

# 周围性面瘫患者针灸治疗前后面部表情肌弹性与面神经功能评分的相关性

伍晓鸣 董桂芳 牟霜 潘瑜 蒋瑶

**摘要** **目的** 应用剪切波弹性成像动态评估周围性面瘫患者针灸治疗前后面部表情肌弹性变化,探讨其与面神经功能评分的相关性。**方法** 选取在我院接受针灸治疗的50例周围性单侧面瘫患者,应用剪切波弹性成像评估针灸治疗前及治疗1、3、7、14、28 d面部双侧表情肌(额肌、降口角肌、降下唇肌)的弹性模量值;同时应用面神经功能评分评估周围性面瘫程度。比较针灸治疗前、后弹性模量值和面神经功能评分的变化;分析患侧额肌、降口角肌、降下唇肌不同时间点弹性模量值与面神经功能评分的相关性。**结果** 周围性面瘫患者患侧额肌、降口角肌、降下唇肌治疗前及治疗各时间点的弹性模量值均低于健侧,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ );随着针灸治疗次数增加,患侧额肌、降口角肌、降下唇肌的弹性模量值逐渐增加,其中患侧额肌治疗3、7、14、28 d的弹性模量值均明显高于治疗前,患侧降口角肌治疗7、14、28 d的弹性模量值均明显高于治疗前,患侧降下唇肌治疗14、28 d的弹性模量值均明显高于治疗前,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ )。而健侧表情肌随着针灸治疗时间延长,其弹性模量值无明显变化。随着针灸治疗时间延长,患侧面神经功能评分逐渐升高,其中治疗3、7、14、28 d面神经功能评分与治疗前比较差异均有统计学意义(均 $P<0.01$ );且治疗7 d时评分上升速率最快。相关性分析显示,患侧额肌、降口角肌、降下唇肌不同时间点的弹性模量值与其面神经功能评分均呈正相关( $r=0.704、0.739、0.815$ ,均 $P<0.001$ )。**结论** 剪切波弹性成像可动态评估周围性面瘫患者针灸治疗前后面部表情肌的弹性变化,且其与面神经功能评分相关,为临床周围性面瘫治疗效果提供了重要影像学依据。

**关键词** 弹性成像;剪切波;弹性模量值;周围性面瘫;面部表情肌

[中图分类号]R445.1;R745.1

[文献标识码]A

## Correlation between facial expression muscle elasticity and facial nerve function score in patients with peripheral facial paralysis before and after acupuncture treatment

WU Xiaoming, DONG Guifang, MU Shuang, PAN Yu, JIANG Yao

Department of Ultrasound, Chongqing Traditional Chinese Medicine Hospital, Chongqing 400021, China

**ABSTRACT** **Objective** To evaluate the changes of facial expression muscle elasticity before and after acupuncture treatment in patients with peripheral unilateral facial paralysis, and to explore the correlation between facial expression muscle elasticity and facial nerve function score. **Methods** Fifty patients with peripheral unilateral facial paralysis treated with acupuncture treatment in our hospital were selected. The modulus of facial expression muscles elasticity (frontalis muscle, depressor anguli oris and depressor labii inferioris) before acupuncture treatment and 1, 3, 7, 14, 28 d after treatment were evaluated by shear wave elastography. The degree of peripheral facial paralysis was evaluated by facial nerve function score, and the changes of elastic modulus and facial nerve function score before and after acupuncture treatment were compared. The correlation between the elastic modulus of the affected side (frontalis muscle, depressor anguli oris and depressor labii inferioris) and the facial nerve function score at different treatment time points were analyzed. **Results** The elastic modulus of frontalis muscle, depressor anguli oris and depressor labii inferioris of the affected side in patients with peripheral facial paralysis were lower than those of the healthy side before and after treatment, and the difference were statistically significant (all  $P<0.05$ ). With

基金项目:重庆市科卫联合中医药科研项目(2019ZY023149)

作者单位:400021 重庆市中医院超声科(伍晓鸣、董桂芳、牟霜、蒋瑶),针灸科(潘瑜)

