

瞬目反射与面神经电图在面神经麻痹患者中的应用价值

李兆爱

济南市第九人民医院神经内科, 山东济南 250300

[摘要] 目的:分析瞬目反射与面神经电图在面神经麻痹患者中的应用价值。方法:选取我院2014年8月至2018年3月收治的83例单侧面神经麻痹患者进行研究,均行瞬目反射与面神经电图检测,比较患者患侧与健侧检测结果。结果:患侧瞬目反射出波率较健侧低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。Spearman相关性分析发现,瞬目反射总出波率与瞬目反射异常程度负相关($r_s=0.703$),相关关系有统计学意义($P < 0.001$)。未出波者不计入统计,对瞬目反射各波潜伏期进行比较,健侧潜伏期均较患侧短,差异有统计学意义($P < 0.05$)。51例(61.45%)患者M波异常,异常率较瞬目反射100.00%低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。健侧各支波幅较患侧高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。健侧各支M波潜伏期均较患侧短,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论:瞬目反射检测早期面神经麻痹病情较面神经电图灵敏,两者联合检测有利于进一步明确严重程度和面神经损害部位。

[关键词] 面神经麻痹;面神经电图;瞬目反射

中图分类号: 文献标识码:A 文章编号:2095-5200(2019)02-025-04

DOI: 10.11876/mimt201902007

Application value of blink reflex and facial nerve electroneurography in patients with facial paralysis LI Zhaoai. Department of neurology, Jinan Ninth People's Hospital, Jinan 250300, China

[Abstract] **Objective:** This study objective was to analyse the application value of blink reflex and facial nerve electroneurography in patients with facial paralysis. **Methods:** 83 patients with unilateral facial paralysis admitted to our hospital from August 2014 to March 2018 were selected for study. All patients underwent blink reflex and facial nerve electroneurography detection, and the test results of the affected side and the healthy side were compared. **Results:** The reflected wave rate of the affected side was lower than that of the healthy side, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Spearman correlation analysis showed that there was a negative correlation between the total rate of wave and the degree of blink reflection abnormality ($r_s=0.703$), and the correlation was statistically significant ($P < 0.001$). Those without wave were not counted in the statistics. The incubation period of all waves of blink reflex were compared. The incubation period of the healthy side was shorter than that of the affected side, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). M-wave was abnormal in 51 patients (61.45%), and the abnormal rate was lower than that of blink reflex (100.00%), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The amplitude of each branch on the healthy side was higher than that on the affected side, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The incubation period of M-wave on the healthy side was shorter than that on the affected side, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusions:** The condition of facial nerve palsy in early stage detected by blink reflex is more sensitive than that by electroneurography, and combined detection of the two approaches can further determine the severity and site of facial nerve damage.

[Key words] facial paralysis; facial nerve electroneurography; blink reflex

第一作者:李兆爱,本科,副主任医师,研究方向:神经内科疾病临床, Email: jncq1za@163.com.

面神经麻痹发病率较高,年发病率为15~40/100000^[1]。该病无明显的季节、年龄及性别分布特征,发病机制尚不明确^[2]。目前认为温度、血液循环、发育异常、免疫异常及病毒感染等因素均可能诱发面神经麻痹^[3]。71%以上的面神经麻痹经过治疗可以完全恢复,但10%~29%的患者可能进展为慢性面神经麻痹^[4]。而面神经麻痹对患者睡眠、情绪及生活质量均有较大影响^[5]。研究认为面神经损伤严重者应尽早实施神经移植或面神经减压术治疗^[6]。因此,及早明确患者面神经损害情况非常必要。磁共振成像技术可检测面神经水肿及受压等状态,但无法与颅底感染性变化有效区分,异常率较低^[7]。瞬目反射与面神经电图是临床常用的神经电生理检查技术,本次研究观察两者在面神经麻痹早期诊断中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院2014年8月至2018年3月收治的83例单侧面神经麻痹患者进行研究,入组标准^[8]:急性发病;均有眼睑闭合不全、吹哨不能、额纹消失或减少、鼻唇沟变浅、口角偏斜及鼓腮漏气等症状;可能合并耳鸣、听觉及味觉减退、痛觉过敏、带状疱疹、泪液减少等症状;签署知情同意书;排除标准:肢体无力;合并其他颅神经损伤;伴有皮疹、发热;CT或MRI提示颅窝病变;强直性肌营养不良;头面部感染性疾病;神经肌肉接头疾病;双侧面神经炎。男性患者49例,女性患者34例,年龄15~72岁,平均年龄(44.81±15.92)岁,发病部位包括左侧52例,右侧31例,病程2~10d,平均(4.38±1.83)d。

