Modern Practical Medicine, January 2024, Vol. 36, No. 1

·诊治分析·

F 波参数与面肌痉挛病情程度的相关性及其预测价值分析

沈佳样，田苗苗，李红琴

【关键词】 面肌痉挛；病情程度；面神经损伤；F 波参数
doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.01.023
【中图分类号】 R746 【文献标志码】 A 【文章编号】 1671-0800(2024)01-0082-04

面肌痉挛（Hemifacial spasm，HFS）是一种面部肌肉无意识痉挛或抽动的神经肌肉疾病，主要表现为面部抽动、面部扭曲及面部疼痛等症状[1]。近些年HFS发病率呈上升态势，并且随着年龄增长而升高，尤其是40岁以上人群更为常见[2-3]。HFS患者易出现面部神经损伤，导致面部肌肉的功能障碍，如面部表情异常、口角偏斜和眉毛上挑等。此外，HFS本身可能伴随面部肌肉的疼痛或不适感，对患者生活质量和心理健康造成了一定危害[4-5]。因此，及早诊断和治疗对减轻面部神经损伤的程度、改善患者的生活质量至关重要。因此，本研究针对HFS患者进行电生理检测，并给予早期营养保护治疗，分析F波参数与HFS病情程度的关系，并探讨F波参数的临床预测价值，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年12月至2023年6月于萧山区中医院就诊的HFS患者97例，设为病例组。纳入标准：（1）年龄在18岁以上；（2）临床诊断为特发性HFS；（3）面部皮肤完整；（4）接受早期营养保护治疗；（5）签署知情同意书。排除标准：（1）Bell面瘫后遗症者；（2）生命体征不平稳者；（3）颅内占位者；（4）精神疾病不能配合检查者；（5）面部感染者。另于同期按照1∶1原则，选取健康志愿者97例，作为对照组。两组基线资料差异均无统计学意义（$P>0.05$），见表1。本研究经萧山区中医院医学伦理委员会审批通过。

1.2 方法 采用三星医疗中心（SMC）评分系统，对HFS病情程度进行评估：1级，眼周局部不自主痉挛；2级，眼周痉挛范围扩大至同侧面部，对额部、口周及颈部等其他肌群产生影响，视物、睁眼等功能不受限制；3级，强直痉挛显著且频率加快，视物功能受到限制；4级，眼轮匝肌持续收缩，视物、睁眼功能明显受限，睁眼时两侧面部发生明显改变，呈不对称状态。1～2级为一般痉挛，3～4级为严重痉挛。

采用Nicolet EDX型肌电图检测仪（美国Natus）对所有研究对象进行电生理检测。刺激参数：波宽设置0.2 ms，频率1 Hz，滤波放大器宽度范围100～2 000 Hz，分析50 ms，记录F波各参数水平变化。

1.3 观察指标 （1）记录各组对象F波参数。其中包括F波波幅（波峰与波谷间距离）、M波波幅（最大颏肌收缩强度时波峰与波谷间距离）、F波持续时间（F波偏离基线至回归所需时间，F_{min}、F_{max}、F_{mean}），并计算F/M比率。（2）疗效评估。参照《面肌痉挛诊疗中国专家共识》制定HFS疗效评估标准。显效：痉挛与抽动明显减少，基本上不发作；有效：痉挛与抽动均有所减少，发作频率有所降低，患者主观满意；无效：痉挛与抽动稍有减少，发作仍较频繁，患者主观不满意；复发：症状无改善、病情加重或复发。（3）并发症情况。记录病例组患者并发症发生情况，主要

表1 两组基线资料比较

组别	例数	年龄（岁）	性别（男/女，例）	BMI（kg/m²）
病例组	97	47.5±8.3	32/65	22.72±1.56
对照组	97	46.9±8.4	36/61	22.63±1.84
$t(\chi^2)$值		0.492	（0.362）	0.367
P值		＞0.05	＞0.05	＞0.05

