

Estimulación magnética transcraneal del nervio facial en individuos con parálisis de Bell

Dr. Rafael Aceves-Rodríguez,*
Dr. Carlos A. Sosa-Luna,** Dr. Emmanuel Duvignau-Dondé***

* Médico especialista en Medicina de Rehabilitación,

Jefe del Gabinete de Electrodiagnóstico del Área de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Central Militar.

** Jefe de la Subsección de Investigación y Profesor Titular de la materia de Farmacología de la Escuela Médico Militar.

*** Médico de tercer grado del Curso de Especialización en Medicina de Rehabilitación, Escuela Militar de Graduados de Sanidad.

RESUMEN

Objetivos. Describir los cambios electrofisiológicos existentes en individuos con parálisis de Bell (PB) al ser estimulado el nervio facial mediante estimulación magnética transcraneal (EMT), así como establecer los valores de referencia en individuos sanos pertenecientes a la población mexicana.

Material y métodos. Se realizó un estudio experimental, transversal, observacional y descriptivo en el que se estimuló el nervio facial bilateralmente en 38 pacientes con PB y en 38 individuos sanos mediante EMT, registrando los potenciales de acción motor (PAM) mediante electrodos de registro colocados sobre cuatro músculos faciales ipsilaterales al lado estimulado. El equipo utilizado fue un estimulador magnético MagPro R30 con una intensidad máxima de 2 Teslas.

Resultados. En los PB el hallazgo característico fue la disminución significativa de las amplitudes del potencial motor evocado ($p \leq 0.001$) en el lado afectado en todos los músculos de registro; las latencias no mostraron prolongación estadísticamente significativa en el lado afectado de los pacientes con PB en comparación con las obtenidas en el grupo control.

Conclusiones. Establecimos valores de referencia normales para la EMT del NF en la población mexicana y encontramos que el hallazgo preponderante en los pacientes con PB es la disminución significativa o la ausencia de PAM en el lado afectado.

Palabras clave: Nervio facial, parálisis de Bell, estimulación magnética transcraneal, neurofisiología.

INTRODUCCIÓN

La parálisis facial periférica (PFP) presenta una incidencia de 20 a 30/100,000 personas,¹ en

Transcranial magnetic stimulation of the facial nerve in individuals with Bell's palsy

ABSTRACT

Objectives: To describe the electrophysiologic changes existing in individuals with Bell's palsy (BP) on the facial nerve having been stimulated by means of transcranial magnetic stimulation (TMS), and to establish the reference values in healthy individuals belonging to the Mexican population.

Material and methods: The present paper is an experimental, transverse, observational and descriptive study where the facial nerve was stimulated bilaterally in 38 BP patients and in 38 healthy individuals by means of EMT, registering the motor action potentials (MAP) by transcutaneous recording electrodes placed on four facial ipsilateral muscles to the stimulated side. The equipment used was a MagPro R30 magnetic stimulator with 2 Teslas of maximum intensity.

Results: In the BP patients the typical finding was the significant decrease of the MAP's amplitudes ($p \leq 0.001$) in the side affected in all the registry sites; the MAP's latencies did not show statistically significant prolongation in the affected side of the patients with PB in comparison with the obtained ones in the control group.

Conclusions. We established the reference values of the facial nerve EMT in the Mexican population and that the preponderant finding in the patients with PB is the significant decrease or MAP's absence in the affected side.