通讯作者:蒋瑶, Email: 191390247@qq.com

the increase of the number of acupuncture treatment, the elastic modulus of frontalis muscle, depressor anguli oris and depressor labii inferioris gradually increased. The elastic modulus of the affected side frontal muscle at 3, 7, 14, 28 d after treatment were significantly higher than that before treatment, the elastic modulus of the affected side descending angular muscle at 7, 14, 28 d after treatment were significantly higher than that before treatment, and the elastic modulus of the affected side descending labial muscle at 14, 28 d after treatment were significantly higher than that before treatment, the differences were statistically significant (all  $P < 0.05$ ). With the extension of acupuncture treatment time, there was no significant changes in the elastic modulus of facial muscles of the healthy side, the facial nerve function score of the affected side increased gradually. There were significant differences in the facial nerve function score at 3, 7, 14 and 28 d after treatment compared with that before treatment (all  $P < 0.01$ ). The increasing rate of score was the highest at 7 d after treatment. Correlation analysis showed that the elastic modulus of frontalis muscle, depressor anguli oris and depressor labii inferioris at different treatment time points were positively correlated with facial nerve function score ( $r = 0.704, 0.739, 0.815$ , all  $P < 0.001$ ). **Conclusion** Shear wave elastography can dynamically evaluate the elastic changes of facial expression muscles before and after acupuncture treatment, which is correlated with facial nerve function score, and provide important imaging basis for the evaluation of the treatment effect of facial paralysis.

**KEY WORDS** Elastography, shear wave; Modulus of elasticity; Peripheral facial paralysis; Facial expression muscles

周围性面瘫(以下简称面瘫)是一种常见病,患者常表现为单侧面部表情肌运动障碍。中医针灸在治疗面瘫方面有一定的优势,具有良好的临床效果。然而,目前针灸疗效评价多以临床症状的量表评分作为判定标准,存在主观因素的影响。肌骨超声可清晰显示面神经及受累肌肉的解剖位置、形态特征,其中剪切波弹性成像(shear wave elastography, SWE)是一种定性描述和定量测量组织器官硬度的新技术。本研究应用SWE动态测量面瘫患者针灸治疗前后面部表情肌的弹性参数,同时分析其与面神经功能评分的相关性,旨在为临床评估面瘫针灸治疗效果提供影像学依据。

## 资料与方法

### 一、研究对象

选取2019年11月至2020年9月在我院针灸科接受针灸治疗的面瘫患者50例,其中男27例,女23例,年龄14~83岁,平均(51.2±16.5)岁。纳入标准:①所有患者符合中西医关于面瘫的诊断标准,西医诊断标准参照《实用中西医结合诊断治疗学》<sup>[1]</sup>;中医诊断标准参照《针灸治疗学》<sup>[2]</sup>;②均单侧发病,病程<2个月;③针灸治疗前及治疗1、3、7、14、28 d均行SWE检查。排除标准:①因格林-巴利综合征、耳源性疾病、腮腺炎、颌后化脓性淋巴结炎、后颅窝肿瘤或脑膜炎、听神经瘤、小脑桥脑脚蛛网膜炎等导致的面瘫或各种原因导致的中枢性面瘫患者;②合并其他全身性疾病患者,如糖尿病、肝肾疾病等;③有面部手术史;④就诊前接受过针灸治疗。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

### 二、仪器与方法

1. SWE检查:使用声科 Aixplorer 彩色多普勒超声诊断仪,线阵探头,频率4~15 MHz;配置SWE功能。患者取仰卧位,暴露颜面部,沿肌束方向纵切面检查双侧额肌、降口角肌、降下唇肌,探头以最小压力垂直于肌肉平面,调节增益至最佳图像状态;启动SWE模式,选取感兴趣区,分别设定6个固定的测量点,具体为:①额肌,瞳孔正中线眉线以上1 cm处;②降口角肌,经口角向下颌缘作垂线,取交点与口角连线中点;③降下唇肌,过口角作垂线与下颌缘相交,取交点与口角连线的中点。均在患者放松状态下测量各表情肌的弹性模量均值,取样框即圆形感兴趣区统一为2 mm,默认弹性模量量程为0~460 kPa,均重复测量3次取平均值。所有操作均由同一有10年以上工作经验的超声医师完成。