1.2 仪器与方法

仪器为丹麦Dantec公司Lead-pointTM4型肌电图/诱发电位仪。

房间室温25~30℃,安静,光线柔和,患者取仰卧位,放松状态,闭目。对患侧与健侧进行瞬目反射与面神经电图检测。

瞬目反射:双侧鼻根放置参考电极,双侧眼轮匝肌放置记录电极,手腕及下颌放置地线,一侧眶上切迹放置刺激电极,灵敏度0.2mV/D,频波2Hz~10kHz,强度15~25mA,脉冲电流时限2ms,速度10ms/D,刺激后潜伏期10ms的同侧波形记录为R₁,潜伏期30ms的双侧波形记录为R₂(同侧)和R₂'(对侧)。可重复测量,取重复性好,

稳定的波形,记录波幅、潜伏期。

面神经电图:鼻骨放置参考电极,手臂及下颌放置地线,同侧眼轮匝肌、降口角肌、额肌、颈阔肌、口轮匝肌等部位放置记录电极,刺激茎突孔处,波宽0.1ms,频率1Hz,带通2Hz~10kHz,分析时间20ms,速度10ms/D,灵敏度5mV/D,设定潜伏期几乎为0的等电位线,刺激出大且稳定的M波,记录波幅及潜伏期。

1.3 评价标准

瞬目反射^[9]:R₁潜伏期≥12ms;两侧R₁潜伏期差值≥2ms;R₂'与R₂潜伏期≥34ms;两侧R₂潜伏期差值≥4ms;R₁、R₂及对侧R₂'波形缺如或波幅降幅≥50%;符合以上任一项即为瞬目反射异常。其中所有波幅缺失为重度异常,与健侧相比潜伏期延长3ms以上为中度异常,波幅与健侧相比差值≥50%或潜伏期延长1~2ms为轻度异常。

面神经电图^[10]:两侧M波潜伏期差值超过0.5ms或波幅差值超过50%;M波潜伏期超过3.8ms;M波缺失;符合任一项即为面神经电图异常。

1.4 统计学分析

对本临床研究的所有数据采用SPSS18.0进行分析,计数资料以(n/%)表示,并采用χ²检验,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,并采用t检验,相关性采用Spearman相关性分析,以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 瞬目反射出波情况比较

患侧瞬目反射出波率较健侧低,差异有统计学意义(P<0.05)。见表1。

表1 瞬目反射出波情况比较[n(%)]

部位	例数	R ₁	R ₂	R ₂ '
健侧	83	83(100.00)	81(97.59)	80(96.39)
患侧	83	27(32.53)	48(57.83)	52(62.65)
χ ²		84.509	37.874	28.998
P		0.000	0.000	0.000

2.2 瞬目反射异常出波情况

瞬目反射83例均出现异常出波,异常率100.00%。Spearman相关性分析发现,瞬目反射总出波率与瞬目反射异常程度负相关(rs=0.703),相关关系有统计学意义(P<0.001)。瞬目反射异常出波情况如表2所示。

表2 瞬目反射异常出波情况

瞬目反射异常	例数	R ₁	R ₂	R ₂ '	总出波率(%)
轻	26	19	26	26	91.02
中	29	8	22	26	64.36
重	28	0	0	0	0

2.3 瞬目反射潜伏期比较

未出波者不计入统计,对瞬目反射各波潜伏期进行比较,健侧潜伏期均较患侧短,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表3。

表3 瞬目反射潜伏期比较 (ms, $\bar{x} \pm s$)

部位	R ₁	R ₂	R ₂ '
健侧	10.12 ± 4.46	29.25 ± 4.01	29.37 ± 4.12
患侧	13.03 ± 5.17	34.51 ± 4.36	34.68 ± 4.39
<i>t</i>	2.830	6.970	7.051
<i>P</i>	0.006	0.000	0.000

2.4 面神经电图 M 波波幅比较

51例(61.45%)患者M波异常,异常率较瞬目反射低,差异有统计学意义($2=39.642, P < 0.05$)。健侧各支波幅较患侧高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。面神经电图M波波幅如表4所示。

表4 面神经电图 M 波波幅比较 (mv, $\bar{x} \pm s$)

部位	例数	颞支	颧支	颊支
健侧	83	2.74 ± 1.17	2.85 ± 1.25	3.08 ± 1.42
患侧	51	1.59 ± 1.03	1.82 ± 0.91	2.37 ± 1.13
<i>t</i>		5.776	5.501	3.028
<i>P</i>		0.000	0.000	0.003

