

· 临床研究 ·

三叉神经体感诱发电位诊断三叉神经痛的临床应用价值

殷晓梅 喻廉 赵燕

【摘要】目的 探讨原发性三叉神经痛患者三叉神经体感诱发电位(TSEP)的变化特征及临床应用价值。方法 对 64 例原发性三叉神经痛患者(TN 组)进行患侧和健侧 TSEP 检测,对其结果进行对比分析,并与 30 例正常人(正常组)左右两侧 TSEP 进行比较。结果 TN 组 TSEP 检测,患侧各波潜伏期延长,各波间期正常;部分伴有不同程度波幅下降;异常程度与病程长短有关。患侧与正常组比较, N_{13} 、 P_{19} 波潜伏期差异具有统计学意义($P < 0.01$); N_{30} 波潜伏期差异具有统计学意义($P < 0.05$)。TN 组患侧和健侧各波潜伏期比较,差异具有统计学意义($P < 0.01$)。结论 TSEP 检测有助于了解三叉神经传导通路的功能状况;患侧各波峰值潜伏期顺应性的延长是诊断原发性三叉神经痛的有价值的电生理指标。

【关键词】 三叉神经痛; 体感诱发电位; 潜伏期

三叉神经体感诱发电位(trigeminal somatosensory evoked potentials, TSEP)是通过电脉冲刺激三叉神经末梢,在相应的皮质感觉区记录到的诱发电位。本研究通过对 64 例原发性三叉神经痛(trigeminal neuralgia, TN)患者进行 TSEP 检测,探讨 TSEP 的临床应用价值。

资料与方法

一、临床资料

1. TN 组:64 例原发性三叉神经痛患者,其中男 36 例,女 28 例;年龄 33~72 岁,平均 52.7 岁;病程 3 个月~20 年;均为单侧起病,右侧 35 例,左侧 29 例;均进行 MRI 和/或 CT 检查,除外肿瘤、外伤等其它原因引起的继发性三叉神经痛。根据病程不同将 TN 组分为 4 年内组 34 例和 4 年以上组 30 例。

2. 正常组:30 例正常人,无神经科疾病及其它疾病;年龄 28~67 岁,平均 48.9 岁;分别检测左右两侧 TSEP 作为 TN 组的对照。

二、检测方法

采用日本光电 MEB-2200 型肌电/诱发电位仪。受检者取坐位,处安静闭目清醒状态。采用盘状电极,记录电极置于顶部(C_5 或 C_6),参考电极置于额中部(F_z),地线置于上肢前臂,刺激电极置于同侧上唇。方形电脉冲刺激,刺激频率 2 Hz,时限 0.1 ms,刺激强度为感觉阈的 2~3 倍(不引起口轮匝肌抽动)。记录带通 2~2000 Hz,分析时间 50 ms,叠加次数 200 次,每侧至少重复检测 2 次,以证实其重现性。

三、分析指标

受试者 TSEP 的早成分波形稳定,呈“V”形,分别命名为 N_{13} 、 P_{19} 、 N_{30} 。将各波峰值潜伏期(peak latency, PL)、波间期(interpeak latency, IPL)、波幅及波形分化情况作为分析指标。将 TSEP 的异常表现分为以下几类:①TSEP 波形分化不良,表现为“V”形,呈现不典型或不规则的“W”形。②PL 或 IPL 超过正常组($\bar{x} + 2s$)。如各波 PL 延长,而各波间期正常即为各波 PL 顺应性延长异常。③自体比较,患侧较健侧延长($\bar{x} + 2s$)者;④两

侧波幅相差 1 倍以上。符合上述其中一项视为异常。

四、统计学分析

所有数据以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验和卡方检验。所有统计均采用 SSPP 10.0 版软件处理。

