

周围性面瘫面肌萎缩定量超声图像与临床表现的相关性初探

吴优¹ 宋庆² 李长生¹ 蓝志英³ 张黎³ 许金水^{2#}

(1 江西中医药大学 2019 级针灸推拿硕士研究生 南昌 330004; 2 江西中医药大学附属医院 南昌 330006; 3 江西中医药大学 2020 级针灸推拿硕士研究生 南昌 330004)

摘要:目的:通过超声成像技术探讨面部表情肌萎缩的定量超声图像与临床表现的相关性,为针灸临床及科研提供客观指标。方法:随机选取 2019 年 9 月~2021 年 5 月收治的临床已出现面肌萎缩症状的周围性面瘫患者 30 例为观察组,临床未出现面肌萎缩症状的周围性面瘫患者 30 例为对照组,采用高频超声检测两组患者双侧面部表情肌厚度、平均回声强度及肌纤维改变情况并进行分析,为诊断面肌萎缩提供客观影像学依据。结果:观察组健-患侧面部表情肌厚度对比,差异有统计学意义($P<0.01$);组内患者平均回声信号均增强,部分患者出现肌纤维不良改变。对照组健-患侧面部表情肌厚度对比,差异无统计学意义($P>0.05$),组内患者平均回声信号较健侧无明显改变,少数患者出现肌纤维不良改变。结论:面肌萎缩患者表情肌超声异常表现包括肌肉厚度改变、平均回声强度改变,上述改变可作为评价面肌萎缩及判断预后的可靠观察指标;肌纤维不良改变与面肌萎缩无明显相关性,考虑与预后相关。

关键词:周围性面瘫;面部表情肌萎缩;定量超声图像;相关性

Preliminary Study on the Correlation between Quantitative Ultrasound Images and Clinical Manifestation in Patients with Facial Muscle Atrophy in Peripheral Facial Paralysis

WU You¹, SONG Qing², LI Chang-sheng¹, LAN Zhi-ying³, ZHANG Li³, XU Jin-shui^{2#}

(1Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, 2019 master degree candidate of acupuncture and massage, Nanchang 330004; 2The Affiliated Hospital of Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanchang330006; 3Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, 2020 master degree candidate of acupuncture and massage, Nanchang 330004)

Abstract: Objective:To explore the correlation between quantitative ultrasound images and clinical manifestation in patients with facial muscle atrophy in peripheral facial paralysis, so as to provide objective indicators for acupuncture clinical and scientific research. Methods: From September 2019 to May 2021, 30 patients with clinical symptoms of facial muscle atrophy in peripheral facial paralysis were randomly selected as the observation group, while 30 patients without clinical symptoms of facial muscle atrophy in peripheral facial paralysis were randomly selected as the control group. High frequency ultrasound was used to detect and analyze the changes of bilateral facial expression muscle thickness, average echo intensity and muscle fiber in the two groups, so as to provide objective imaging basis for the diagnosis of facial muscle atrophy. Results: There was significant difference in facial expression muscle thickness between healthy side and affected side in the observation group ($P<0.01$); the average echo signal of patients in the group was enhanced, and some patients had myofibrillary changes. There was no significant difference in facial expression muscle thickness between healthy side and affected side in the control group ($P>0.05$); the average echo signal of patients in the group had no significant change compared with the healthy side, and a few patients had myofibrillary changes. Conclusion: The abnormal manifestations of facial muscle ultrasound in patients with facial muscle atrophy include the changes of muscle thickness and average echo intensity, which can be used as reliable observation indexes to evaluate facial muscle atrophy and judge the prognosis. There was no significant correlation between the changes of muscular fibrosis and facial muscle atrophy, which was considered to be related to the prognosis.