2. 针灸治疗方法<sup>[3]</sup>:急性期(发病15 d内)针灸治疗以驱风祛邪、通经活络为主;第1周取百会、风府、风池、太冲、合谷等穴位;第2周取百会、风府、风池、太冲、合谷、神庭、太阳、下关、翳风、巨髎等穴位。恢复期(发病16~28 d)针灸治疗以活血化瘀、培补脾胃、荣肌养筋为主,取百会、风府、风池、太冲、合谷、神庭、太阳、下关、翳风、足三里、内庭、印堂、水沟、承浆、阳白、鱼腰、承泣、四白、巨髎、地仓、颊车、攒竹、鱼尾穴、迎香穴等穴位。

3. 临床针灸疗效判定:参照文献<sup>[4]</sup>,于治疗前及治疗1、3、7、14、28 d进行面神经功能评分。面神经功能评分=面神经动态观评分-面神经静态观评分-并发症评分,面神经功能评分满分为50分;评分越高,表示面神经功能越好。

### 三、统计学处理

应用SPSS 22.0统计软件,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,多组比较采用单因素方差分析,两两比较行LSD-*t*检验。患侧表情肌不同时间点弹性模量值与面神经功能评分的相关性采用Pearson相关分析法。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

### 结 果

#### 一、治疗前后患侧及健侧各表情肌弹性模量值比较

面瘫患者治疗前及治疗1、3、7、14、28 d患侧额

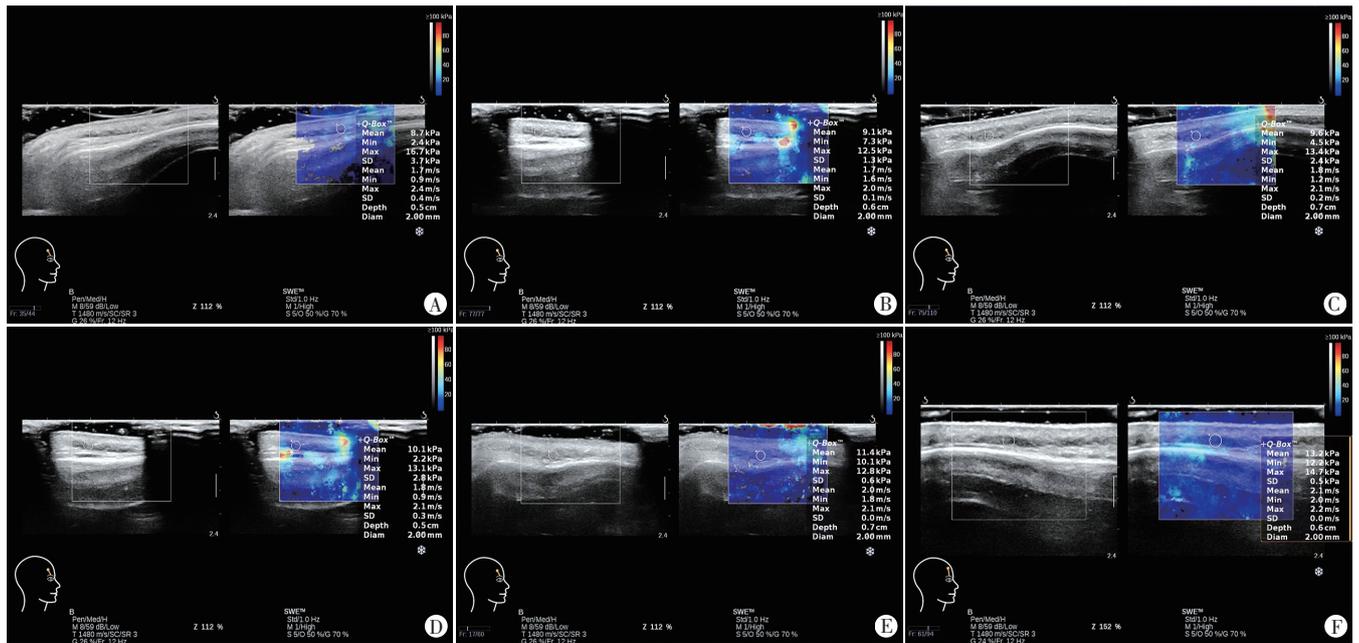
肌、降口角肌、降下唇肌的弹性模量值均低于健侧,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ );随着针灸治疗时间延长,患者患侧额肌、降口角肌、降下唇肌的弹性模量值逐渐增高,其中患侧额肌治疗3、7、14、28 d的弹性模量值均高于治疗前,患侧降口角肌治疗7、14、28 d的弹性模量值均高于治疗前,患侧降下唇肌治疗14、28 d的弹性模量值均高于治疗前,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ )。而健侧表情肌随着针灸治疗时间延长,其弹性模量值无明显变化。见表1和图1。