结 果

30 例正常人均记录到稳定的 TSEP 反应波形(图 1)。

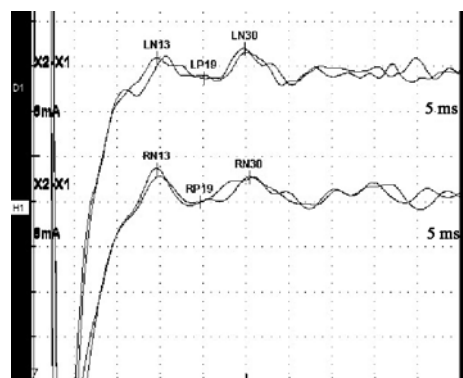
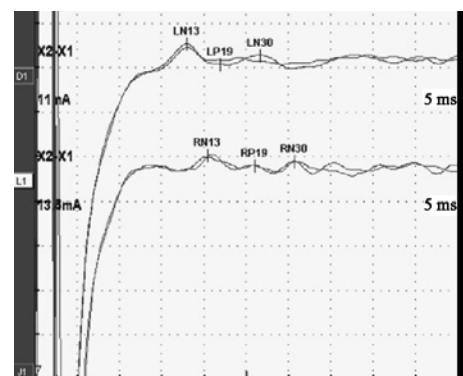


图 1 正常 TSEP 波形特征(受试者男性,42 岁)

TN 组 TSEP 异常特征以患侧异常为主,异常率为 70.3% (45/64)。异常表现为: N_{13} 波潜伏期及随后各波潜伏期相应延长 31 例(图 2),其中伴波幅下降的 11 例,异常率 48.4% (31/64);



注:患者男性,49 岁,右侧各波 PL 延长,左侧正常

图 2 右侧三叉神经痛 TSEP 记录

单一波幅下降异常 10 例,异常率 15.6% (10/64);单一波形不典型 4 例,异常率 6.3% (4/64)。由于个体间波幅变异较大,未做波幅值的统计学分析,仅以侧间波幅差值大于 50% 为异常判定。我们主要对 TSEP 各波峰值潜伏期及波间期进行统计学处理。

一、TN 组患侧与正常组各波峰值 PL、IPL 比较

TN 组患侧与正常组各波峰值 PL、IPL 比较, N_{13} 、 P_{19} 波潜伏期差异具有统计学意义($P < 0.01$); N_{30} 波潜伏期差异具有统计学意义($P < 0.05$);各波间期差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 TN 组患侧与正常组 TSEP 各波 PL、IPL 测值
(ms, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	PL			IPL	
		N_{13}	P_{19}	N_{30}	$N_{13} \sim P_{19}$	$P_{19} \sim N_{30}$
正常组	60	14.1 ± 2.0	19.4 ± 1.4	25.7 ± 1.9	5.4 ± 1.5	6.2 ± 1.3
TN 组	30	15.8 ± 2.5 ^a	21.1 ± 2.7 ^a	26.8 ± 3.0 ^b	5.3 ± 1.3	5.6 ± 1.6

注:与正常组比较,^a $P < 0.01$,^b $P < 0.05$

二、TN 组健侧与正常组各波峰值 PL、IPL 比较

TN 组健侧与正常组各波峰值 PL、IPL 比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 TN 组健侧与正常组 TSEP 各波 PL、IPL 测值
(ms, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	PL			IPL	
		N_{13}	P_{19}	N_{30}	$N_{13} \sim P_{19}$	$P_{19} \sim N_{30}$
正常组	60	14.1 ± 2.0	19.4 ± 1.4	25.7 ± 1.9	5.4 ± 1.5	6.2 ± 1.3
TN 组	30	14.6 ± 1.9	19.8 ± 2.1	25.5 ± 2.4	5.2 ± 1.1	5.8 ± 1.4

三、TN 组患侧与健侧各波峰值 PL、IPL 比较

TN 组患侧与健侧各波峰值 PL、IPL 比较, N_{13} 、 P_{19} 波潜伏期差异具有统计学意义($P < 0.01$); N_{30} 波潜伏期差异具有统计学意义($P < 0.05$);各波间期差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 3。