注：BMI为体质量指数

基金项目： 萧山区重大科技计划项目（2021307）
作者单位： 311201 杭州，萧山区中医院
通信作者： 沈佳样，Email：19105817128@163.com

包括颅内出血、听力功能下降、迟发性面瘫、后足录神经损伤等。

1.4 统计方法 采用SPSS 26.0进行统计分析。计数资料采用χ^2检验；计量资料以均数±标准差表示，组间比较采用独立t检验，组内比较采用配对t检验，多组比较采用单因素ANOVA方差分析，组间两两比较采用LSD-t检验；采用Spearson相关分析F波参数与HFS病情程度的关系；建立受试者工作特征（ROC）曲线分析F波参数对HFS严重程度、并发症情况的预测价值。$P<0.05$表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 F波参数比较 病例组患者痉挛侧与正常侧F_{min}、F_{max}、F_{mean}水平差异均无统计学意义（$t\leqslant0.705$，均$P>0.05$），痉挛侧与正常侧F波平均时程（duration of F-wave，Fdura）、F/M水平差异均有统计学意义（t=8.161、12.329，均$P<0.05$）。病例组（痉挛侧）与对照组F_{min}、F_{max}、F_{mean}差异均无统计学意义（$t\leqslant1.196$，均$P>0.05$），两组Fdura、F/M水平差异均有统计学意义（t=9.105、12.506，均$P<0.05$），见表2。

2.2 不同SMC分级HFS患者F波参数比较 不同SMC分级HFS患者F_{min}、F_{max}、F_{mean}水平差异均无统计学意义（均$P>0.05$），Fdura、F/M水平差异均有统计学意义（均$P<0.05$），见表3。

2.3 F波参数与HFS患者病情程度相关性分析 Spearman相关分析显示，Fdura（rs=0.766）、F/M（rs=0.848）与HFS患者SMC分级呈显著正相关（均$P<0.05$），F_{min}、F_{max}、F_{mean}与HFS患者SMC分级无明显相关性（均$P>0.05$），见表4。

2.4 HFS患者疗效及并发症情况 病例组经治疗后显效62例，有效30例，无效3例，复发2例，总有效率为94.85%（92/97）。并发症发生21例，发生率21.65%，无并发症76例。其中，颅内出血3例（3.09%）、听力功能下降4例（4.12%）、迟发性面瘫11例（11.34%）、后足颅神经损伤4例（4.12%），1例患者听力功能下降合并迟发性面瘫。

2.5 有无并发症HFS患者F波参数比较 根据是否出现并发症，将97例HFS划分为有并发症组与无并发症组。两组F_{min}、F_{max}、F_{mean}水平差异无统计学意义（均$P>0.05$），并发症组Fdura、F/M水平均高于无并发症组（均$P<0.05$），见表5。

2.6 F波参数对严重HFS的预测分析 Fdura、F/M及二项联合预测严重HFS的曲线AUC分别为0.883（0.817～0.949）、0.916（0.859～0.973）、0.940（0.896～0.983），均对严重HFS有较高预测价值。取最佳截断值时，Fdura、F/M及二项联合的敏感度分别为0.733、0.756、0.911；特异度分别为0.904、0.962、0.827，见图1。

2.7 F波参数对并发症发生的预测分析 Fdura、F/M及二项联合预测HFS并发症发生的曲线AUC分别为0.791（0.683～0.898）、0.860（0.772～0.948）、0.862（0.777～0.946），均对HFS并发症发生有一定预测价值。当取最佳截断值时，Fdura、F/M及二项联合的敏感度分别为0.762、0.905、0.952；特异度分别为0.750、0.711、0.645，见图2。