Key words: Facial nerve, Bell's palsy, transcranial magnetic stimulation, neurophysiology.

los Estados Unidos de Norteamérica se reportan 40,000 casos nuevos por año; en relación a su etiología, la mayoría de las veces ésta se debe a infección viral, estando implicado el virus de her-

pes simple; en el menor número de casos la PFP tiene su origen en otras causas, que incluyen: alteraciones cromosómicas (cromosoma 22), agenesia del VII par, hemorragias bulboprotuberanciales, tumores de ángulo pontocerebeloso; el nervio también puede verse involucrado en la cirugía auditiva, mastoiditis y otitis, infección por herpes zoster, trastornos metabólicos como diabetes mellitus, cirugía facial y traumatismos de cráneo y cara. Generalmente la PFP se presenta de forma unilateral, sin embargo puede ser bilateral como en la polirradiculoneuritis (síndrome de Guillain-Barré), en la enfermedad de Lyme, en encefalitis, síndrome de Miller Fisher, en asociación con hipertensión intracraneal; ha sido reportada en la enfermedad de Hansen, sífilis, sarcoidosis, esclerosis múltiple, síndrome de inmunodeficiencia, lupus eritematoso sistémico, meningitis y la propia parálisis de Bell. May menciona una lista de 81 diferentes problemas asociados a PFP uni o bilateral.

Dentro de las técnicas de electrodiagnóstico utilizadas para evaluar el nervio facial se encuentran: la electromiografía, las velocidades de conducción, el reflejo de parpadeo y la EMT. El VII par craneal fue uno de los primeros nervios en ser estimulados por medio de EMT. Además, es uno de los nervios más ampliamente estudiados en relación con la localización de los puntos de activación para estimularlo adecuadamente.² La estimulación del nervio facial en su porción intracraneal es inaccesible a los métodos convencionales de estimulación nerviosa, pero diversos estudios lo han podido activar mediante EMT, de los primeros en hacerlo fueron Kartush y cols.³ quienes estimularon el nervio facial en su porción intratemporal en voluntarios sanos, encontrando buena aceptación por parte de éstos y la ausencia de efectos secundarios. Seki estimuló mediante EMT el nervio facial en su sitio de origen en los puntos T5 y T6 del sistema internacional 10-20 para electroencefalografía encontrando una latencia de 4.5 ± 0.5 ms; Yew-Long y Fook-Chong⁴ estimularon con EMT a nivel del tallo encefálico en 10 sujetos sanos encontrando valores similares a los de Seki. Este tipo de estimulación ha encontrado utilidad en diversas patologías del nervio facial, como son la parálisis de Bell, neuropatías traumáticas del nervio facial y otras más. También ha encontrado lugar en la monitorización quirúrgica y posquirúrgica del nervio o de las zonas aledañas al mismo.

Las respuestas obtenidas en un estudio realizado en 240 nervios sanos por Cocito,⁵ no se encontraron diferencias significativas en los valores obtenidos en

los diferentes grupos de edad ni de sexo, pero en la PFP de origen idiopático se pueden encontrar tres tipos de patrones según Glocker:⁶

- Axonotmesis (5%).
- Neurapraxia (9%).
- Patrón mixto (86%)

Sin embargo, el porcentaje de frecuencias ha variado en distintos estudios según el mismo autor, debido al equipo utilizado y a las bobinas de estimulación empleadas.

En la PFP, la utilidad y el valor pronóstico de la EMT son dudosos debido a la dificultad para la medición de los potenciales obtenidos aun cuando existe recuperación total de los pacientes. Cocito y De Mattei⁷ realizaron estudios seriados de EMT en pacientes con PFP a los 30 días y a los seis meses después de ocurrida la lesión, encontrando inconsistencias significativas entre los resultados electrofisiológicos y los hallazgos clínicos, determinando que la EMT no tiene utilidad como herramienta pronóstica en la PFP; sin embargo, se ha encontrado que la EMT es altamente sensible en la detección de lesiones que se encuentran dentro y distalmente del canal de Falopio en etapas tempranas (primeros tres días) de ocurrida la lesión en la PFP.⁸⁻¹⁰

A lo largo de los estudios realizados con EMT, se ha demostrado que la respuesta motora evocada se genera en el segmento laberíntico del nervio, la cual en pacientes con PFP está considerablemente disminuida en amplitud, o bien, se encuentra ausente,⁸ lo que corrobora el hecho de que la lesión del nervio en la PFP se encuentra localizada justo en la porción que penetra en el canal facial, lo cual ya ha sido comprobado mediante estudios electrofisiológicos e histopatológicos.^{9,11}