表 3 TN 组患侧与健侧 TSEP 各波 PL、IPL 测值
(ms, $\bar{x} \pm s$)

侧别	PL			IPL	
	N_{13}	P_{19}	N_{30}	$N_{13} \sim P_{19}$	$P_{19} \sim N_{30}$
健侧	14.6 ± 1.9	19.8 ± 2.1	25.5 ± 2.4	5.2 ± 1.1	5.8 ± 1.4
患侧	15.8 ± 2.5 ^a	21.1 ± 2.7 ^a	26.8 ± 3.0 ^b	5.3 ± 1.3	5.6 ± 1.6

注:与健侧比较,^a $P < 0.01$,^b $P < 0.05$

四、4 年内组与 4 年以上组患侧各波峰值 PL、IPL 比较

4 年内组异常率(含单一波幅下降异常)为 52.9% (18/34);4 年以上组异常率为 90.0% (27/30)。4 年内组与 4 年以上组患侧各波峰值 PL、IPL 比较, N_{13} 、 P_{19} 波潜伏期差异具有统计学意义($P < 0.01$); N_{30} 波潜伏期差异具有统计学意义($P < 0.05$);各波间期差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 4。

表 4 4 年内组与 4 年以上组患侧 TSEP 各波 PL、IPL 值(ms, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	PL			IPL	
		N_{13}	P_{19}	N_{30}	$N_{13} \sim P_{19}$	$P_{19} \sim N_{30}$
4 年内组	34	14.7 ± 2.0	20.1 ± 2.4	26.2 ± 2.1	5.3 ± 1.4	6.1 ± 2.4
4 年以上组	30	17.2 ± 2.4 ^a	22.4 ± 2.9 ^a	27.9 ± 3.8 ^b	5.3 ± 1.3	5.4 ± 1.7

注:与 4 年内组比较,^a $P < 0.01$,^b $P < 0.05$

讨 论

TN 又称痛性痉挛(tic douloureux),是常见的头面部疼痛,常累及面部三叉神经的一支或几支,疼痛短暂、剧烈且反复发作。TN 在病因上可分原发性和继发性两种。原发性 TN 是一种目前常规检查尚查不出原因、多局限于三叉神经分布区的疼痛综合征,在临床上更为常见^[1]。本研究通过分析原发性 TN 的 TSEP 变化特征,为评估三叉神经感觉通路和皮质神经系统传导功能的损害程度提供客观依据。