3 讨论

HFS是一种神经肌肉病变，其主要特征是面部肌肉不自主地抽搐或痉挛[6]。长期HFS还可能引发肌肉疲劳与紧张，导致睡眠障碍与心理负担增加，进

表2 F波参数水平比较

组别	Fdura（ms）	F/M（%）	F_{min}（ms）	F_{max}（ms）	F_{mean}（ms）
病例组痉挛侧	13.25±3.57	6.85±2.05	10.32±1.00	11.32±1.39	10.73±1.05
病例组正常侧	9.74±2.16	3.98±1.20	10.33±0.86	11.43±1.51	10.83±1.07
对照组	9.70±1.42	3.87±1.14	10.17±0.71	11.26±1.35	10.61±0.92

表3 不同SMC分级HFS患者F波参数比较

SMC分级	例数	Fdura（ms）	F/M（%）	F_{min}（ms）	F_{max}（ms）	F_{mean}（ms）
1级	31	10.03±1.96	4.76±1.03	10.26±1.12	11.26±1.35	10.61±1.10
2级	21	12.56±2.35[a]	6.68±1.11[a]	10.37±0.87	11.31±1.56	10.75±1.14
3级	26	14.37±2.62[ab]	7.49±1.17[ab]	10.31±0.95	11.37±1.42	10.78±0.97
4级	19	17.72±2.14[abc]	9.56±1.17[abc]	10.36±1.05	11.35±1.34	10.85±1.04
F值		48.046	76.993	0.066	0.031	0.234
P值		＜0.05	＜0.05	＞0.05	＞0.05	＞0.05

注：与1级比较，a$P<0.05$，与2级比较，b$P<0.05$，与3级比较，c$P<0.05$

表 4　F 波参数与 HFS 患者病情程度相关性分析

变量	SMC 分级	
	rs 值	*P* 值
Fdura（ms）	0.766	＜ 0.05
F/M（%）	0.848	＜ 0.05
F_{min}（ms）	0.003	＞ 0.05
F_{max}（ms）	0.028	＞ 0.05
F_{mean}（ms）	0.092	＞ 0.05

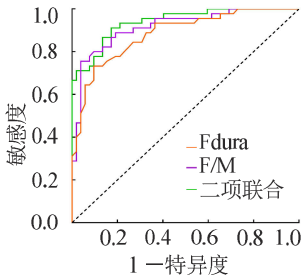


图 1　Fdura、F/M 预测严重 HFS 的 ROC 曲线

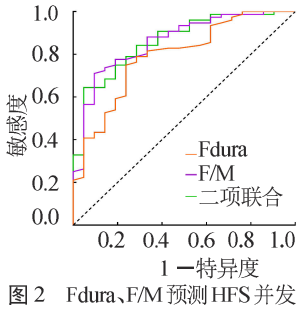


图 2　Fdura、F/M 预测 HFS 并发症发生的 ROC 曲线

表 5　有无并发症 HFS 患者 F 波参数比较

组别	例数	Fdura（ms）	F/M（%）	F_{min}（ms）	F_{max}（ms）	F_{mean}（ms）
有并发症组	21	16.25±3.27	8.90±1.64	10.50±0.86	11.11±1.52	10.87±0.78
无并发症组	76	12.42±3.20	6.28±1.77	10.27±1.03	11.37±1.36	10.69±1.12
t 值		4.833	6.115	0.932	0.750	0.694
P 值		＜ 0.05	＜ 0.05	＞ 0.05	＞ 0.05	＞ 0.05

而引发情绪障碍、社交退缩[7-8]。因此，尽早诊断并给予积极治疗管理对 HFS 预后至关重要。HFS 发生是一个相对复杂的过程，其中涉及多项因素相互作用，当前其内在机制尚未明晰，可能与神经功能异常、面神经压迫以及神经递质异常有关[9-11]。HFS 患者往往伴有面部神经损伤，这可能使其康复进程受到影响而延缓，神经功能障碍或者后遗症发生风险明显增加。