Key words: Peripheral facial paralysis; Facial expression muscle atrophy; Quantitative ultrasound images; Correlation

中图分类号:R745.12

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2021.18.004

周围性面瘫是一种因面神经受累导致面部表情肌瘫痪的针灸科常见病,面部表情肌萎缩(面肌萎缩)是面瘫久治不愈常见的后遗症^[1]。迄今为止对面肌萎缩的诊断一直停留在临床症状和体征的观察与描述,缺少数据性定量或影像学诊断,肌电图是判断面神经是否损伤及损伤程度的常用定性检查手段^[2],但缺少针对肌肉本身问题的定量分析,导致临床准确评估肌肉功能、及时优化治疗方案的难度较大。研究表明超声测量表情肌厚度可精确到 0.1 mm,图像清晰,对于肌萎缩的敏感性较高,面部表情肌位置表

浅,呈薄片状,其厚度减薄可间接反映肌肉的情况^[3]。本研究通过超声影像,观察对比临床症状诊断为面肌萎缩患者的双侧面部表情肌厚度改变、平均回声强度及肌纤维改变,并与临床未出现面肌萎缩症状的患者进行对比,探讨面部定量超声对面瘫面肌萎缩的评估质量及对针灸临床治疗的参考意义。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取 2019 年 9 月~2021 年 5 月在江西中医药大学附属医院针灸科就诊的周围性

通信作者:许金水,E-mail:419236934@qq.com

面瘫患者共 60 例为研究对象,临床已出现面肌萎缩症状的周围性面瘫患者 30 例为观察组,临床未出现面肌萎缩症状的周围性面瘫患者 30 例为对照组。两组患者的性别、年龄、病程、面瘫类型等比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 两组性别、年龄、病程、面瘫类型比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	性别(例)		年龄(岁)			平均病程(月)	面瘫类型(例)	
		男	女	最大	最小	平均		贝尔面瘫	亨特面瘫
观察组	30	18	12	77	21	48.4±10.4	7.01±0.61	13	17
对照组	30	16	14	75	18	45.6±11.1	7.03±0.58	14	16

1.2 诊断标准 依据《神经疾病诊断学》^[4]中面肌萎缩诊断及分级。轻度:患者患侧眼裂变小,部分患者肌张力减低时,面部肌肉松弛,被动运动时阻力减低;中度:患者患侧眼裂变小,鼻唇沟变深,部分患者肌张力减低时,面部肌肉松弛,被动运动时阻力减低或消失;重度:患者患侧眼裂变小,鼻唇沟变深,鼻唇沟、人中沟及口角歪向患侧,部分患者肌张力减低时,肌肉松弛,被动运动时阻力消失,面部关节的运动范围扩大。

1.3 入组标准 纳入标准:单侧面瘫,病程至少为 6 个月未痊愈,面肌萎缩诊断参考《神经疾病诊断学》;首次发病;年龄 ≥ 18 岁。排除标准:双侧面瘫或有面瘫病史;年龄 < 18 岁;曾有面部外伤史或手术史;病程 < 6 个月。

1.4 研究方法 对面肌厚度的测量方法如下。(1)技术设备。超声主机:PHILIPS EPIQ7,探头:PHILIPS eL8-4,主频率:18 MHz。(2)检测面肌。检测健、患侧额肌、降口角肌、降下唇肌。研究表明^[5]上述面部表情肌测量部位位置表浅,与其他面部表情肌无重叠,易于定位和测量,成年后面肌厚度不受年龄因素影响。(3)测量方法。患者充分休息后,仰卧位,口微张,放松。于眉上 1 cm,瞳孔正中垂线处测量额肌;口角与下颌缘连线,连线与口角中点处测量降口角肌;下唇与下颌缘的垂线,垂线与下唇重点处测量降下唇肌,每块肌肉厚度测量 3 次取平均值。由同一名医生完成全部操作。

1.5 统计学处理 数据处理采用 SPSS22.0 统计软件,计数资料以%表示,采用 χ^2 检验,肌肉厚度等计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 对照组健-患侧面肌厚度对比 对照组健 - 患面肌厚度对比,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 2 对照组健 - 患侧面肌厚度对比(mm, $\bar{x} \pm s$)