表1 面瘫患者治疗前后患侧及健侧各表情肌弹性模量值比较( $\bar{x}\pm s$ )

kPa

时间	患侧			健侧		
	额肌	降口角肌	降下唇肌	额肌	降口角肌	降下唇肌
治疗前	7.91±0.54*	7.65±1.70*	7.97±2.81*	14.06±0.80	12.02±1.04	11.67±0.99
治疗1 d	8.17±0.59*	7.82±1.44*	8.01±2.23*	13.95±0.67	11.97±0.99	11.50±1.14
治疗3 d	8.73±0.61*#	8.19±0.89*	8.28±1.49*	13.93±0.76	11.91±0.95	11.50±1.14
治疗7 d	9.58±0.63*#	8.92±0.64*#	8.88±0.69*	13.89±0.77	12.05±0.95	11.67±1.13
治疗14 d	10.38±0.70*#	9.65±0.53*#	9.58±0.62*#	14.04±0.81	12.00±1.07	11.63±1.15
治疗28 d	11.28±0.96*#	10.33±0.61*#	10.11±0.87*#	14.20±0.68	12.09±1.02	11.68±1.13
F值	183.410	50.290	13.997	1.178	0.204	0.289
P值	<0.001	<0.001	<0.001	0.320	0.961	0.919

与健侧比较,\* $P<0.05$ ;与治疗前比较,# $P<0.05$



A: 治疗前,弹性模量值为 8.7 kPa; B: 治疗 1 d,弹性模量值为 9.1 kPa; C: 治疗 3 d,弹性模量值为 9.6 kPa; D: 治疗 7 d,弹性模量值为 10.1 kPa; E: 治疗 14 d,弹性模量值为 11.4 kPa; F: 治疗 28 d,弹性模量值为 13.2 kPa

图1 面瘫患者(女,51岁)患侧额肌治疗前后SWE图

#### 二、治疗前后面神经功能评分比较

面瘫患者治疗前及治疗1、3、7、14、28 d患侧面神经功能评分分别为 21.60±0.68、21.82±0.67、28.32±0.98、34.84±0.89、38.30±0.99、40.60±1.03,随着针灸治疗时间延长,患侧面神经功能评分逐渐升高( $F=214.49, P<0.01$ );其中治疗3、7、14、28 d面神经功能评

分与治疗前比较差异均有统计学意义(均 $P<0.01$ );且针灸治疗7 d时评分上升速率最快。

三、弹性模量值与面神经功能评分的相关性分析  
面瘫患者患侧额肌、降口角肌、降下唇肌治疗前及治疗1、3、7、14、28 d弹性模量值与其面神经功能评分均呈正相关( $r=0.704, 0.739, 0.815, 均P<0.001$ )。见图2。

