

## F波和面神经电图对早期周围性面瘫预后诊断的价值

李健东<sup>1</sup>, 王燕楠<sup>2</sup>, 李学佩<sup>3</sup>, 李永琳<sup>2</sup>, 许华<sup>2</sup>, 戴中芳<sup>2</sup>

(1 北京铁路总医院耳鼻咽喉科, 北京 100038; 2 天津医科大学第二医院耳鼻咽喉科, 天津 300211;

3 北京大学第三医院, 北京 100083)

**[摘要]** 目的 通过随访调查评价F波和面神经电图在早期周围性面瘫预后中的价值。方法 对发病21天内做过F波和面神经电图检查、病史已达3年的35例周围性面瘫患者进行了恢复结果随访, 比较两种诊断方法预后判断的准确度。F波是否存在及面神经电图值是否大于90%分别作为两种方法的诊断界值。结果 用F波是否能引出判断周围性面瘫患者好坏的准确度为97.14%, 高于面神经电图的88.57%, 用F波是否消失判断患者有无并发症的准确度为94.29%, 高于面神经电图的85.71%, 两种方法经配对卡方检验, 有显著性差异( $\chi^2=17.72, P < 0.01$ )。F波存在是较好预后的定性指标。结论 F波是早期周围性面瘫一种理想的判断预后的客观诊断指标。

**[关键词]** 面神经麻痹; F波; 电生理学; 预后

### The prognostic value of F waves and ENoG in the early stage of peripheral facial paralysis

LI Jiandong<sup>1</sup>, WANG Yanyou<sup>2</sup>, LI Xuepei<sup>3</sup>, LI Yonglin<sup>2</sup>, XU Hua<sup>2</sup>, DAI Zhongfang<sup>2</sup>

(1 Department of Otolaryngology, Beijing Railway General Hospital, Beijing 100038, China; 2 Department of Otolaryngology, Second Hospital of Tianjin Medical University, Tianjin 300211,

China; 3 Department of Otolaryngology, Third Hospital of Peking University, Beijing 100083, China)

Corresponding author: LI Jiandong (Email: Lijiandong@sina.com)

**[ABSTRACT]** **Objective** To assess the prognostic usefulness of F waves in early stage of peripheral facial paralysis. **Methods** The recovering results were evaluated in a 3 year follow up study of peripheral facial paralysis patients who underwent the F waves and ENoG tests within 21 days after onset. We evaluated the accuracy of F waves and ENoG in predicting prognosis and complication. F waves present or not and ENoG > 90% were used as the diagnostic boundary in two different tests. **Results** The accuracy of F wave and complication prognosis was 97.1% and 94.3% respectively, which is higher than 88.6% and 85.7% by ENoG. A analysis found significant differences between two methods ( $\chi^2 = 17.72, P < 0.01$ ). The presence of the F waves reflect relatively good prognostic. **Conclusion** Compared with ENoG, F waves is a kind of objective diagnostic index for prognosis prediction in the early stage of the peripheral facial paralysis.

**[Key words]** Facial paralysis; F waves; Electrophysiology; Prognosis

在周围性面瘫早期作出准确的预后判断非常重要, 目前耳科医师倾向使用面神经电图 (Electroneurography, ENoG), 一般根据发病第21天的ENoG值是否大于90%来判断面瘫预后好坏, 但在发病后的第一周甚至更长时间, ENoG值会出现假性结果, 这是因为ENoG无法检查颞骨内的神经近段。为尽可能早的判断预后, 我们从1996年开始进行了面神经F波检查的研究, 现已累计检查患者200多例, 临床效果满意。本文对其中43例患者的恢复情况作了为期3年的长期追踪随访, 分析早期F波检查和ENoG结果与临床转归的关系, 对它们作为周围性面瘫早期预后诊断方法的价值作出评价。

### 1 材料与方法

1.1 研究对象。1996年10月至1998年3月接诊的非肿瘤性周围性面瘫患者中, 符合下列随访条件:

发病距检查时间在21天以内、就诊时进行了Portmann氏法评分、同时作了ENoG和F波检查、未经过手术处理的患者共43例作为随访对象。随访时间为发病后3年。

对所有发病21天内确诊为周围性面瘫的患者, 我们向患者推荐使用我们自建的处方化类固醇激素治疗, 即体重约70kg的患者每日晨起顿服强的松80mg, 两天后改为每日60mg, 第5、6天为40mg, 第7、8天为20mg, 第9、10天每日10mg, 第11天停药, 根据患者个体差异适当调整剂量。对确诊为Hunt氏综合征的患者, 口服阿昔洛韦, 一次0.2g, 1日5次, 共7天。不推荐使用针灸、理疗、中医等保守疗法。

1.2 检查方法。面神经F波的检查方法是用记录面

基金项目:天津市科委21世纪青年科学基金资助(983703011)

第一作者简介及通讯:李健东,男,天津人,医学博士,主治医师,主要从事外科和耳鼻咽喉科工作。

Email: lijiandong@sina.com

积为 0.02 mm<sup>2</sup> 的同心针电极在降口角肌内记录,单极针电极在颞下接地。表面电极刺激面神经的下颌缘支,阴极在近侧,与记录电极距离 30 mm。选用时程为 0.2 ms 的方波连续刺激 16 次,发放频率为 1 Hz。逐步加大刺激电流强度达 120%~130% 的超强刺激后进行记录,滤波范围 100~3000 Hz,分析时间 60 ms,放大倍数为 250~500 V/DIV。

ENoG 检查方法见王燕禧报告的方法<sup>[1]</sup>。ENoG 值 = 1 - 患侧振幅 / 健侧振幅 × 100%, 反映患侧面神经变性纤维所占的百分数。

1.3 随访方法。随访评估工作由同一医师在 1999 年 10 月~2001 年 2 月分多次完成。采用邀请患者返院和上门随访两种途径,医患当面评价。评分标准同时使用 House-Brackmann 评分法(简称 HB 法,下同)和 Portmann 0~20 分评分法,另外,请患者根据感觉对面瘫恢复满意程度作自评,分为非常满意、满意、一般、不满意 4 级。记录患者是否存在联带运动、面肌抽搐、鳄鱼泪等并发症及后遗其他不适。我们认为痊愈、显效和好转均属预后好,无效即为预后差,预后评判标准见表 1。

表 1 面瘫评分与预后评判标准

	预后好		预后差	
	痊愈	显效	好转	无效
HB 级别	1	2	2	≥3
Portmann 评分	20	17~19	14~16	≤13
患者自评	非常满意	非常满意~满意	一般	不满意

1.4 统计方法。患者资料输入计算机,用 STATISTICA 4.5 软件包进行统计分析。计量资料以  $\bar{X} \pm SD$  表示,电生理检查方法预后价值用准确度表示,两种方法对预后判断的差异性比较用配对卡方检验。

2 结果

2.1 一般结果。43 例患者中有 37 例患者接受了随访,随访率 86.05%,6 例失访,随访中发现有 2 例在第 60 天和第 75 天在外院作了面神经减压术,除外这 2 例后,共计 35 例患者进入分析。

35 例患者中,Bell 氏麻痹 20 例,Hunt 氏综合征 9 例,外伤性面瘫 6 例。男 20 例,女 15 例。患病侧数,左 19 右 16。患者年龄成正态分布于 13~71 岁之间,平均 37.2 岁。

35 例中 29 例预后好,6 例预后差。预后差的 6 例中有 2 例分别于发病第 3 天和第 6 天就诊,ENoG 均显示 88% 变性,F 波消失;分别于第 7 天和第 14 天复

查电生理检查,F 波仍然消失,而 ENoG 分别为 100% 和 92%,此两例均拒绝减压手术,且均出现了并发症,可见 F 波消失早于 ENoG 的异常。

35 例中 5 例有较严重的并发症,均是预后差的患者,都有要求治疗的口眼联动现象。两例外伤性面瘫患者有口眼联动现象;3 例 Hunt 氏综合征患者有口眼联动和面部肌肉不自主抽搐,其中 1 例还遗有鳄鱼泪现象。另外,随访中发现 2 例,有患者本人不能觉察的口眼联动现象,也无求治要求,未列入严重并发症内,这 2 例 F 波均消失,ENoG 100% 变性,这 2 例随访结果:1 例外伤性面瘫患者恢复程度为 HB 2 级、Portmann 19 分,1 例 Hunt 氏综合征患者恢复程度为 HB 4 级、Portmann 10 分。