Dos de las principales características encontradas en la EMT de las vías motoras (no del nervio facial) son la diferencia morfológica de las respuestas, aun cuando se estimule y se registre en los mismos sitios, y la otra es la capacidad de facilitación de las respuestas con la contracción voluntaria del músculo en estudio, dichas características se encuentran ausentes en la EMT del nervio facial.⁸

MATERIAL Y MÉTODOS

Todos los participantes del presente estudio fueron mayores de 18 años y menores de 60, de cualquier sexo, militares en el activo o derechohabientes del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas, quienes voluntariamente aceptaron ingresar al protocolo, firmando el consentimiento cabalmente informado correspondiente. Los

voluntarios del grupo experimental incluidos en el presente estudio fueron referidos de los servicios de Otorrinolaringología, Neurología y Neurocirugía del Hospital Central Militar que contaban con el diagnóstico de parálisis de Bell por primera vez, sin enfermedades sistémicas co-existentes y sin antecedentes de haber presentado crisis convulsivas o uso de marcapasos. Los voluntarios del grupo control fueron sujetos sanos captados en el área de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Central Militar clínicamente sanos y sin el antecedente de haber presentado PB de manera previa. A los integrantes de este estudio se les realizó una historia clínica y una exploración física general, incluyendo dentro de la valoración la estadificación del grado de parálisis facial mediante la escala de House-Brackman a los pacientes con PB.

Para la realización del presente estudio se utilizó un Estimulador magnético MagPro R30, con intensidad máxima de 2 Teslas (100%), con una bobina de estimulación de 9 cm de diámetro en forma circular (Figura 1). Los datos fueron registrados mediante un equipo de electromiografía Medtronic 18E50 V3.22 con Software Keypoint agregado al sistema de cómputo y para el registro de los potenciales de acción en los músculos especificados se utilizaron electrodos de superficie de 12 x 15 mm. Se mantuvo la temperatura del gabinete de electrodiagnóstico entre 26 y 34 °C mediante un calentador ambiental, verificándose con un termómetro de pared colocado al in-



Figura 1. Equipo utilizado durante el estudio y bobina de estimulación circular.



Figura 2. Sitio de estimulación intracraneal del nervio facial utilizada en nuestro estudio.

terior del cuarto. Se colocaron los electrodos de superficie para la captación de los estímulos, situando el electrodo activo en los músculos orbicular de los párpados, nasal, orbicular de los labios y borla del mentón del lado a examinar; el electrodo de referencia se colocó en el mentón y el electrodo de tierra en el área correspondiente al vientre del músculo trapecio superior, según la técnica descrita por Yew-Long.⁴ Se colocó el borde de la bobina de estimulación en el punto localizado 3 cm posterior al borde de inserción del pabellón auricular y 6 cm lateral a la línea media, con una dirección del estímulo a favor las manecillas del reloj para el lado derecho y en contra para el lado izquierdo, estimulando en cinco ocasiones para cada músculo a una intensidad inicial de 60 a 70% de la intensidad máxima del equipo (que es de 2 Teslas), con una duración del estímulo de 1 ms, aumentando progresivamente la intensidad hasta obtener el potencial de acción motor de mayor amplitud según el método propuesto por Kimura^{1,12} y Ho (Figura 2). Se registró la mejor respuesta (latencia más corta y amplitud más alta)

Cuadro 1. Distribución de edades por intervalos en el grupo control.