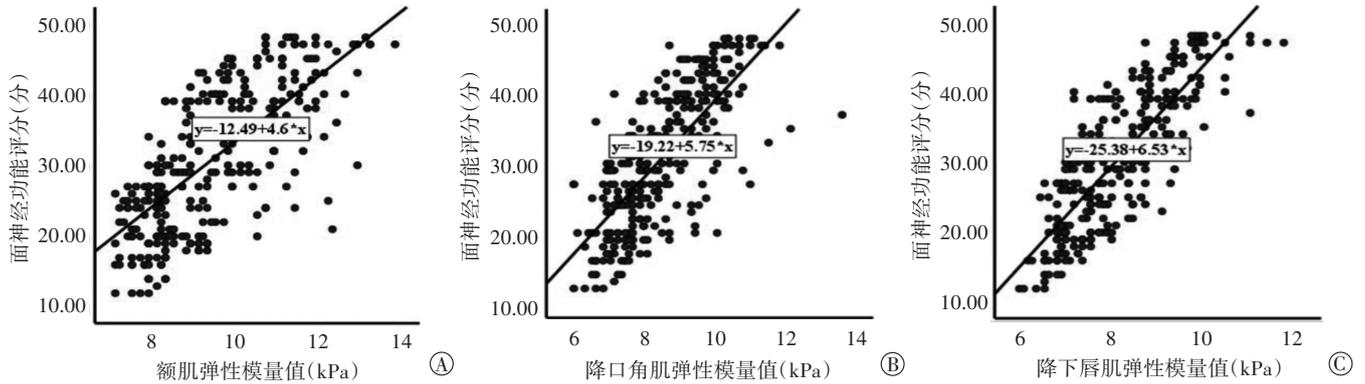


图2 面瘫患者患侧额肌(A)、降口角肌(B)、降下唇肌(C)的弹性模量值与面神经功能评分的相关性分析散点图

## 讨 论

面瘫是一种因面神经核或面神经受累导致面部表情肌运动功能障碍为主要特征的常见疾病,常见的后遗症是口眼歪斜,主要表现为面部表情肌运动时引起另一肌肉运动,面部额纹变浅,眼睑不能闭合、口角歪斜、鼻唇沟变浅,绝大多数为单侧发病。目前面瘫常采用抗病毒药物、糖皮质激素及手术治疗等方式,但整体治疗效果有限<sup>[5-6]</sup>。针灸作为一种简单有效的方法,成为面瘫的重要治疗手段,但其疗效评估和随访观察均以临床症状和体征为依据,缺乏影像学相关数据。肌电图常用于定性判断面神经电生理损伤程度,但对肌肉、神经损伤程度无法定量,导致临床诊断、评价疗效及预后难度增大。而传统的X线、CT及二维超声等检查技术仅在肌腱韧带及肌肉发生明显形态学改变时用以鉴别诊断,无法早期评估其机械力学特性,往往错过面瘫患者的最佳诊疗时机。MRI技术在诊断肌肉及韧带的损伤中有较高的敏感性和特异性,但其检查费用昂贵,检查时间长,临床动态随访观察受限。SWE是一种评估组织、器官硬度的新技术,不仅克服了静态、准静态弹性成像的探头施压力大小、频率等人为因素影响,还具有重复性好、快速等优点,能敏感、定量检测组织器官超声征象和肌肉弹性改变,提高对肌肉骨骼系统早期病变的诊断准确率,指导临床选择治疗时机和方案,同时对疾病的鉴别诊断也有积极作用,具有较高的诊断价值和良好的临床应用前景。本研究旨在应用SWE技术评估面瘫患者针灸治疗前后患侧额肌、降口角肌、降下唇肌弹性变化。

有学者<sup>[7]</sup>将面瘫的病程分为3个时期,即急性期(1~7 d)、静止期(8~20 d)、恢复期(21~70 d),面瘫患者患侧面部表情肌瘫痪,症状在2 d内达到高峰,面瘫后7 d为急性期,也是最佳治疗时间;若发病14 d后面瘫症状仍无恢复迹象,建议行预后评估检查,以适时采

