- [2] Djurdjevic T, Loizides A, Loscher W, et al. High resolution ultrasound in posterior interosseous nerve syndrome[J]. Muscle Nerve, 2014, 49(1): 35-39.
- [3] 陈润新, 何晓清, 张天宁, 等. 桡神经深支病变的超声诊断[J]. 浙江医学, 2010, 32(5): 782, 789.
- [4] 任龙喜, 白秋铁, 张廷才, 等. 旋后肌综合征诱发加重试验的解剖与临床研究[J]. 中华外科杂志, 2004, 42(8): 465-468.
- [5] 刘文芬, 周苏晋, 马力, 等. 高频超声在肘管综合征诊断中的应用价值研究[J]. 中国医师杂志, 2014, 24(S2): 88-89.
- [6] Gregoli B, Bortolotto C, Draghi F. Elbow nerves: normal sonographic anatomy and identification of the structures potentially associated with nerve compression. A short pictorial-video article[J]. J Ultrasound, 2013, 16(3): 119-121.
- [7] Joy V, Therimadasamy A, Cheun CY, et al. Diagnostic utility of ultrasound in posterior interosseous nerve syndrome[J]. Arch Neurol, 2009, 66(7): 902-903.
- [8] Kinni V, Craig J, van Holsbeeck M, et al. Entrapment of the posterior interosseous nerve at the arcade of Frohse with sonographic, magnetic resonance imaging, and intraoperative confirmation[J]. J Ultrasound Med, 2009, 28(6): 807-812.
- [9] Dang AC, Rodner CM. Unusual compression neuropathies of the forearm, part I: radial nerve[J]. J Hand Surg Am, 2009, 34(10): 1906-1914.
- [10] Nakamichi K, Tachibana S. Ultrasonographic findings in isolated neuritis of the posterior interosseous nerve: comparison with normal findings[J]. J Ultrasound Med, 2007, 26(5): 683-687.

(收稿日期: 2016-12-15)