靶肌	健侧(n=30)	患侧(n=30)	t	P
额肌	1.70±0.30	1.70±0.40	1.14	0.31
降口角肌	3.10±0.60	3.00±0.70	-1.30	0.15
降下唇肌	1.60±0.40	1.50±0.40	0.76	0.24

2.2 观察组健-患侧面肌厚度对比 观察组健 - 患面肌厚度对比,差异有统计学意义($P<0.01$)。见表 3。

表 3 观察组健 - 患侧面肌厚度对比(mm, $\bar{x} \pm s$)

靶肌	健侧(n=30)	患侧(n=30)	t	P
额肌	1.70±0.40	1.40±0.40	-14.75	0.00
降口角肌	3.10±0.70	2.70±0.60	-14.73	0.00
降下唇肌	1.60±0.40	1.40±0.40	-14.34	0.00

2.3 两组异常超声表现出现情况对比 对照组内出现 2 例肌纤维模糊、增粗等不良情况;观察组患者均检测到异常回声信号,并出现 19 例肌纤维模糊、增粗等不良情况,且临床症状无好转趋势,肌纤维改变考虑与治疗及预后相关。见表 4。

表 4 两组异常超声表现出现情况对比(例)

异常超声表现	对照组(n=30)	观察组(n=30)
回声信号增强	0	30
肌纤维模糊、增粗	2	19
总计(仅计入最大值)	2	30

2.4 健康面肌(额肌)与萎缩面肌(额肌)超声图像对比 左侧为健侧额肌超声表现,厚度适中,肌纤维清晰,平均回声强度未见改变;右为患侧萎缩额肌,超声可见肌肉厚度明显变薄,肌纤维模糊,平均回声强度明显增强。见图 1。

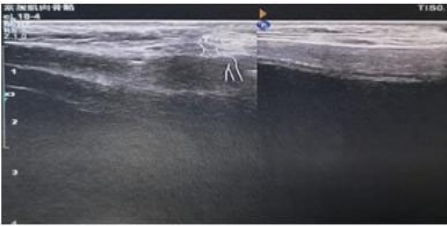


图 1 健侧(左)与已萎缩患侧(右)额肌超声影像学对比

3 讨论

面部表情肌是面神经的靶器官,其结构和功能的维持都受到面神经支配^[9-10],肌肉失去神经支配后,会出现肌细胞结构和功能异常,引起骨骼肌萎缩,表现为肌纤维直径变细、数量减少等^[11-12]。研究发现^[13],去神经支配的肌肉湿重明显下降,肌纤维横截面积显著减小。神经功能已受损程度有不同程度改变,因此面瘫患者与神经断裂、断伤患者有本质区别。临床观察发现,面瘫患者面部表情肌萎缩症状通常在发病 3 个月之后出现,在 4 个月内的面肌萎缩程度随发病时间延长而持续加重^[5],发病 6 个月以

上面肌萎缩临床表现改变减缓,因此选取病程 6 个月以上的患者作为观察对象,影响因素较少,数据获取较稳定。

本研究使用超声技术观察面瘫面肌萎缩患者面部表情肌定量超声图像改变,以期针灸临床实际工作中评估诊断面肌萎缩提供客观依据。骨骼肌厚度在一定程度上代表了肌肉中肌纤维的含量^[6]。超声回声强度与组织的声阻抗特性有关。正常肌肉组织呈现低回声的超声图像,肌肉萎缩和脂肪浸润是肌肉超声图像回声强度提高的原因之一,高回声强度的肌肉组织反映了肌肉功能和质量的下降^[7-8]。故面肌超声改变可评估患者肌肉功能,判断预后。