2.2 电生理检查结果与预后的关系。表 2~6 显示 ENoG 和 F 波结果与预后和并发症的关系。以 ENoG 值是否小于 90% 判断预后好坏的准确度 = (25+6) / 35 = 88.57%。用 F 波是否能引出判断预后好坏的准确度 = (28+6) / 35 = 97.14%。用 F 波是否消失判断有无并发症的准确度 = (28+5) / 35 = 94.29%。以 ENoG 值是否大于 90% 判断有无并发症的准确度 = (25+5) / 35 = 85.71%。两种诊断方法经配对  $\chi^2$  检验差异有显著性 ( $\chi^2 = 17.72, P < 0.01$ ),说明 F 波在判断面瘫患者预后和并发症的准确度方面均优于 ENoG。

早期检查中 F 波存在者或 ENoG < 90% 者均无并发症,即 F 波存在或 ENoG < 90% 对判断无并发症的灵敏度均为 100%。若以 F 波消失来判断预后差的准确率为 85.71%,判断有并发症的准确率为 71.4%。若以 ENoG > 90% 来判断预后差的准确率是 60%,判断有并发症的准确率是 50%。如把两例有轻度可察觉联动的患者资料也加入并发症统计,则用 F 波消失来判断有并发症的准确率为 100%,用 ENoG > 90% 来判断有并发症的准确率是 70%。

表 2 35 名患者 ENoG 结果与预后

	预后好		预后差	
	痊愈	显效	好转	无效
EnoG<90%	21	4	0	0
EnoG>90%	1	3	0	6

3 讨论

在周围性面瘫,患者预后结果很大程度上取决于面神经变性的严重程度。一般认为,ENoG 的振幅即 CAMP 的大小与健存神经纤维数量呈线性关系,所以 ENoG 可定量估计神经变性的程度,已在临床应用近

20 年,在预后诊断中发挥了重要的作用。但我们发现该方法在设计上存在不足。

表 3 35 名患者 F 波与预后的关系

	预后好		预后差	
	痊愈	显效	好转	无效
F 波存在	22	6	0	0
F 波消失	0	1	0	6

表 4 35 名患者 F 波与并发症的关系

	有并发症	无并发症
F 波消失	5	2
F 波存在	0	28

表 5 35 名患者 ENoG 值与并发症的关系

	有并发症	无并发症
EnoG>90%	5	2
EnoG<90%	0	25

表 6 35 名患者两种预后方法结果比较

	有 F 波	无 F 波
EnoG<90%	25	0
EnoG>90%	3	7

配对  $\chi^2$  检验,  $\chi^2=17.72, P < 0.01$

ENoG 记录电极负极置于鼻翼旁鼻唇沟起点,正极在鼻唇沟上距负极 2 cm 处,实际上电极并没有安置在某块固定的肌肉上,并不符合肌腹-肌腱导程这一诱发肌电图要求的电极放置标准,CAMP 实际是鼻唇沟周围几块肌肉的肌纤维电位的总和,ENoG 结果表示的只是记录电极周围的面神经分支及运动终板、肌肉对刺激的反应。

周围性面瘫神经 Wallerian 氏变性是由近向远逐步发展,发病早期神经远、近段病变程度并不一致,颞骨内近段面神经发生严重变性时,远段神经病变程度仍处较轻水平。在面神经严重变性的患者,ENoG 值在发病后 3~4 天开始逐渐上升,一般需 8~10 天才能达到 90% 以上。常见的几种周围性面瘫 (Bell 氏麻痹、Hunt 氏综合征、外伤性面瘫等) 的发病部位多位于颞骨内的神经近段,ENoG 是根据颅外段神经变性的测量结果来推测近段神经的变性程度,因此发病早期 ENoG 会有假阴性结果出现,可造成病情处理上的延误,很多学者发现此缺陷,并认为 ENoG 在发病 1

周内意义不大,在发病 11~14 天评定较有意义<sup>[2]</sup>。我们在随访中发现当患者 ENoG 值远远低于 90% 时,判断预后好的准确度很高,当患者 ENoG 值接近 90% 这一临界值时,判断预后的意义很难把握,如 1 例患者两次 ENoG 值为 88% 与 92%,由于 ENoG 正常人重复检查结果即有误差存在<sup>[3,4]</sup>,如仅根据这 4% 的差异即做出两种截然相反的预后判断,可能会出现判断错误。

