

Musculoskeletal ultrasound in diagnosis of peripheral facial paralysis

WU Xiaoming¹, LU Min^{1*}, RAN Haitao³, XIE Zhaopeng¹,
MAO Xiang², DONG Guifang¹

(1. Department of Ultrasound, 2. Department of Acupuncture, Chongqing Traditional Chinese Medicine Hospital, Chongqing 400011, China; 3. Department of Ultrasound, the Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China)

[Abstract] **Objective** To explore the diagnostic value of musculoskeletal ultrasound (MSKUS) in peripheral facial paralysis. **Methods** Thirty patients with left peripheral facial paralysis (case group) and thirty healthy volunteers (control group) were enrolled. Sonographic features of facial nerve were observed, and the diameter of facial nerve was measured and compared between the two groups. **Results** The echo of facial nerve decreased, and the internal linear echo blurred in case group. The longitudinal section of facial nerve in control group showed bunch hypoechoic shaped, a linear high echo of the outer membrane of the nerve and a thin line of the inside nerve fascia, while the cross-section of the facial nerve could not be easily observed. Blood flow signals of the facial nerve in case group were richer than that in control group ($\chi^2 = 15.60, P < 0.05$). The diameter of facial nerve in case group ($[1.27 \pm 0.29] \text{ mm}$) was wider than that in control group ($[1.10 \pm 0.09] \text{ mm}$; $t = 3.00, P < 0.05$). **Conclusion** Ultrasonic features of ipsilateral facial nerve in peripheral facial paralysis patients have some characteristics. MSKUS can provide important imaging basis for diagnosis and following-up of peripheral facial paralysis.

[Key words] Facial nerve; Facial paralysis; Ultrasonography

DOI: 10.13929/j.1672-8475.201801045

肌骨超声诊断周围性面瘫

伍晓鸣¹, 卢 岷^{1*}, 冉海涛³, 谢昭鹏¹, 毛 翔², 董桂芳¹

(1. 重庆市中医院超声科, 2. 针灸科, 重庆 400011; 3. 重庆医科大学附属第二医院超声科, 重庆 400010)

[摘要] **目的** 探讨肌骨超声在周围性面瘫中的应用价值。 **方法** 收集左侧周围性面瘫患者 30 例(病例组)及健康志愿者 30 名(对照组), 采用肌骨超声观察 2 组左侧面神经声像图特征, 测量并比较面神经直径。 **结果** 病例组面神经鞘内回声减低, 内部线性回声模糊; 对照组面神经纵切面呈束状低回声, 周边有线状高回声的神经外膜, 内偶见有细线状等回声的神经束膜, 横切面不易观察。病例组面神经周围血流信号较对照组面神经血流信号丰富, 差异有统计学意义($\chi^2 = 15.60, P < 0.05$)。病例组面神经内径($[1.27 \pm 0.29] \text{ mm}$)较对照组($[1.10 \pm 0.09] \text{ mm}$)增粗, 差异有统计学意义($t = 3.00, P < 0.05$)。 **结论** 面瘫患者患侧面神经具有特征性超声表现; 肌骨超声可以为临床诊断和随访评价提供重要影像学依据。

[关键词] 面神经; 面神经麻痹; 超声检查

[中图分类号] R746.3; R445.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8475(2018)10-0615-03

[基金项目] 重庆市卫生计生委项目(ZY201702001)

[第一作者] 伍晓鸣(1982—), 女, 重庆人, 在读硕士, 主治医师。研究方向: 影像医学与核医学。E-mail: 715684660@qq.com

[通信作者] 卢岷, 重庆市中医院超声科, 400011。E-mail: 973534798@qq.com

[收稿日期] 2018-01-28 **[修回日期]** 2018-07-31

周围性面瘫是由多种原因造成的面神经功能丧失而引起的以一侧或双侧面部肌肉失去运动功能,导致以面部表情肌群运动功能障碍为主要特征的一种常见病。目前诊断该病及预后评估多依赖病史、症状、体征评分及神经电生理检查等^[1],而面神经病变形态学变化缺乏影像学表现。随着超声技术的进步,超声能够清晰显示人体肌肉、部分骨骼组织及细小的神经^[2]。面神经的颅外段无骨性组织遮挡,高频超声可清晰显示其解剖位置、形态及结构。本研究通过肌骨超声观察面神经的声像特征改变,探讨肌骨超声诊断周围型面瘫的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 1 月—2017 年 5 月本院收治的左侧周围性面瘫患者 30 例(病例组),男 16 例,女 14 例,年龄 32~70 岁,平均(53.0±10.4)岁;纳入标准:符合《神经病学》中关于面瘫的诊断标准、急性发病、发病时间<7 天、未接受任何治疗;排除标准:外伤性面神经损害、中枢性面瘫、腮腺肿瘤所致面瘫。另选健康志愿者 30 名(对照组),男 17 名,女 13 名,年龄 33~69 岁,平均(53.6±8.8)岁。2 组性别、年龄等差异均无统计学意义。本研究经重庆市中医院伦理委员会批准,受检者均签署知情同意书。