电生理检测可帮助医生了解神经和肌肉正常功能状态，诊断、评估神经系统疾病，指导治疗过程[12]。F 波是一种通过神经电刺激引起的肌肉反应，可反映神经传导功能。F/M 可反映神经肌肉兴奋性和肌肉收缩强度之间的关系。在一些疾病中，F 波波幅增大而 M 波波幅降低，导致 F/M 比值升高，表明神经传导功能异常，肌肉兴奋性下降[13]。因此，通过测量 F/M 比值，可以评估神经传导功能与肌肉兴奋性间平衡状态，对于诊断和评估疾病具有重要意义。F 波持续时间则可反映神经传导功能的快慢。对这些指标水平进行检测可以评估神经传导功能异常程度，了解肌肉兴奋性与收缩强度变化[14]。本研究中，病例组痉挛侧 Fdura、F/M 水平高于正常侧，且高于对照组，这可能因为 HFS 患者面肌不自主收缩、抽搐症状显著，致使面部肌肉张力、痛感增加，引起大脑皮层神经元兴奋性增强。并且，Fdura（*rs*=0.766）、F/M（*rs*=0.848）与 HFS 患者 SMC 分级呈显著正相关（*P* ＜ 0.05），提示 Fdura、F/M 与 HFS 病情严重程度密切相关，这或因严重痉挛者合并神经系统异常更加明显，包括大脑皮层结构与功能异常、外周神经与脑神经损伤等，这些均可致面肌痉挛程度加深，促使大脑皮层神经元兴奋性加强。

杨德宝等[15]研究显示，162 例 AMR 波形稳定者术后即刻治愈率为 90.8%，随访治愈率为 94.5%。唐凤娇等[16]也得出 HFS 预后相对良好的结论。本研究中，97 例 HFS 经治疗后总有效率为 94.85（92/97），与上述学者研究结论较为类似。然而，在并发症方面，出现并发症有 21 例，发生率为 21.65%，主要为迟发性面瘫，所以 HFS 患者虽预后相对良好，当仍需要警惕并发症风险。这可能因为面肌痉挛频繁发作可能致面部肌肉长时间过度紧张，疲劳加重使得肌肉损伤程度加深以及缺氧，引发神经肌肉接头紊乱、肌力减退，进而出现无法自主收缩松弛症状，即迟发性面瘫；也有可能 HFS 病情严重者需要借助抗痉挛药物、脑神经刺激等强化干预方式治疗，使迟发性面瘫等不良风险增加[17]。本研究进一步建立 ROC 曲线分析发现，Fdura、F/M 及二项联合在预测严重 HFS、并发症发生方面均有一定预测价值，但是二项联合可提高单项预测的敏感度，预测价值更高。临床或可通过检测 Fdura、F/M 水平变化，用于评估 HFS 患者病情严重程度与并发症发生监测，动态了解病情变化与治疗效果，从而及时调整治疗方案，改善患者预后。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

参　考　文　献

[1] SALAVISA M, SERRAZINA F, PIRES P, et al. Teaching Video NeuroImages: Infratentorial Multiple Sclerosis Relapse Presenting as Continuous Hemifacial Myokymia[J]. Neurology, 2021,97(1): e111-e112.