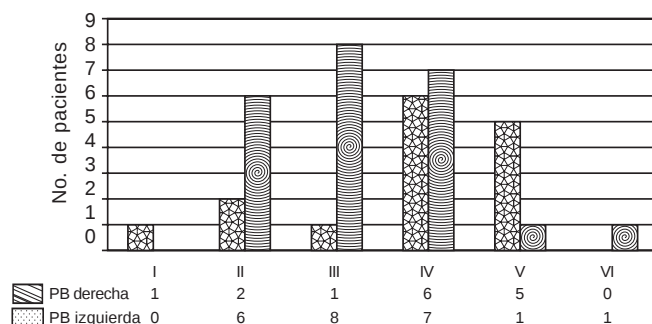
Grupos de edad	Grupo Control		Edad Media	DS	Total
	Masculino	Femenino			
18-20	1	5	18.8	0.7	6
21-30	14	4	27.6	2.4	18
31-40	6	4	33.8	3.1	10
41-50	1	1	44	4.2	2
51-60	0	2	51.5	0.7	2

DS: Desviación estándar.

Cuadro 2. Distribución de edades por intervalos en el grupo experimental.

Grupos de edad	Grupo experimental		Promedio	DS	Total
	Masculino	Femenino			
18-20	1	4	19	1	5
21-30	6	5	24.5	2.2	11
31-40	3	5	34.7	3.1	8
41-50	2	7	47.8	2.7	9
51-60	2	3	54.4	3.9	2

DS: Desviación estándar.

**Figura 3.** Estadificación de la PB mediante la escala de House-Brackmann según el lado de la cara afectado en el grupo experimental.

de cinco estímulos por músculo de manera aislada, con un canal de registro por cada uno de ellos, con una velocidad de barrido de pantalla de 5 ms/D, con el filtro de baja frecuencia en 5 Hz y el de alta frecuencia de 5 KHz y con una sensibilidad de pantalla de 10 mV/D, aceptando una impedancia máxima de 5 KW, según los parámetros establecidos por la ICFN.¹³ Una vez registradas las mejores respuestas de los potenciales de acción, fueron medidas la latencia, la amplitud y la diferencia lado-lado que se obtuvo en cada músculo de registro, cuando no se obtuvo respuesta alguna, se registró el valor como 0.

RESULTADOS

Se llevó a cabo un total de 76 estudios, de los cuales 38 fueron realizados en voluntarios pertenecientes al grupo control y 38 en pacientes con PB ya sea del lado derecho ($n = 15$) o izquierdo ($n = 23$). Del grupo control 16 (42%) voluntarios pertenecieron al sexo femenino y 22 (58%) al sexo masculino, mientras que para el grupo experimental 24 (63%) fueron del sexo femenino y 14 (37%) del sexo masculino.

En los cuadros 1 y 2 se muestra la distribución de edades por intervalos en ambos grupos y en ambos sexos, siendo más frecuente el grupo de edad de 21 a 30 años en ambos grupos. En los voluntarios con PB la media de días de evolución desde el inicio del padecimiento hasta la realización del estudio

fue de 33.7 ± 34.1 días para los que tenían el lado izquierdo afectado y de 31.5 ± 31.3 días para los voluntarios con PB derecha; además en la figura 3 se muestra la distribución en cuanto a la estadificación del grado de PFP mediante la escala de House-Brackmann, encontrando que en los pacientes afectados del lado izquierdo el grado más frecuente de la escala fue el II, mientras que en los pacientes afectados del lado derecho fue el grado IV.

Se calcularon medidas de tendencia central para las latencias, diferencia lado-lado de las mismas y para las amplitudes obtenidas en cada músculo de uno y otro lado de la cara en el grupo control (Cuadros 3 y 4) y en el grupo experimental (Cuadros 5-7), además se determinó si la población estudiada mostraba una distribución paramétrica mediante la prueba de Shapiro-Wilks.