1.2 仪器与方法 采用 Philips iU Elite 超声诊断仪器,5~12 MHz 高频线阵探头。嘱受试者放松并仰卧于检查床,头偏向右侧;充分暴露面部及颈部,扫查区域为茎乳孔出口至腮腺内的面神经分叉点之前。选取肌骨超声模式,调节检查深度为 3.0 cm,增益 80%,沿神经体表投影进行连续滑行扫描,探查至面神经时,使用 zoom 功能,在面神经穿入腮腺后 0.5 cm 处测量面神经直径。开启彩色多普勒模式,调节彩色增益为 80%,彩色血流标尺 1.8 cm/s,观察面神经周围彩色多普勒血流信号。以 Adler 半定量法进行血流信号分级^[3]:0 级,无血流信号;1 级,闪烁不稳定点状血流信号;2 级,稳定的短棒状血流信号;3 级:片状、条状及树枝状血流信号。观察病例组与对照组二维灰阶及彩色多普勒声像图,记录 2 组面神经的直径,并进行比较。声像图的采集和数据测

量均由同 1 名具有 10 年诊断经验的超声科医师完成。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 17.0 统计分析软件。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。采用独立样本 t 检验比较病例组与对照组面神经直径;采用 χ^2 检验比较病例组与对照组面神经周围彩色血流信号分级。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 面神经的超声表现 病例组:二维灰阶超声示面神经纵切面略增粗,最大直径可达 2.1 mm,周围有高回声的神经外膜,神经鞘内回声减低,内部神经束膜线性回声模糊;CDFI 示面神经周围多可探及 1 级血流信号(图 1)。对照组:二维灰阶超声示面神经纵切面呈束状低回声,周围有线状高回声的神经外膜,内偶见细线状等回声的神经束膜,面神经横切面不易观察;CDFI 示面神经周围多探及 0 级血流信号(图 2)。

2.2 面神经内径及血流信号比较 病例组面神经内径[(1.27±0.29) mm]较对照组[(1.10±0.09) mm]增粗,差异有统计学意义($t = 3.00, P < 0.05$);病例组面神经周围血流信号较对照组丰富,差异有统计学意义($\chi^2 = 15.60, P < 0.05$;表 1)。

表 1 2 组面神经彩色血流信号比较
[例(%), $n = 30$]

组别	Adler 彩色血流分级		
	0 级	1 级	2 级
病例组	10(33.33)	19(63.33)	1(3.33)
对照组	26(86.67)	4(13.33)	0

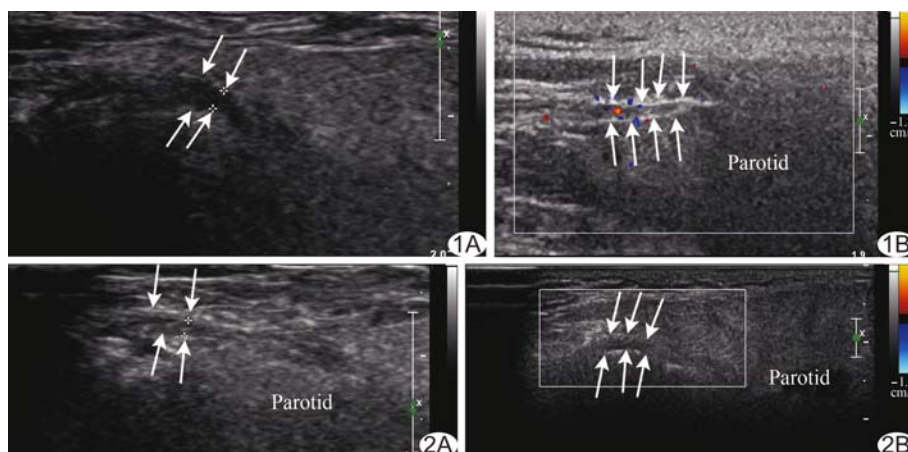


图 1 患者男,56 岁,左侧周围性面瘫 A. 二维灰阶声像图显示侧面神经回声减低(箭),其内神经束膜模糊;B. CDFI 示侧面神经周围探及 1 级血流信号(箭) (Parotid:腮腺) 图 2 健康志愿者男,52 岁 A. 二维灰阶声像图显示面神经的线状神经外膜及神经束膜清晰(箭);B. CDFI 示正常面神经周围探及 0 级周围血流信号 (Parotid:腮腺)