对 TSEP 的皮质成分的研究,国内外均有报道,研究方法各异。本研究采用刺激上唇、同侧头顶(C₅/C₆)的方法,记录到稳定的 N_{13} 、 P_{19} 、 N_{30} 波形,与文献报道一致^[2]。关于 TSEP 各波神经起源,国内外学者已经进行了许多临床研究和病理研究^[3-5]。一般认为, N_{13} 波之前出现的 N_5 波与三叉神经半月神经节周围突有关,但恒定性差^[2]; N_{13} 起源于脑桥的感觉主核, P_{19} 起源于三叉丘系及以下的中枢结构^[5]。也有学者认为, P_{19} 起源于丘脑-基底核水平以上^[6]。本研究正常组 TSEP 检测结果显示 N_{13} 、 P_{19} 、 N_{30} 波形的恒定性。当相应波潜伏期延长时或消失时即可提示相应解剖部位发生病变。TN 组患侧与正常组各波峰值 PL、IPL 比较,结果显示 TN 组患侧各波潜伏期比正常对照组明显延长,而各波间期未见延长。TN 组患侧与健侧各波峰值 PL、IPL 比较,结果显示患侧各波潜伏期比健侧明显延长,而各波间期未见延长。我们认为,TN 组患侧的 N_{13} 及随后 P_{19} 、 N_{30} 各波潜伏期延长,各波间期正常,可能是桥脑主核至外周段神经受损,导致外周神经传导延迟引起的各波潜伏期顺应性延长。总之,患侧各波潜伏期顺应性延长,各波间期正常,说明患侧中枢段受损不明显,进一步支持三叉神经损伤在周围神经的观点。与文献报道一致^[7]。我们认为,患侧 N_{13} 、 P_{19} 、 N_{30} 各波潜伏期顺应性延长,各波间期正常,健侧 TSEP 测值正常,是原发性 TN 患者 TSEP 检测的重要指标。TN 组 64 例,异常率 70.3%,各波潜伏期延长异常率 48.4%,单一波幅下降异常率 15.6%,单一波形分化异常率 6.3%。进一步说明各波潜伏期的延长异常的意义。4 年内组与 4 年以上组患侧各波峰值 PL、IPL 比较结果显示随着病程的延长,患侧的 N_{13} 、 P_{19} 、 N_{30} 各波潜伏期延长异常越明显;而波间期无明显变化。与文献报道一致^[7]。病程在 4 年内组异常率为 52.9% (18/34);4 年以上组异常率为 90% (27/30)。也说明病程越长,异常率越高。故我们认为 TSEP 检测对原发性 TN 患者及时就诊、及早治疗,尽可能减少对三叉神经的损害,从而保障三叉神经传导通路的功能处于正常状态有一定的价值。

许多学者对脑干三叉神经诱发电位进行了方法学及临床应用的研究^[8-9],通过 TSEP 临床应用探讨,我们认为 TN 患侧 N_{13} 、 P_{19} 、 N_{30} 各波潜伏期顺应性延长,各波间期正常,健侧 TSEP 测值正常,是原发性 TN 疾患 TSEP 检测的重要指标。TSEP 检测为原发性 TN 疾患的诊断、治疗及预后评估提供了客观的生理学依据。

参 考 文 献

- [1] 江澄川,赵志奇,蒋豪. 疼痛的基础与临床. 上海:复旦大学出版社,上海医科大学出版社,2001:371-372.

- [2] 潘映辐. 临床诱发电位学. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2000: 141-145.
- [3] Leandri M. Generator sites of early scalp potentials evoked from the three trigeminal branches. J Neurology, 1998, 88: 718-725.
- [4] Soustiel JF, Feinsod M, Hafner H. Short latency trigeminal evoked potentials: normative data and clinical correlations. Electroenceph Clin Neurophysiol, 1991, 80: 119-125.
- [5] 潘恩惠, 陈世峻. 三叉神经诱发电位的临床研究. 中国神经精神疾病杂志, 1991, 17: 286.
- [6] Leandri M, Campbell JR. Origin of early waves evoked by infraorbital nerve stimulation in man. Electroenceph Clin Neurophysiol, 1986, 65: 13-19.
- [7] 王玉萍. 三叉神经诱发电位的临床应用研究. 现代电生理学杂志, 2004, 11: 20-21.
- [8] 马仁飞, 汪业汉, 刘会林, 等. 脑干三叉神经诱发电位的特征及临床应用研究. 中华神经科杂志, 1999, 32: 226-229.
- [9] 朱巍, 李盛昌, 徐启武. 脑干三叉神经诱发电位的刺激方法研究. 中国临床神经科学, 2002, 10: 295-297.

