

Persistencia de movimientos en espejo congénitos en una hemiplejia por infarto cerebral

Persistence of congenital mirror movements in the hemiplegic side after ischemic stroke

Luis Cartier R.¹, Gonzalo Bustamante F.¹ y Marcela Grandjean B.¹

The simultaneous and involuntary displacement of the opposite limb during a volitional movement, is called mirror movements. They mimics the gesture, partly or wholly. They can be congenital, familiar or installed in various CNS pathologies. We present a 64 years old woman with familiar history of mirror movements that affect their hands, since childhood. At admission presented confused with left hemiplegia and homolateral sensory involvement. The brain CT defined a right ischemic stroke affecting the posterior limb of the internal capsule, lenticular nucleus, subinsular region and paraventricular white matter. The paretic left hand, unable to perform voluntary movements, presented mirror movements during volitional movements of the contralateral hand. Neurophysiological studies have suggested that mirror movements are due the activation of the direct corticospinal pathway or simultaneous discharge of both motor cortex due inhibitory pathways failures. Cortical origin seems unlikely for the movements in this patient, due to the injury of the internal capsule. Our case could be interpreted by the simultaneously brain innervation on both anterior horns, together with a congenital deregulation of the Central Pattern Generator Networks.

Key words: Congenital mirror movements, sinkinesis. Central Pattern Generator Networks.
Rev Chil Neuro-Psiquiat 2010; 48 (1): 44-48

Introducción

El término de “movimiento en espejo” (ME) fue usado por Bauman en 1932, pero el fenómeno ya había sido descrito a finales del siglo XIX por Drinkwater¹. Los ME expresan una actividad motora involuntaria imitativa y simultánea de la extremidad opuesta a la que realiza movimientos voluntarios; habitualmente esta motricidad “pa-

rásita” sólo involucra las extremidades superiores, particularmente las manos. Los ME, ocurren fisiológicamente en los niños y desaparecen con la maduración neurológica cerca de los 10 años de edad². Su persistencia en adultos, o su aparición es considerada anormal. Los movimientos en espejo patológicos se observan en: el síndrome de Klippel-Feil, el síndrome de Kallman, en anomalías vertebro-cráneo-cervicales, en patología como la

Recibido: 04/12/2009

Aceptado: 18/01/2010

Sin conflictos de intereses.

¹ Departamento de Ciencias Neurológicas, Sede Oriente, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Servicio de Neurología, Hospital del Salvador.

enfermedad de Parkinson, epilepsia, esquizofrenia, trastorno obsesivo-compulsivo y especialmente en parálisis cerebrales. Los ME congénitos que no se asocian a otras anomalías motoras y pueden ser esporádicos o familiares que tienen una herencia autosómica dominante o recesiva³.

El mecanismo patogénico de los ME no está completamente definido en todas las formas de presentación. Se ha propuesto la existencia de una vía corticoespinal directa, la actividad simultánea de ambas cortezas motoras o la desinhibición transcallosa de ellas¹. Se presenta el interesante caso de una paciente con movimientos en espejo congénitos, que a pesar de tener una hemiplejía, mantuvo los ME en la extremidad pléjica.

Caso clínico

Mujer de 64 años, hipertensa que fue encontrada con una actitud extraña, tirada al lado de su

cama, la vuelven a acostar y dos horas más tarde, despierta disártrica, confusa y con déficit motor del hemicuerpo izquierdo. Ingresa vigil al servicio de urgencia, parcialmente orientada y capaz de invertir series simples, disártrica sin alteraciones del lenguaje. Se definió una hemiplejía FBC izquierda, hipotónica, hiporrefléctica, hipoestésica y Babinski a ese lado. Los estímulos visuales simultáneos se extinguían en el campo visual izquierdo. Los pares craneanos no mostraban alteración. La tomografía y resonancia cerebral definieron el compromiso del brazo posterior de la cápsula interna, núcleo lenticular, región subinsular y de la sustancia blanca paraventricular. (Figura 1). Llamó la atención el hecho que, simultáneo al movimiento voluntario de la extremidad superior derecha, se observaba un movimiento homólogo en mano pléjica (Figura 2). Estos movimientos en espejo de las manos los presentaba desde la infancia, al igual que un tío de primer grado, por la línea materna.