3 讨论

周围性面瘫在我国属于常见病、多发病,一般发病突然,表现为清晨洗脸、漱口时突然发现一侧面颊动作不灵、嘴巴歪斜等,给患者带来严重影响。周围性面瘫的病因至今不明,可能与受凉、疱疹性病毒、缺血、免疫学等因素有关^[4]。现代医学认为周围性面瘫是急性非化脓性茎乳孔内面神经炎^[5],其病理生理学机制为面神经水肿、脱髓鞘改变和神经变性。目前对于周围性面瘫的诊断和疗效评估主要依靠对症状体征进行主观评分^[1],其缺点如下:①具有较强的主观性;②对症状不明显患者存在部分评分盲区;③评分标准分为两类,评分方法多样,每种方法在评估面神经具体功能中可信度不同。神经电生理检查也有助于诊断面瘫,但目前认为进行电生理检查时无法完全排除干扰因素,且易出现假阴性^[6],检查结果欠精确。目前认为周围性面瘫也有一些影像学依据,如高分辨率 CT 发现面神经管内径变小说是贝尔面瘫的一个解剖危险因素^[7],但此法费用较高,且不能实时动态监测面神经改变。超声具有实时、动态、简便等优势,已广泛用于临床。随着超声仪器分辨率的不断提高和操作技术的成熟,肌骨超声可以显示部分节段面神经的影像,为诊断周围性面瘫提供支持^[8-9],其临床应用价值也已得到肯定^[10]。

面神经(第Ⅶ对脑神经)为混合性神经,其中特殊内脏运动纤维构成面神经的颅外段,主要功能是管理面部表情肌运动、舌前 2/3 的味觉和腺体(舌下腺、颌下腺和泪腺)分泌^[11]。面神经由茎乳孔出颅后,主干在进入腮腺实质前行 1 cm 后分出各干支,在腮腺内分支形成腮腺内丛,出腮腺后发出颞支、颧支、颊支、下颌缘支和颈支。面神经结构较复杂,每支面神经分别支配不同的面部肌肉,分出各干支之后分支较多、较细,超声难于识别和测量,而其主干进入腮腺实质 0.5 cm 处直径相对较粗,走行相对平直,便于超声观测。超声检查时通常同时进行纵切面与横切面扫查;横切面可更好地测量神经的横断面积,但面神经直径较细,获得面神经纵切面后,由于离耳廓较近,不易转动探头,难以显示横切面,故本研究只在纵切面上测量面神经直径。

本研究中病例组和对照组均选取左侧面神经,目的是为了左右两侧面神经直径可能存在生理不对称导致的干扰。本研究中超声可清楚显示面神经纵切面呈束状低回声,神经外膜及神经束膜呈线状高回声。此外,本研究结果还表明,与健康志愿者比较,周围性面瘫患者患侧面神经直径增粗,神经鞘内回声减低,神

经束膜模糊,呈神经水肿的特征性声像图变化,为面神经水肿提供了影像学证据,也为临床诊断和治疗效果评价提供了影像学手段,尤其对于轻度面瘫患者,症状体征不明显,主观评分系统存在盲区,虽然通过眨眼试验等可以预测面瘫可能^[12],但缺乏面神经改变的客观证据。本研究结果显示,周围性面瘫患者受累面神经与健康志愿者的正常面神经有不同的二维灰阶超声表现,同时彩色多普勒显示患侧面神经周围的彩色血流信号较正常面神经增多,也为周围性面瘫是面神经炎症的学说提供了有价值的影像学证据。

总之,肌骨超声可通过测量面神经直径、观察其内部结构、彩色血流信号等,诊断和评估周围性面瘫,从而为诊断周围性面瘫面神经病变和疗效评价提供影像学依据。

[参考文献]

- [1] 王宇娟,李克勇.周围性面瘫的诊断和治疗.中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2009,15(6):473-479.
- [2] Umans H, Kessler J, de la Lama M, et al. Sonographic assessment of volar digital nerve injury in the context of penetrating trauma. AJR Am J Roentgenol, 2010, 194(5): 1310-1313.
- [3] Adler DD, Carson PL, Rubin JM, et al. Doppler ultrasound color flow imaging in the study of breast cancer: Preliminary findings. Ultrasound Med Biol, 1990, 16(6):553-559.
- [4] 姚盛钧,吕伟红.206 例周围性面瘫的病因分析.华夏医学,2003, 16(3):388-389.
- [5] 陈良华.针灸综合疗法治疗周围性面神经麻痹 60 例.光明中医, 2011, 26(9):1861-1862.
- [6] 张二超,李晓燕,刘志丹.针灸治疗面瘫的实验研究概况.中国中医基础医学杂志,2017,23(4):583-585.
- [7] Celik O, Eskiizmir G, Pabuscu Y, et al. The role of facial canal diameter in the pathogenesis and grade of Bell's palsy: A study by high resolution computed tomography. Braz J Otorhinolaryngol, 2017, 83(3):261-268.
- [8] Lo YL, Fook-Chong S, Leoh TH, et al. High-resolution ultrasound in the evaluation and prognosis of Bell's palsy. Eur J Neurol, 2010, 17(6):885-889.
- [9] Tawfik EA. Sonographic characteristics of the facial nerve in healthy volunteers. Muscle Nerve, 2015, 52(5):767-771.
- [10] 刘琦,吴长君.超声在肌肉骨骼系统中应用的研究进展.医学综述,2017,23(12):2433-2437.
- [11] 王明海,周柏玉.面神经病变临床特征与研究现状.神经解剖学杂志,2014,30(5):617-620.
- [12] 俞蕾,郭毓卿,王泉良,等.眨眼反射在面瘫诊断中的应用.中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,1999,5(1):37-40.