Una vez calculado lo anterior, fueron comparadas las latencias, amplitudes y diferencias lado-lado del grupo experimental con las del grupo control tomando en cuenta el lado afectado. La comparación fue llevada a cabo mediante la prueba de "T pareada" cuando la distribución fue paramétrica; en aquellos casos en los que la distribución fue no-paramétrica se utilizó la prueba "U de Mann-Whitney-Wilcoxon".¹⁹ Los hallazgos muestran una disminución significativa ($p \leq 0.001$) en las amplitudes de los potenciales motores en todos los pacientes con PB en el lado afectado (Cuadros 5-7) y las latencias mostraron un acortamiento discreto ($p \leq 0.05$) en el lado afectado de los pacientes con PB en comparación con las latencias del mismo lado en el grupo control. La diferencia lado-lado de las latencias se encontró afectada a expensas del acortamiento de latencias ($p \leq 0.05$) de manera significativa en los pacientes con PB y, al igual que las latencias, este fenómeno no se encontró en la totalidad de los músculos de registro, pero sí en casi todos los del lado afectado por la parálisis.

DISCUSIÓN

En el presente estudio fueron evaluadas las latencias, diferencia lado-lado de las mismas y

Cuadro 3. Medidas de tendencia central para las latencias y diferencia lado-lado de las mismas en el grupo control.

Media (ms)	Derecho		Media (ms)	Izquierdo		Diferencia lado-lado		
	DS	Intervalo (ms)		DS	Intervalo (ms)	Media (ms)	DS	Intervalo (ms)
4.0	0.6	2.6-5.9	4.0	0.6	3-5.8	0.4	0.3	0-1.3
4.1	0.4	3.3-6	4.1	0.4	3.2-5.5	0.2	0.2	0-0.8
4.3	0.5	3.4-5.8	4.4	0.4	3.7-5.7	0.3	0.2	0-0.8
4.4	0.6	2.7-6	4.6	0.6	3.4-6.2	0.4	0.4	0-1.8

ms: Milisegundos. DS: Desviación estándar.

Cuadro 4. Medidas de tendencia central para las amplitudes obtenidas en el grupo control.

	Derecho		Media (mV)	Izquierdo		Intervalo (mV)
	DS	Intervalo (mV)		DS	Intervalo (mV)	
Orbicular de los párpados	4.0	1.1	2.2-6.8	3.8	0.8	1.9-5.7
Nasal	4.7	1.3	2.5-7.4	4.8	1.0	3.2-7.1
Orbicular de los labios	3.1	0.7	1.1-4.5	2.9	0.8	1.1-5.8
Borla	3.0	1.1	1-5.3	3.1	0.7	1.1-4.5

mV: Milivolts. DS: Desviación estándar.

Cuadro 5. Significancia obtenida (*) con las latencias del grupo experimental en comparación con las latencias del grupo control mediante las pruebas T pareada y U de Mann-Whitney-Wilcoxon.

	Registro Media (ms)	Latencia	Lado derecho		p	Lado izquierdo		p
			DS			Latencia Media (ms)	DS	
PB derecha	Orbicular de los párpados	3.9	0.5	0.85		3.8	0.3	0.24
Nasal	3.8	0.6	< 0.001*	3.8		0.6	0.05	
	Orbicular de los labios	3.4	1.1	< 0.001*		3.9	0.5	0.061
	Borla	3.1	1.1	< 0.001*		4.1	0.9	0.049
PB izquierda	Orbicular de los párpados	3.9	0.5	0.89		4.1	0.5	0.034
Nasal	4.0	0.4	0.88	4.1		0.5	0.07	
	Orbicular de los labios	4.0	0.5	0.12		3.7	0.7	0.001*
	Borla	3.9	0.5	0.058		3.5	0.7	< 0.001*

ms: Milisegundos. DS: Desviación estándar.

las amplitudes de los potenciales de acción motores del nervio facial al ser estimulado proximalmente mediante EMT en voluntarios sanos y en pacientes con PB y los sitios de registro fueron cuatro músculos de cada lado de la cara (orbicular de los párpados, nasal, orbicular de los labios y la borla del mentón).