F 波本质是逆行神经冲动到达运动神经元池后,使得其中一小部分运动神经元兴奋,并再次沿着运动神经纤维顺行下传而在肌肉中记录到的一种电位变化<sup>[5]</sup>。由于 F 波兴奋两次经过神经近段,所以 F 波不受 Wallerian 氏变性由近向远发展的影响,能在面瘫早期检测出近段神经变性的存在。运动神经纤维的解剖和生理完整性是 F 波产生的必要条件,一旦神经的某种病变引起传导速度减慢,F 波的潜伏期即会延长,在神经严重变性或直接被切断时,F 波就不能被引出。

周围性面瘫患者 F 波波参数随病变程度不同而有多种表现,在轻症患者,F 波各项参数可在正常范围,有的患者出现患侧 F 波潜伏期延长、振幅降低等表现,但只要能引出 F 波,即表明面神经传导通路尚未完全损坏,患者一般能获得较满意的恢复,此时患侧 F 波存在可作为预后好的客观定性指标。患侧 F 波消失则意味着面神经发生了影响修复再生的严重病变,如果在面瘫早期 ENoG 值虽已增大,但仍未达 90% 时,F 波消失对预后判断的意义更大,对这类患者可能应采取早期减压、移植等更积极的治疗方法,以避免严重并发症的发生。

面神经 F 波的临床应用只有不到 10 年的历史,可以在颞肌<sup>[6]</sup>、降口角肌<sup>[7]</sup>、鼻肌<sup>[8]</sup>记录到 F 波,已用于听神经瘤术中监测<sup>[9]</sup>,发现半面痉挛症患者患侧的 F 波增大,微血管减压术后 F 波恢复正常<sup>[9]</sup>,尚未见 F 波对周围性面瘫预后诊断作用的报道。本研究发现,面神经 F 波检查是一种客观、灵敏的电生理诊断方法,用患侧 F 波是否能被引出判断患者预后好坏和并发症的准确度均高于 ENoG 方法,说明 F 波更适于做早期预后评估,应列为周围性面瘫早期诊断的常规检测方法加以推广应用。

### 参考文献

1. 王燕椿. 面神经电图测试. 临床耳鼻咽喉科杂志. 1990;4: 90-93.
2. Qiu WW, Yin SS, Stuker FJ, et al. Timecourse (转下页下)

# 126例慢性鼻窦炎鼻息肉鼻内镜手术的临床分析

王志新,李连贺,金艳,张晓芬

(辽宁省司法厅凌源分局医院耳鼻喉科,辽宁凌源 122500)

[关键词] 鼻窦炎(Sinusitis);内窥镜检查(Endoscopy);外科手术(Surgical Procedures)

自2000年7月至2002年3月开展鼻内镜下治疗慢性鼻窦炎鼻息肉手术共126例,术后随访1年多,取得一些临床经验和体会,兹报告如下。

### 1 材料和方法

慢性鼻窦炎、鼻息肉共126例,男74例,女52例,年龄6~75岁,平均年龄30.2岁,病程1~42年,平均5.3年,所有患者均有鼻塞,多涕,部分头痛及嗅觉减退的症状。按1997年海口会议慢性鼻窦炎、鼻息肉临床分型、分期及鼻内镜手术疗效评定标准分期: I型54例(1期13例、2期21例、3期20例); II型60例(1期29例、2期15例、3期16例); III型12例。术前常规作鼻内窥镜检查及全组鼻窦CT冠状扫描或加水平位扫描。

手术方法: 113例采用局麻,部分加肌注杜冷丁;另13例采用全麻。局麻时1%地卡因40ml加1:1000肾上腺素4ml,作鼻腔粘膜表面麻醉,用1%利多卡因10ml,加1:1000肾上腺素0.1ml,以扁桃体麻醉针在鼻丘及钩突粘膜、息肉根蒂浸润麻醉,必要时肌注杜冷丁50mg~100mg,年龄大或心脏病者可加心电监护,手术采用Messerklinger术式。I型54例作前筛、上颌窦自然口、额窦底部开放术,II型60例先清除中鼻道息肉清楚辨认钩突并切除之,作全筛窦、上颌窦、额窦底部开放术,或全组鼻窦开放术。III型病变12例作全组鼻窦开放术。如中鼻甲息肉样变肥厚者,或筛窦气房内形成炎性病变或脓肿者宜切除钩突和开放筛泡,开放密度增高的鼻窦筛房。视病情可切除部分中鼻甲。上颌窦内有息肉或囊肿的病例均在70°内窥镜下,尽可能完整保留上颌窦正常黏膜。12例III型病人,在开放并清除最后一组筛房后,开放蝶窦前壁。各型并发上颌窦病变较重者,以环钻及咬骨钳做下鼻道开窗术34例。