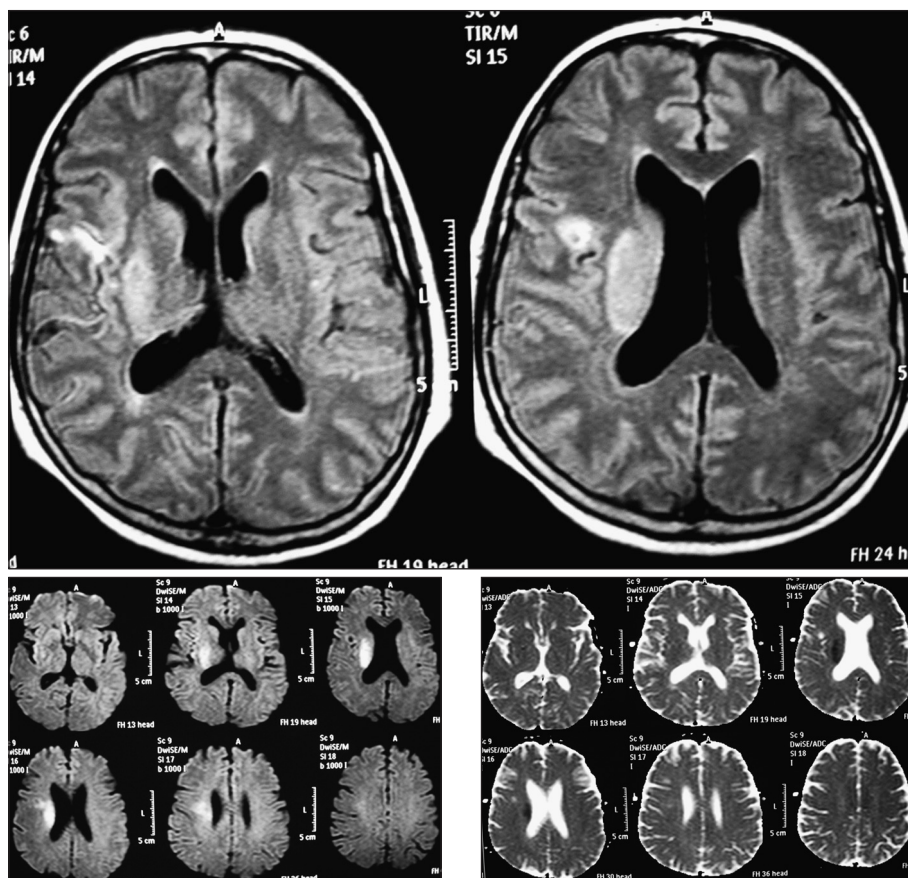


Figura 1. A. RM cerebral ponderada en FLAIR que muestra una lesión isquémica que compromete la región subinsular derecha, el brazo posterior cápsula interna, núcleo lenticular y sustancia blanca paraventricular. B. RM por difusión y mapa ADC que confirman el origen isquémico de la lesión.