本研究中观察组健 - 患侧面肌厚度对比有明显差异、患侧表情肌平均回声强度均增强,组内患者均可观察到患侧眼裂变小,鼻唇沟变深,鼻唇沟、人中沟及口角歪向患侧,其中 19 例伴随肌纤维不良改变患者人中沟及口角歪向患侧程度较组内其他患者更明显,病情较重,疗效不理想,判断预后不良。临床症状与超声结果相符。对照组健 - 患侧面肌厚度改变对比无明显差异,平均回声强度较健侧无明显增强,组内患者患侧均未出现明显眼裂变小,鼻唇沟变深,鼻唇沟、人中沟及口角歪向患侧,临床症状与超声结果相符。以上说明超声检测表情肌厚度改变、平均回声强度改变对面肌萎缩诊断具有临床意义,肌纤维不良改变可作为判断预后的参考指标。

病例分析发现,观察组内大部分患者有未及时治疗、治疗方式不当或自身体质偏弱病史,如病毒感染导致面瘫的患者未及时、足量使用抗病毒药物;贝尔面瘫患者较晚接受针灸治疗或在早期接受较强刺激,导致面瘫迁延不愈出现面肌萎缩,超声影像提示这类患者患侧额肌、降口角肌、降下唇肌明显变薄,平均回声强度增强更明显,萎缩程度较严重;肌纤维改变与治疗手段相关,对照组内 2 例患者未出现面肌萎缩但患侧肌纤维均出现模糊、增粗表现,询问病史发现 2 例患者均有早期连续使用电针治疗。临床发现早期接受电针治疗或长时间、连续使用电针治疗的患者,与同等病程未接受电针治疗的患者对比,前者临床症状较重,面肌萎缩、患侧肌纤维增粗,模糊出现概率较高,预后不良,考虑过早或过度使用电针治疗可能对肌肉功能产生一定的不良影响,这一发现与电针刺激可加快面神经损伤的修复过程,促进面神经组织形态学恢复正常有关,但刺激量过度会引起损伤,应遵循“中病即止”的原则。电针刺激量过大可能会提高面瘫后遗症的发生率,电

针的疗效不随时间的延长而逐渐显著,反而因刺激量的增长而逐步降低^[14-16]。面肌萎缩的发生与性别无明显相关。年老患者自身体质、肌肉情况会因自然衰老下降,这类患者出现面肌萎缩的影响因素复杂,需专门研究分析。额肌厚度改变在面肌萎缩患者中出现率最高,可能与面神经损伤部位相关,额肌是否为面肌萎缩敏感测量肌肉还需进一步分析。

60 例患者超声影像表现结果较《神经疾病诊断学》中面肌萎缩的诊断分级更加客观清晰,超声检测可为临床诊断面肌萎缩提供数据化及影像学客观依据。面肌萎缩与患者自身体质及治疗时间、手段等相关,准确、客观、定量地评估面肌萎缩对针灸治疗、判断预后及数据分析具有重要意义。肌纤维改变提示,临床治疗面瘫应结合病情需要,控制刺激量,而非盲目结合多种治疗手段从而导致病情加重。因此临床上在诊治因面瘫失治误治、自身体质较弱等原因出现面肌萎缩的患者时,医生应及时结合面肌超声影像表现,准确评估患者病情,为后续治疗提供依据,并缓解患者焦虑情绪,鼓励患者坚持治疗,提高患者生活质量。本研究受客观条件限制,纳入样本量较小,所用仪器无法采集肌肉平均回声强度变化数值,应考虑开展大样本多中心以及不同时期面瘫面肌萎缩改变情况的研究,以期寻找到面肌萎缩的开始期、进展期及终止期及最佳观察时间点,与使用可采集回声强度数值的科室合作,精确评价面肌萎缩程度,协助诊断。

超声观察面瘫面肌萎缩患者面部表情肌定量超声图像改变,量化面肌萎缩程度,客观评价病情、治疗和康复效果,手段简便高效,过程无痛快速,易为患者接受,为针灸临床及科研提供依据,值得推广。