[2] TRAYLOR K S, SEKULA R F, EUBANKS K, et al. Prevalence and severity of neurovascular compression in hemifacial spasm patients[J]. Brain, 2021,144(5):1482-1487.
[3] LEE J A, KONG D S, KIM S J, et al. Factors Influencing Patient Satisfaction after Microvascular Decompression for Hemifacial Spasm: A Focus on Residual Spasms[J]. Stereotact Funct Neurosurg, 2022,100(1):26-34.
[4] WABBELS B, YAQUBI A. Validation of a new hemifacial spasm grading questionnaire (HFS score) assessing clinical and quality of life parameters[J]. J Neural Transm (Vienna), 2021,128(6):793-802.
[5] BAE S H, JEON Y, HONG C K, et al. Is the cochleovestibular nerve function affected in patients with hemifacial spasm[J]? Acta Neurol Belg, 2023,123(1):93-97.
[6] GOTO Y, INOUE T. Common trunk anomaly of the anterior and posterior inferior cerebellar artery in hemifacial spasm[J]. Acta Neurochir (Wien), 2022,164(11):2945-2951.
[7] 何颖,李玉琢,陈静,等. 神经电生理监测在面肌痉挛患者术前评估及其预后判断中的应用[J]. 中华物理医学与康复杂志,2023,45(6):506-510.
[8] 雷苗,王渊,张明,等. 基于扩散张量成像的面肌痉挛患者脑白质异常分析[J]. 实用放射学杂志,2022,38(2):181-184.
[9] 唐娜,姜小涵,唐乐微,等. 眼轮匝肌平行直刺联合眼周穴位针刺法治疗偏侧面肌痉挛的临床疗效[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志,2022,24(2):86-91.
[10] 马程文,高炀,宋琴,等. 应用表面肌电检测面肌痉挛异常肌反应的可行性分析[J]. 西安交通大学学报(医学版),2021,42(6):929-934.
[11] 杨德宝,周世军,王之敏. 面肌痉挛患者面神经运动核团的兴奋性研究[J]. 中华神经医学杂志,2021,20(6):617-620.
[12] 徐玺,展淑琴,向莉. 特发性面神经麻痹及面肌痉挛患者面神经电图各分支差异[J]. 山西医科大学学报,2021,52(8):1074-1077.
[13] OSAKI M H, OSAKI T H, OSAKI T, et al. Orbicularis Oculi Morphological Alterations in Affected and Nonaffected Sides in Hemifacial Spasm[J]. J Neuroophthalmol, 2020,40(2):193-197.
[14]WANG J, LIU X, WANG X, et al. Alterations of white matter tracts and topological properties of structural networks in hemifacial spasm[J]. NMR Biomed, 2022,35(9):e4756.
[15] 杨德宝,孟璇,王安琪,等. 面肌痉挛微血管减压术后持续性异常肌反应对预后的影响[J]. 中国临床神经外科杂志,2019,24(7):393-395.
[16] 唐凤娇,刘伟,栗世方,等. 微血管减压术中AMR监测对原发性面肌痉挛预后的评估价值分析[J]. 中华神经医学杂志,2022,21(4):387-391.
[17] 陈永军,张恒,孙华东,等. 面肌痉挛术后迟发性面瘫发生的Logistic回归分析[J]. 中国实用神经疾病杂志,2022,25(4):459-464.

收稿日期:2023-09-26
(本文编辑:吴迪汉)

非糖尿病脓毒症患者入院 6 h 血糖变异度的临床分析

杨旦,王金柱,郑漾

【关键词】 脓毒症;非糖尿病患者;血糖变异度;预后
doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.01.024
【中图分类号】 R631 【文献标志码】 A 【文章编号】 1671-0800(2024)01-0085-04

随着拯救脓毒症运动的开展,脓毒症患者病死率逐渐下降,但仍然是导致危重患者死亡的重要原因之一[1]。脓毒症按照病情严重程度分为脓毒症、严重脓毒症和脓毒性休克,旨在对不同严重程度的患者实施针对性治疗,阻止患者病情进展,降低病死率[2]。经典的评估方法依赖脏器功能障碍,然而某些患者脏器功能障碍发生较晚,容易干扰病情判断。已有诸多研究显示应激性高血糖会增加脓毒症患者的器官功能障碍发生率和病死率[3]。本研究探讨非糖尿病脓毒症患者入院 6 h 血糖变异度的临床意义,为临床上更好地治疗此类患者提供依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 采用回顾性研究方法,选择浙江省人民医院重症监护室 2021 年 7 月至 2022 年 12 月收治的 128 例脓毒症患者为研究对象,均符合以下

基金项目: 浙江省教育厅一般科研项目(Y202249236)
作者单位: 314000 浙江省海宁,海宁市中医院(杨旦);浙江省人民医院(王金柱、郑漾)
通信作者: 郑漾,Email:zhengyang173@163.com