部位	例数	上颌支	颈支
健侧	83	3.76 ± 1.61	3.02 ± 1.35
患侧	51	2.48 ± 1.45	2.19 ± 1.16
<i>t</i>		4.637	3.641
<i>P</i>		0.000	0.000

2.5 面神经电图 M 波潜伏期比较

面神经电图M波潜伏期见表5,健侧各支M波潜伏期均较患侧短,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表5 面神经电图 M 波潜伏期比较 (ms, $\bar{x} \pm s$)

部位	例数	颞支	颧支	颊支
健侧	83	2.45 ± 0.43	2.63 ± 0.61	2.54 ± 0.47
患侧	51	3.12 ± 0.48	3.05 ± 0.56	2.93 ± 0.42
<i>t</i>		8.376	3.990	4.853
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000

部位	例数	上颌支	颈支
健侧	83	2.39 ± 0.45	2.69 ± 0.41
患侧	51	2.84 ± 0.51	2.98 ± 0.37
<i>t</i>		5.340	4.123
<i>P</i>		0.000	0.000

3 讨论

面神经麻痹表现为表情肌的瘫痪,主要包括口周、额、面中和眶周等4个区域发生的麻痹表现。面神经麻痹后早期治疗可有效改善预后,因此及早明确病情有着重要价值。既往诊断面神经麻痹时主要结合体征及临床症状进行评估,并无客观的量化指标。神经电生理检测技术的出现有效改善了诊断效率,面神经电图、瞬目反射等检测手段的广泛应用保证了诊断结果的量化与客观。

瞬目反射指各种物理刺激引起的眼部防御反射。该反射的形成牵涉脑干、面神经和三叉神经等神经组织,因此也可用于以上神经组织病变的早期诊断。采用刺激电极刺激一侧三叉感觉纤维后,同侧可出现潜伏期短的R₁和潜伏期长的R₂,对侧可出现潜伏期长的R₂'。R₁的少突触反射环路局限在桥脑范围内,而R₂和R₂'为多突触反射,环路在桥脑和延髓外侧均有分布^[11]。R₁重复性较好,反应稳定,能够良好体现三叉神经至面神经的通路功能状态^[12]。而R₂和R₂'变异性大,综合反映了突触传递延搁时间、神经元兴奋性及轴突传导时间等多个指标^[13]。有研究证实,面神经麻痹患者在发病后5天内即可发生瞬目反射异常,R₁、R₂和R₂'潜伏期延长,而出波率下降^[14]。本次研究发现,患侧瞬目反射出波率较健侧低,且总出波率与瞬目反射异常程度负相关(rs=0.703)。该结果表明面神经麻痹发病可导致瞬目反射出波率下降,且异常程度越严重出波率越低。对瞬目反射各波潜伏期进行比较,健侧潜伏期均较患侧短,表明瞬目反射可反映相应传导路径的功能状态。此外,根据相应波形的潜伏期可评估病变范围。如刺激一侧时R₁、R₂和R₂'潜伏期均延长,而刺激对侧时潜伏期正常提示为传入型障碍。刺激一侧时R₁、R₂潜伏期延长,而R₂'潜伏期正常,或R₂'潜伏期延长,而R₁、R₂潜伏期正常为传出型障碍^[15]。当各波改变与以上规律均不符合时提示为脑干、面神经或三叉神经的广泛性病变^[16]。本次研究中9例患者提示为广泛性病变,其余患者为传出或传入型障碍。

面神经电图是通过监测面神经5个分支的M波波幅及其潜伏期变化情况判断其损伤情况。波幅是神经纤维兴奋程度及数量的反映,而潜伏期是神经传导情况的反映,既往研究证实,面神经麻痹患者患侧面神经电图M波波幅及其潜伏期均表现异常,具体体现为波幅下降,潜伏期延长^[17-18]。本次研究也发现,健侧各支波幅较患侧高,而M波潜

伏期均较患侧短。该结果提示面神经电图可反应面神经麻痹病变情况。但本次研究中发现3例患者患侧波幅高于健侧,这可能与病变发生后部分神经纤维出现超常兴奋性有关,也可能是神经水肿刺激神经兴奋性增高^[19]。此外,本次研究发现面神经电图异常率仅为61.45%,明显低于瞬目反射。面神经电图主要对面神经末梢传导进行监测,而神经病变发展到末梢通常需要一周左右。而本次研究对象病程均在10天以下,部分患者可能尚未发生末梢病变。但面神经电图可与瞬目反射联合应用判断面神经损害部位。根据《临床神经解剖学》,R₁/M潜伏期比值可提示损害部位,较健侧大提示为茎突内段损害,较健侧小提示为茎突外段损害^[20]。