取减压手术;发病28 d面瘫症状仍无明显改善,则提示预后差,需进一步治疗。本研究应用SWE技术检测面瘫患者针灸治疗前及治疗1、3、7、14、28 d表情肌(额肌、降口角肌、降下唇肌)的弹性模量值,同时评估相应时间点表情肌的面神经功能评分。结果发现,面瘫患者治疗前患侧额肌、降口角肌、降下唇肌弹性模量值均低于健侧(均 $P<0.05$ ),表明患侧表情肌松弛。随着针灸治疗时间延长,患侧表情肌(额肌、降口角肌、降下唇肌)的弹性模量值逐渐增高,表明针灸治疗可有效改善面瘫导致的肌肉松弛,有助于恢复肌肉的弹性。同时,随着针灸时间增加,患侧面神经功能评分逐渐升高,从临床角度证实针灸可促进面神经功能恢复,与SWE表现相一致。表明针灸治疗可兴奋面神经,增强肌纤维收缩,加速血液循环及新陈代谢,促进炎症渗出物吸收,从而改善神经冲动传递,促进纤维再生,恢复支配肌肉收缩的神经功能<sup>[8]</sup>。

本研究相关性分析结果显示,面瘫患者患侧额肌、降口角肌、降下唇肌针灸治疗前及治疗1、3、7、14、28 d弹性模量值与其面神经功能评分均呈正相关( $r=0.704、0.739、0.815$ ,均 $P<0.001$ ),表明基于SWE技术的弹性模量值在一定程度上能反映面神经功能变化,即早期弹性模量值越低,面神经功能受损越严重。本研究结果还发现,患者针灸治疗7 d时患侧肌肉张力上升速率最快,而在治疗7 d患者的面神经功能评分才开始明显上升。表明在针灸干预下,面瘫后7 d内是改善患侧表情肌张力的最佳时机。与以往研究<sup>[9]</sup>报道一致。可见,SWE不仅可为面瘫针灸治疗过程中肌张力改变提供有力的影像学依据,还可为针灸治疗时机及治疗方案的选择提供重要的参考依据。

综上所述,应用SWE可动态监测面瘫患者针灸治疗过程中面部表情肌的弹性变化,为针灸治疗时机及治疗方案的选择提供重要的影像学参考依据。但本研究为单中心研究,样本量偏少,且患者针灸治疗后未进行长期随访,仅分析了病灶最大径的弹性图像,

未分析检测部位的正交切面,后期将扩大样本量进一步完善。

### 参考文献

- [1] 陈贵廷,杨思澍.实用中西医结合诊断治疗学[M].北京:中国医药科技出版社,1991:795.
- [2] 杜元灏.针灸治疗学[M].北京:人民卫生出版社,2012:40.
- [3] 杜元灏,石学敏.中华针灸临床诊疗规范[M].南京:江苏科学技术出版社,2007:106-107.
- [4] 王声强,白亚平,王子臣.周围性面神经麻痹的临床评估及疗效判定标准方案(草案)[J].中国针灸,2006,26(11):829-832.

- [5] Owusu JA, Stewart CM, Boahene K. Facial nerve paralysis [J]. Med Clin North Am, 2018, 102(6): 1135-1143.
- [6] Garro A, Nigrovic LE. Managing peripheral facial palsy [J]. Ann Emerg Med, 2018, 71(5): 618-624.
- [7] 徐志凤,陈国华.针灸分期治疗周围性面瘫的临床研究[J].四川中医杂志,2011,29(4):111-113.
- [8] 戴丽娟,王淑兰,王会,等.基于中医体质分析针灸治疗周围性面瘫临床疗效及预后[J].光明中医,2021,36(14):2409-2412.
- [9] 伍晓鸣,谢昭鹏,卢岷,等.彩色多普勒超声评价周围性面瘫针灸治疗疗效价值初探[J].临床超声医学杂志,2018,20(2):106-109.