En nuestro estudio se encontró que los potenciales de acción motor evocados mediante EMT de los pacientes con PB tienen las amplitudes considerablemente disminuidas, sin pasar por alto que las diferencias interlado de las latencias también se encontraron afectadas en rela-

ción con los sujetos sanos, lo que nos habla de una lesión del nervio de tipo mixta como lo planteado por Glocker en 1994,⁶ es decir, con afectación tanto de los axones como de la mielina, fenómeno que se encuentra hasta en 86% de los pacientes con PB; sin embargo, las latencias se encontraron discretamente acortadas en nuestro estudio, lo cual pudo deberse a un error técnico o bien a la desmielinización selectiva de las fibras de conducción más lenta encontradas dentro del nervio.

Schriefer y cols., en 1987,⁸ fueron los primeros en realizar un estudio similar al presente

Cuadro 6. Significancia obtenida (*) de la diferencia lado-lado de las latencias del grupo experimental en comparación con las del grupo control mediante las pruebas T pareada y U de Mann-Whitney-Wilcoxon.

	Registro	Diferencia lado-lado (ms)	DS	p
PB derecha	Orbicular de los párpados	0.4	0.3	1
	Nasal	0.5	0.4	0.062
	Orbicular de los labios	0.5	0.4	0.051
	Borla	0.7	0.6	0.062
PB izquierda	Orbicular de los párpados	0.5	0.5	0.001*
	Nasal	0.5	0.4	0.002*
	Orbicular de los labios	0.6	0.5	0.001*
	Borla	0.6	0.6	0.34

ms: Milisegundos. DS: Desviación estándar.

Cuadro 7. Significancia obtenida (*) con las amplitudes del grupo experimental en comparación con las del grupo control mediante las pruebas T pareada y U de Mann-Whitney-Wilcoxon.

	Registro	Lado derecho Amplitud Media (mV)	DS	p	Lado izquierdo Amplitud Media (mV)	DS	P
PB derecha	Orbicular de los párpados	1.1	1.0	< 0.001*	3.8	1.0	0.76
	Nasal	0.8	0.5	< 0.001*	4.4	1.3	0.071
	Orbicular de los labios	0.6	0.4	< 0.001*	3.4	0.9	0.28
	Borla	0.4	0.4	< 0.001*	2.7	1.0	0.071
PB izquierda	Orbicular de los párpados	4.4	1.0	0.05	0.7	0.7	< 0.001*
	Nasal	4.6	0.8	0.87	0.6	0.4	< 0.001*
	Orbicular de los labios	3.9	0.9	0.062	0.4	0.4	< 0.001*
	Borla	3.4	0.9	0.12	0.4	0.4	< 0.001*

mV: Milivots. DS: Desviación estándar.

Cuadro 8. Hallazgos realizados en voluntarios sanos en algunas investigaciones previas y en el presente estudio.

Latencias (ms)	Amp. (mV)	Shriefer (n = 15)		Oishi (n = 12)		Cocito (n = 240)		Nuestro estudio (n = 38)	
		Latencias (ms)	Amp. (mV)	Latencias (ms)	Amp. (mV)	Latencias (ms)	Amp. (mV)	Latencias (ms)	Amp. (mV)
Orbicular de los párpados	—	—	—	—	4.6 ± 0.4	4.1 ± 0.72	4.0 ± 0.6	4.0 ± 1.1	
Nasal	—	—	4.4 ± 0.3	0.9 ± 0.5	—	—	4.1 ± 0.4	4.6 ± 1.2	
Orbicular de los labios	5.1 ± 0.76	0.4-2.2	4.4 ± 0.5	2.5 ± 0.7	—	—	4.3 ± 0.5	3.0 ± 0.7	
Borla							4.4 ± 0.6	3.0 ± 1.1	

ms: Milisegundos. mV: Milivots. DS: Desviación estándar.

en 16 pacientes con PB; sin embargo, en estos últimos no encontraron respuestas evocables al colocar los electrodos de registro en el músculo orbicular de los labios independientemente del tiempo de evolución de la enfermedad; en los pacientes sanos (n = 15) encontraron las latencias y amplitudes ligeramente distintas a las encontradas en el presente estudio en el orbicular de los labios cuando el umbral de excitación fue con aproximadamente 50% de la intensidad máxima del equipo, al igual que en nuestro estudio (Cuadro 8).