参考文献

[1]甘艳艳,邢奥静,樊小闯,等.针灸疗法治疗周围性面瘫的研究进展[J].中国民间疗法,2019,27(12):105-107.
[2]林坚,范艳斌,朱雪飞.肌电图对不同时期周围性面瘫患者的评估价值[J].中国医疗器械信息,2020,26(23):81-82,166.
[3]刘永亮,李健东.周围性面瘫面肌萎缩的研究现状和评估方法[J].国际耳鼻咽喉头颈外科杂志,2011,35(6):348-351.
[4]陈生弟.神经疾病诊断学[M].上海:上海科学技术出版社,2006:33.
[5]于春刚,刘睿宏,李健东.面肌超声对周围性面瘫所致面肌萎缩的评估作用[J].中华耳科学杂志,2020,18(4):723-728.
[6]李金峰,邢剑,张元鸣飞,等.废用性肌萎缩患者股内侧肌的定量超声图像特点研究[J].中国康复医学杂志,2020,35(7):775-781.
[7]Arts IM, van Rooij FG, Overeem S, et al. Quantitative muscle ultrasonography in amyotrophic lateral sclerosis [J]. Ultrasound Med Biol, 2008, 34(3):354-361.
[8]张元鸣飞,吴同绚,周谋望,等.定量超声技术在肌力评定中的应用[J].中国康复医学杂志,2018,33(10):1242-1245.
[9]李志业,张军.甲钴胺对周围神经损伤恢复的影响[J].中国实用神经疾病志,2008,11(3):118-119.

(下转第 75 页)

2 结果

2.1 两组 NCSE 评分、Barthel 指数评分比较 术

后, 观察组 NCSE 评分、Barthel 指数较对照组高 ($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组 NCSE 评分、Barthel 指数比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	NCSE 评分				Barthel 指数			
		术前	术后	t	P	术前	术后	t	P
对照组	43	40.67± 5.36	51.36± 5.87	8.819	0.000	59.24± 7.03	68.43± 6.24	6.404	0.000
观察组	43	41.85± 5.93	69.35± 6.42	20.634	0.000	60.12± 7.28	76.93± 5.42	12.145	0.000
t		0.968	13.561			0.570	6.744		
P		0.336	0.000			0.570	0.000		

2.2 两组并发症发生情况比较 观察组术后并发症发生率较对照组低 ($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组并发症发生情况比较[例(%)]

组别	n	严重低钠血症	急性脑膨出	迟发性颅内血肿	大面积脑梗死	总发生
对照组	43	1 (2.33)	4 (9.30)	3 (6.98)	2 (4.65)	10 (23.26)
观察组	43	0 (0.00)	1 (2.33)	1 (2.33)	1 (2.33)	3 (6.98)
χ^2						4.441
P						0.035

3 讨论

颅脑损伤是临床常见病, 清除血肿、降低颅内压是临床上治疗主要原则 [5-6]。对于重型颅脑损伤患者, 予以传统大骨瓣减压术治疗, 易受到脑血流灌注等因素的影响, 造成手术过程中颅内压突然下降, 可导致迟发性颅内出血等并发症发生, 降低康复质量, 延缓康复进程, 故选择一种安全有效的手术方式对促进患者康复尤为重要[5-6]。

本研究结果显示, 相较于对照组, 观察组术后 NCSE 评分、Barthel 指数较高, 并发症发生率较低, 表明对重型颅脑损伤患者施以阶梯减压式去骨瓣减压术治疗效果显著, 可有效提高患者神经功能, 强化其日常生活能力, 减少并发症发生。分析原因在于, 阶梯减压式去骨瓣减压术是以传统大骨瓣减压术为基础, 阶梯式地调控颅内压水平, 最大程度上减少缺血再灌注造成损伤, 进而减少并发症发生风险[7-8]。此外, 阶梯减压式去骨瓣减压术在重型颅脑损伤患者治疗优势在于: (1) 对硬脑膜逐步进行剪开, 可有效避免因颅内压迅速降低而造成的脑组织显著移位现象, 有效减少并发症发生风险; (2) 手术过程中采用控制性降低颅内压的方式, 可有效保护血管与血