术后处理: 术后24~72小时分次或全部撤出鼻腔填塞物,每天以抗生素加地塞米松液、1%麻黄碱液点鼻,以鼻腔冲洗器用生理盐水、环丙沙星注射液、甲硝唑注射液每日冲洗鼻腔1~2次,全身应用抗生素,术后3个月内视病情1~2周复查一次,

每例病人均复查5~9次。内窥镜下清理囊泡、肉芽及新生息肉、血脓痂,吸出分泌物,静滴或口服抗生素,术后前3天可加止血药,术后前7天强的松40mg晨起顿服(儿童酌减,禁忌症不用,后逐减停药),局部以辅舒良喷鼻3个月,以后每月复查一次,持续观察1年以上。

### 2 结果

126例按照慢性鼻窦炎、鼻息肉临床分型分期及内镜手术疗效评定标准,全部病人术后均随访1年以上,治愈91例(72.2%),好转21例(16.7%),无效6例(4.7%),并发症8例(6.4%)。并发症: 眼睑皮下淤血5例,均自愈,3例鼻腔粘连,主要位于中鼻甲与鼻腔外侧壁之间。

### 3 讨论

该手术术前主要应做全组鼻窦CT扫描和内镜仔细检查,术中对中鼻甲的处理,应在不影响疗效的前提下尽量保留,可视病情做中鼻甲外侧部分切除、前下部分切除、中鼻甲成形术等。如有中隔偏曲、下鼻甲肥大等术中一并手术解决,术中应注意CT片中显示的空泡型、蜂房型、骨质增生型,如为骨质增生型筛窦在咬除钩突及筛泡时,注意勿损伤鼻泪管或纸样板。上颌窦自然孔的处理,应尽量扩大些,再有如上颌窦内炎性分泌物多时间长或伴息肉时,我们认为应以环钻加咬骨钳于下鼻道开一窗口,这样上颌窦如为炎症则下鼻道窗口重力引流炎性分泌物效果更好,如有肿物则便于鼻内镜下钳取,同时利于术后引流,笔者发现如单纯扩通上颌窦自然孔的患者仅靠粘膜纤毛排脓则恢复很慢,术后几个月了进入弯管吸引器吸引仍有粘液脓,或拍片密度仍高,而加下鼻道开窗,术后1~2周再进去吸都很干净了。所以我们认为附加下鼻道开窗引流上颌窦炎性分泌物淤血,以体位重力等因素快速排出对于快速恢复是必要的。

(收稿 2003-04-11; 回修 2003-07-06)

编辑 汪若峰

(接前页) of Bell Palsy Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1996; 122:967-972.

- Raslan WF, Wiet R, Zealear DL. A statistical study of ENoG test error. Laryngoscope. 1988;98:891-893.
- Sittel C, Stennert E. Prognostic value of electromyography in acute peripheral facial nerve palsy. Otol Neurotol. 2001;22:101-104.
- Fisher MA. AAEM Minimonomograph # 13: H reflex and F waves: physiology and clinical indications. Muscle & Nerve. 1992;15:1223-1233.
- Ishikawa M, Ohira T, Namiki J, et al. Abnormal muscle response (lateral spread) and F-wave in patients with hemifacial

spasm. J Neurol Sci. 1996; 137:109-116.

- 李健东,李永琳,戴中芳,等. 青年人面神经F波的正常值测定. 天津医科大学学报. 1998; 1:36-40.
- Wedekind C, Klug N. Nasal muscle F-wave for peri- and intraoperative diagnosis of facial nerve function. Electromyogr Clin Neurophysiol. 1998; 38:481-490.
- Ishikawa M, Ohira T, Namiki J, et al. Neurophysiological study of hemifacial spasm-F wave of the facial muscles. Brain and Nerve(Jpn). 1994;46:360-365.

(收稿 2003-05-27; 回修 2003-09-17)

编辑 沈懿