Oishi y Takasu,¹⁴ en 1993, realizaron la EMT del nervio facial en 12 sujetos sanos con una bobina de estimulación de 7 cm de diámetro, registrando las respuestas en los músculos nasal y orbicular de los labios, encontrando latencias muy similares y amplitudes de menor voltaje a las encontradas en este estudio y similares a las encontradas por Shriefer.

Cocito y cols.⁵ realizaron el estudio con mayor muestreo (n = 120) en sujetos sanos, colocando el electrodo de registro en el orbicular de los párpados, encontrando respuestas muy similares a

Cuadro 9. Amplitud media de los pacientes con una evolución de la PB de menos de cinco días en comparación con el resto de los pacientes.

Evolución < 5 días		Evolución > 10 días	
Amplitud Media (mV)	DS	Amplitud Media (mV)	DS
0.54	0.5	0.58	0.5

mV: Milivots. DS: Desviación estándar.

las encontradas en el presente estudio, sin encontrar correlación estadísticamente significativa entre sexos y lado contralateral estimulado, encontrando diferencias significativas entre grupos de edades; sin embargo, su muestreo no fue específico para la distribución de edades considerada, por lo que es cuestionable ese aspecto de su estudio.

Las variaciones en los parámetros de los diferentes estudios realizados en sujetos sanos pueden deberse a diferentes situaciones, entre ellas podemos mencionar:

- La dispersión temporal.
- El peso corporal, que en estudios recientes realizados en nervios con trayectos largos (sural, tibial, etc.) han mostrado una correlación positiva con cambios en la conducción proximal.
- La cantidad de grasa corporal, que ha sido considerada como la causa más importante en alteraciones de las velocidades de conducción.

Probablemente también esté relacionada la sensibilidad del equipo de medición con la que se realicen los estudios y la circunferencia de la cabeza, que en ningún estudio realizado con EMT del nervio facial ha sido medida.

En la PB el sitio específico de la lesión se encuentra en su punto más estrecho, esto es, en la entrada del foramen meatal del hueso temporal y la lesión es una combinación de varios grados de desmielinización y daño axonal de las fibras nerviosas. Por lo tanto, si estimulamos en un punto proximal al sitio de la lesión, podemos encontrar las amplitudes del potencial de acción motor considerablemente disminuidas, o bien, ausentes, lo cual ha sido considerado como hallazgo típico en la EMT del nervio facial en pacientes con PB; sin embargo, datos similares han sido encontrados en pacientes con otro tipo de PFP, como sucede en los casos de zoster ótico y neuroborreliosis.¹¹

En nuestra serie de datos obtenidos encontramos que la EMT es altamente sensible para las lesiones situadas dentro del canal de Falopio, ya que la estimulación magnética proximal a este punto nos dio como resultado una dismi-

nución importante y en algunos casos ausencia de las amplitudes del potencial motor, además de cambios en las latencias y en las diferencias interlado de las mismas; esto implica un daño mixto de las fibras del nervio, como se mencionó anteriormente.

Quizá la pregunta más importante a realizar al hablar de EMT del nervio facial en pacientes con PB sea: ¿Es una herramienta con valor pronóstico? Hasta ahora, el diagnóstico de PB es clínico, sin embargo se utilizan auxiliares diagnósticos para descartar alguna otra causa de la parálisis, o bien, para determinar la severidad de la lesión. Sin embargo, los estudios que apoyan la EMT como herramienta pronóstica son escasos y su diseño no nos permite utilizarla con bases firmes. Cocito y cols.⁷ y Oh¹⁵ no apoyan esta idea, ya que no han encontrado una correlación estadísticamente significativa entre los días de evolución ni el estadio clínico del paciente con los hallazgos obtenidos en la realización de los estudios. En nuestra serie no nos fue posible llevar a cabo tal correlación porque para tal efecto sería necesario un muestreo significativo para cada grado de severidad de la lesión y para cada intervalo de tiempo de evolución desde el inicio de la parálisis, pero la severidad de la lesión fue uniforme independientemente del tiempo de evolución y del grado de severidad de la parálisis.