(收稿日期:2021-11-30)

### · 病例报道 ·

## Ultrasonic manifestations of cellular angiofibroma of the perineum: a case report

# 会阴富于细胞性血管纤维瘤超声表现 1 例

壮健 李晓琴 朱韦文

[中图分类号]R445.1

[文献标识码]B

患者女,26岁,3年前分娩时行会阴侧切术,产后发现外阴侧切口处结节。1年前再次分娩行会阴侧切术,术后发现外阴侧切口处结节渐增大。现因“外阴肿物”收入院。妇科检查:外阴皮肤色泽正常,于左侧会阴体水平下方可触及大小约4.0 cm×3.0 cm质硬肿物,无触痛;余未见明显异常。超声检查:左侧会阴部皮肤层内见大小约4.5 cm×1.1 cm×2.4 cm低回声,边界清,形态规则,蒂部宽约0.9 cm;CDFI于低回声内可探及动脉血流频谱,阻力指数0.80,收缩期峰值流速10.91 cm/s。见图1。次日行外阴病损切除术,术中于左侧外阴会阴体水平下方见一大小约4.0 cm×3.0 cm的硬质肿物,表面光滑,境界清楚,蒂稍宽,位于皮下脂肪层;术毕剖视见其内呈均匀灰色组织改变。术后病理诊断:(外阴)梭形细胞肿瘤,倾向血管纤维瘤。见图2。免疫组化检查:SMA(灶,+),DES(-),CD34(-),Ki-67(<5%+)。术后随访6个月肿物未复发及转移。

讨论:富于细胞性血管纤维瘤(cellular angiofibroma, CAF)为起源于浅表软组织中的血管间充质细胞,是一种罕见的间叶性肿瘤。通常表现为局限于浅表软组织,边界清晰、无痛且生长缓慢的肿物,无性别倾向。女性外阴-阴道区和男性腹股沟-阴囊区为好发区域<sup>[1]</sup>,发生于会阴切口处少见。CAF超声特征为带蒂、边界清楚的不均质或囊性肿物<sup>[2]</sup>,可有丰富血流信号<sup>[3]</sup>,亦可表现为无血流信号<sup>[2]</sup>,本例超声表现为稀疏分布的高阻血流信号,阻力指数0.80,收缩期峰值流速10.91 cm/s;血流

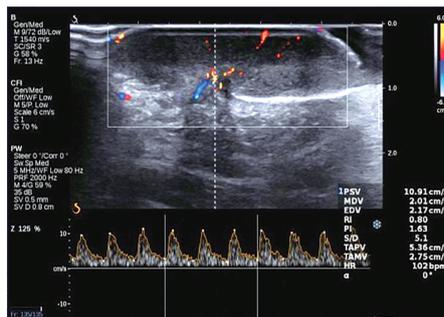


图1 富于细胞性血管纤维瘤CDFI图

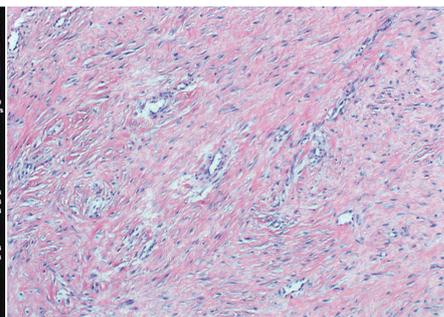


图2 富于细胞性血管纤维瘤病理图(HE染色, ×200)

特征的差异可能与仪器间的敏感性及调节有关,或与肿物组织成分比例不同有关。临床上需注意与侵袭性血管黏液瘤、血管肌纤维母细胞瘤、纤维上皮息肉、血管肉瘤等软组织肿瘤相鉴别。CAF主要治疗手段为手术单纯切除肿瘤组织,预后一般良好。本例术后随访6个月肿物未复发及转移。

### 参考文献

- [1] Fachada AHB, Pais CSGF, Fernandes MAF, et al. Cellular angiofibroma: a rare vulvar tumor case report [J]. Rev Bras Ginecol Obstet, 2020, 42(6): 365-368.
- [2] Reder D, Kedan F, Garzon S, et al. Vulvar angiofibroma: a case report of a rare cause of huge vulvar mass [J]. J Obstet Gynaecol, 2021, 41(6): 990-991.
- [3] 赵静,牛惠萍,任路平.大阴唇富于细胞性血管纤维瘤超声表现 1 例[J].中国超声医学杂志,2021,37(9):985.

(收稿日期:2022-02-20)