(修回日期: 2009-08-11)

(本文编辑: 松 明)

· 临床研究 ·

脊髓型颈椎病肌电图检测结果与临床术后评估的相关性分析

任虎 申勇 于绍斌 王林峰 曹俊明 李志远 侯英诺 刘法敬

【摘要】 目的 探讨脊髓型颈椎病(CSM)患者肌电图检测结果与其手术疗效间的相关性。**方法** 选择根据临床表现及影像学检查确诊的CSM患者, 给予常规肌电图检查, 排除合并腕管综合征、肘管综合征等周围神经病变的患者, 共入选81例。均行颈前路减压植骨融合内固定术, 术后进行随访。按照肌电图检查结果进行分类, 并根据手术前、后日本骨科协会(JOA)颈椎病评定标准评分计算其临床改善率, 相关数据进行统计处理, 分析肌电图检测结果与临床改善率的相关性。**结果** 根据肌电图检查结果分为I型27例、II型19例、III型16例、IV型19例, 术后疗效优34例、良23例、可16例、差8例, 对肌电图类型与术后疗效的关系行秩和检验, 结果显示: $H_c = 13.67, P < 0.05$, 表明根据肌电图分型的CSM患者术后疗效比较, 差异具有统计学意义。**结论** CSM患者的肌电图检测类型与其临床改善率间存在显著相关性, 因此肌电图检测有助于更准确地预测手术效果。

【关键词】 脊髓型颈椎病; 肌电图检测; 手术疗效

脊髓型颈椎病(cervical spondylotic myelopathy, CSM)是由于颈髓受压导致的感觉、运动功能障碍。临床上可以根据患者的临床表现、影像学检查及日本骨科协会(Japanese Orthopaedic Association, JOA)颈椎病评定标准^[1]评分等进行脊髓功能评定及预后判断, 但这些方法敏感性差且容易受主观因素的影响。肌电图(electromyogram, EMG)是一项重要的神经功能辅助检查, 在CSM的诊断、病情评估及预后判断中有着广泛的应用。现对我科2007年1月至2008年5月因CSM行颈前路减压植骨融合内固定术的病例进行回顾性研究, 以探讨肌电图检测在CSM患者手术预后评估中的应用价值。

资料与方法

一、一般资料

选择2007年1月至2008年5月在我院住院治疗的颈椎病患者, 临床表现均为不同程度颈部疼痛、四肢无力、行走不稳、走路有踩棉花感、肢体麻木、肌肉萎缩等, 查体见颈部活动受

限, 四肢存在不同程度的感觉和运动障碍, 上、下肢腱反射亢进, 肌张力增高, Hoffmann征(+), Babinski征(+), 部分患者出现髌阵挛和踝阵挛; 均经X线、颈椎MRI及CT检查确诊为CSM; 给予常规肌电图检查, 排除合并腕管综合征、肘管综合征等周围神经病变的患者。入选81例, 其中男52例, 女29例; 年龄为37~67岁, 平均47.3岁; 病程为2~30个月, 平均17.6个月。

二、影像学资料

X线片: ①颈椎生理曲度减小或消失, 严重者甚至出现后凸; ②颈椎椎体出现不稳, 病变椎间隙变窄, 椎体后缘退变增生或有骨赘形成; ③颈椎椎管矢状径不同程度狭窄; ④相邻椎体椎弓根夹角减小, 棘突基底连线与关节突连线距离减小或消失。

CT检查: 颈椎椎间盘膨出或突出, 可合并椎体后缘退变增生及后纵韧带骨化, 均不同程度压迫脊髓及神经根。

MRI检查: ①可见中等信号的颈椎间盘突出进入椎管, 压迫硬膜囊及脊髓; ②病变节段脊髓变细, 部分病变节段脊髓T2加权信号增强; ③颈椎椎体后缘可见T1、T2加权像, 均为低信号的退变增生骨赘。

三、肌电图检查

采用美国产肌电诱发电位仪, 在室温25℃左右的检查室内进行检查。以针电极检测胸锁乳突肌、三角肌、肱二头肌、肱

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2010.05.015

作者单位: 050051 石家庄, 河北医科大学附属第三医院脊柱骨科(任虎、申勇、王林峰、曹俊明、李志远、侯英诺、刘法敬), 肌电图室(于绍斌)

通信作者: 申勇, Email: shenyongspine@yahoo.com.cn