Una de las ventajas del uso de la EMT en la PB es la obtención de hallazgos positivos desde unas cuantas horas del inicio de las manifestaciones clínicas como ya ha sido descrito por Cocito,⁷ Gady,¹⁰ Glocker⁶ y Nowak.¹¹ En este trabajo hubo cuatro pacientes con cuatro días o menos de evolución de la PB; en todos ellos los cambios en las amplitudes fueron muy similares que en el resto de los pacientes con PB, lo que corrobora la utilidad diagnóstica temprana de esta técnica (Cuadro 9).

REFERENCIAS

1. Seki Y, Krain L, Yamada T, Kimura J. Transcranial magnetic stimulation of the facial nerve: Recording technique and estimation of the stimulated site. *Neurosurgery* 1990; 26: 286-90.
2. Terao Y, Ugawa Y. Basics Mechanisms of TMS. *J Clin Neurophysiol* 2002; 19(4): 322-43.
3. Kartush JM, Bouchard K, Graham M, Linstrom CL. Magnetic stimulation of the facial nerve. *Am J Otolaryngol* 1989; 10(1): 14-9.
4. Yew-Long L, Fook-Chong S. Magnetic Brainstem Stimulation of the Facial Nerve. *J Clin Neurophysiol* 2007; 24(1): 44-7.
5. Cocito D, Isoardo G, Migliaretti G, et al. Transcranial magnetic stimulation of the facial nerve: normative values with magnetic coil in 240 nerves. *Neurol Sci* 2003; 23: 307-11.
6. Glocker FX, Magistris MR, Rösler KM, Hess CW. Magnetic transcranial and electrical stylomastoid stimulation of the facial motor pathways in Bell's palsy: time course and relevance of electrophysiological parameters. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1994; 93: 113-20.

7. Cocito D, De Mattei M. Inadequacy of transcranial magnetic stimulation in the neurophysiologic assessment of Bell's palsy; *Electromyogr Clin Neurophysiol* 1992; 32(10-11): 521-30.
8. Shrieffer TN, Mills KR, Murray NM, Hess CW. Evaluation of proximal facial nerve conduction by transcranial magnetic stimulation. *J Neurol Neurosurg Psych* 1988; 51: 60-6.
9. Lindke T, Lindke A, Scherf-Geschke C, Buntgen S, Ebke M, Happe S. Electrical and transcranial magnetic stimulation in the diagnosis of facial palsy. *Klin Neurophysiol* 2006; 37.
10. Gady HE, McPhee JR. Transcranial magnetic stimulation in acute facial nerve injury. *Laryngoscope* 2000; 110: 1005-11.
11. Nowak DA, Linder S, Topka H. Diagnostic relevance of transcranial magnetic and electric stimulation of the facial nerve in the management of facial palsy. *Clin Neurophysiol* 2005; 116: 2051-7.
12. Kimura J. *Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscles, principles and practice*. 3th Ed. Oxford University Press; 2001.
13. Rossini PM, Barker AT, Berardelli A, et al. Non-invasive electrical and magnetic stimulation of the brain, spinal cord and roots: basic principles and procedures for routine clinical application. Report of an IFCN Committee. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1994; 91: 79-92.
14. Oishi M, Takasu T. Large and small coils in magnetic stimulation of the proximal portion of the facial nerve. *Eur Neurol* 1993; 33: 34-7.
15. Oh SJ. *Clinical electromyography: Nerve conduction studies*. 2nd Ed. Williams & Wilkins; 1993, p. 438-9.

Recibido: Marzo 23, 2008.
Aceptado: Diciembre 7, 2008.