管运动中枢, 利于血管通透性下降, 缓解脑肿胀情况; (3) 阶梯减压可有效降低血管损伤程度, 避免迟发性颅内血肿等并发症的发生, 利于预后。王星等[9]研究指出, 159 例重型脑损伤患者中, 68 例接受传统大骨瓣减压术为对照组, 91 例接受控制性阶梯式减压术为观察组, 结果显示观察组开始颅内减压、手术时间、术中出血量较对照组低, 恢复程度、GOS 评分较对照组理想, 并发症发生率、死亡率较对照组低, 表明控制性阶梯式减压术治疗可有效减少重型颅脑损伤患者手术时间, 降低出血量, 提高患者预后。

综上所述, 阶梯减压式去骨瓣减压术应用于重型颅脑损伤患者, 可促进神经功能恢复, 提高其日常生活能力, 减少并发症发生。

参考文献

[1]魏成博.对比分析标准外伤大骨瓣开颅术和常规区域性骨瓣开颅手术治疗额颞部重型颅脑损伤的疗效[J].现代诊断与治疗,2018,29(17):2815-2816.
[2]袁知富,张显柏,余策路.大骨瓣开颅减压手术治疗重度颅脑损伤的疗效分析[J].实用中西医结合临床,2014,14(3):48-49.
[3]周待令.控制性阶梯式减压术治疗重型颅脑损伤 68 例临床分析[J].中国实用神经疾病杂志,2016,19(20):39-41.
[4]费舟,章翔.现代颅脑损伤学[M].北京:人民军医出版社,2007.327-330.
[5]汤汉心,林喜容,陈锦镜.标准大骨瓣减压术治疗对重型颅脑损伤患者颅内压水平及神经功能评分的影响研究[J].中国医学创新,2020,17(16):44-47.
[6]韩永强,李泽明,石斌.控制性阶梯式颅内减压手术治疗重型颅脑损伤的疗效观察[J].中国药物与临床,2017,17(3):420-422.
[7]李俊丽,丁圆,韩芸.阶梯式减压术联合高压氧对重型颅脑损伤患者的近期预后影响[J].河北医药,2018,40(13):2036-2038,2044.
[8]孙国柱,孙博宇,王玉保.双侧均衡阶梯式减压策略在去骨瓣减压术治疗急性弥漫性脑肿胀重型颅脑损伤效果评价[J].脑与神经疾病杂志,2018,26(10):640-643.
[9]王星,魏麟懿,陈奎屹.控制性阶梯式减压与传统大骨瓣减压术治疗重型颅脑损伤的对比分析[J].临床外科杂志,2018,26(10):773-776.

(收稿日期: 2021-05-25)

(上接第 13 页)

[10]J.V.C.Vargas,M.L.Brioschi,F.G.Dias,et al.Normalized methodology for medical infrared imaging [J].Infrared Physics and Technology, 2008,52(1):42-47.
[11]Soren TC,Stine FP,Peter S,et al.The primary cilium coordinates signaling pathways in cell cycle control and migration during development and tissue repair [J].Current Topics in Developmental Biology,2008(85):261-301.
[12]Ruben E,William TJH,Martijn RT,et al.Neuroregenerative effects of lentiviral vector-mediated GDNF expression in reimplanted ventral roots[J].Molecular and Cellular Neuroscience,2008,39(1):105-117.

[13]Veronica JT,John DH.Intraspinal microinjection of chondroitinase ABC following injury promotes axonal regeneration out of a peripheral nerve graft bridge [J].Experimental Neurology,2008,211(1):315-319.
[14]黄辰.不同电针刺激量对面神经压榨伤模型大鼠的组织形态学及效应差异的研究[D].成都:成都中医药大学,2019.
[15]李小娟,赵中亭,曹朝霞,等.电针不同波型治疗贝尔面瘫恢复期临床比较研究[J].甘肃中医药大学学报,2017,34(4):74-76.
[16]陈君,宣丽华.粗针神道穴针刺对周围性面瘫大鼠面神经电生理的影响[J].山西中医学院学报,2013,14(1):17-19.

(收稿日期: 2021-06-28)