综上所述,瞬目反射检测面早期神经麻痹病情较面神经电图灵敏,两者联合检测有利于进一步明确严重程度和神经损害部位。

参 考 文 献

- [1] MANKTELOW R T. Facial Paralysis Reconstruction[J]. Otolaryngol Clin North Am, 2016, 49(2):459-473.
- [2] JOSEPH S S, JOSEPH A W, DOUGLAS R S, et al. Periocular Reconstruction in Patients with Facial Paralysis[J]. Otolaryngol Clin North Am, 2016, 49(2):475.
- [3] PIHLAMAA T, SALMI T, SUOMINEN S, et al. Progressive cranial nerve involvement and grading of facial paralysis in gelsolin amyloidosis[J]. Muscle Nerve, 2016, 53(5):762-769.
- [4] AKDAG O, EVIN S G, KARAMESE M, et al. Simultaneous Reconstruction of Both Facial Paralysis and Temporomandibular Joint Ankylosis With a Composite Flap From Dorsum of Foot[J]. J Craniofac Surg, 2017, 28(7):e694-e697.
- [5] ISHII L, DEY J, BOAHENE K D, et al. The social distraction of facial paralysis: Objective measurement of social attention using eye-tracking[J]. Laryngoscope, 2016, 126(2):334-339.
- [6] DONG A, ZUO K J, Papadopoulosnydam G, et al. Functional outcomes assessment following free muscle transfer for dynamic reconstruction of facial paralysis: A literature review[J]. J Craniofac Surg, 2018, 46(5):875-882.
- [7] SU B M, KUAN E C, ST JOHN M A. What is the role of imaging in the evaluation of the patient presenting with unilateral facial paralysis?[J]. Laryngoscope, 2017, 128(2):297-298.
- [8] 中华医学会神经病学分会. 中国特发性面神经麻痹诊治指南[J]. 中华神经科杂志, 2016,49(2):84-86.
- [9] LEON L, CABIB C, CORDOSO M, et al. An excitatory reflex between R1 and R2 responses of the blink reflex to supraorbital nerve stimuli[J]. Clin Neurophysiol, 2016, 127(3):e4-e5.
- [10] KIM S H, RYU E W, YANG C W, et al. The prognostic value of electroneurography of Bell's palsy at the orbicularis oculi versus nasolabial fold[J]. Laryngoscope, 2016, 126(7):1644-1648.
- [11] WALLWORK S B, TALBOT K, CAMFFERMAN D, et al. The blink reflex magnitude is continuously adjusted according to both current and predicted stimulus position with respect to the face[J]. Cortex, 2016, 81(8):168-175.
- [12] SIMIONI V, CAPONE J G, SETTE E, et al. Intraoperative monitoring of sensory part of the trigeminal nerve using blink reflex during microvascular decompression for trigeminal neuralgia[J]. Acta Neurochir, 2018, 160(1):165-169.
- [13] PILURZI G, MERCANTE B, GINATEMPO F, et al. Transcutaneous trigeminal nerve stimulation induces a long-term depression-like plasticity of the human blink reflex[J]. Clin Neurophysiol, 2016, 127(3):e82-e82.
- [14] WEI W M, LITCHY W J, MANDREKAR J, et al. Blink reflex role in algorithmic genetic testing of inherited polyneuropathies[J]. Muscle Nerve, 2017, 55(3):316.
- [15] UZUN N, KANDEMIR M, KIZILTAN M E, et al. Investigation of the brainstem blink reflex circuitry in patients with juvenile myoclonic epilepsy[J]. Clin Neurophysiol, 2016, 127(3):e3.
- [16] FONG P Y, EDWARDS M J, LU C S, et al. Abnormal blink reflex recovery cycle in manifesting and nonmanifesting carriers of the DYT1 gene mutation[J]. Neuroreport, 2016, 27(14):1046.
- [17] THOMANDER L, STÅLBERG E. Electroneurography in the Prognostication of Bell's Palsy[J]. Acta Otolaryngol, 2009, 92(3):221-237.
- [18] GROSHEVA M, WITTEKINDT C, GUNTINAS-LICHIUS O. Prognostic value of electroneurography and electromyography in facial palsy[J]. Laryngoscope, 2010, 118(3):394-397.
- [19] NEWTON J C M D. Facial electroneurography: Analysis of techniques and correlation with degenerating motoneurons[J]. Laryngoscope, 2010, 102(7):747-759.
- [20] 芮德源, 朱雨岚, 陈立杰. 临床神经解剖学[M]. 人民卫生出版社, 2015:132.