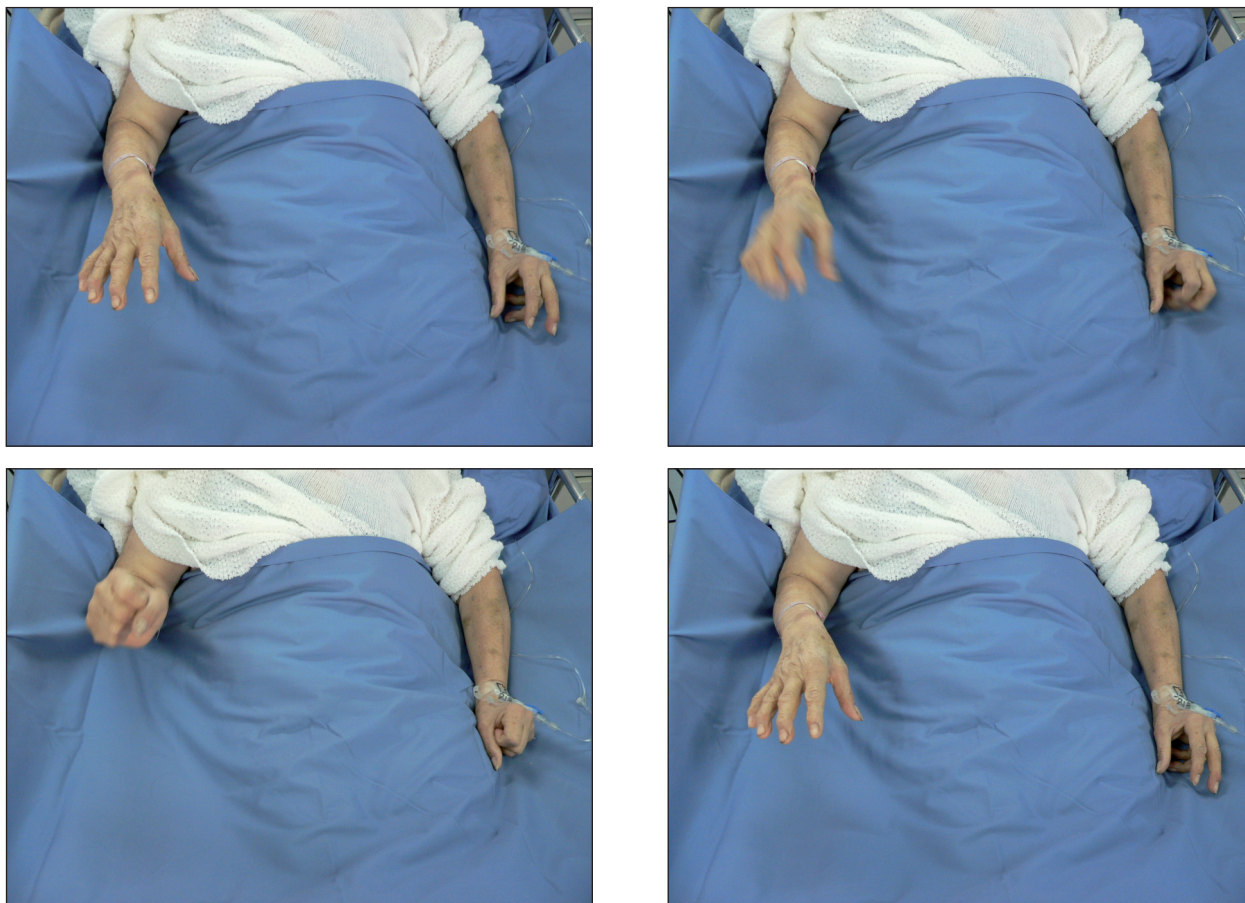


Figura 2. Secuencia motora de abrir y cerrar la mano derecha. Se observa el movimiento de la mano izquierda, simultáneo y en espejo al contralateral.

Discusión

Los movimientos específicos o tareas motoras automáticas complejas, están diseñadas en los “central pattern generator networks” o circuitos generadores centrales (CGCs), que establecen las secuencias motoras, activando simultánea o sucesivamente grupos neuronales en distintos niveles, desde el mesencéfalo a la médula espinal. Los mamíferos disponen de un CGC mesencefálico y varios centros medulares⁴. La ejecución de tareas motoras unimanuales requiere de la red neuronal extendida, distribuida en la corteza fronto-parietal, capaz de regular esta actividad desde la corteza contralateral al movimiento y posiblemente inhibir la génesis de los movimientos en espejo. La falta de

maduración de algunas conexiones o la disfunción de circuitos neuronales vinculados al movimiento lateralizado, pueden resultar en ME¹.

Se han propuesto diversos mecanismos fisiológicos que intentan interpretar los ME congénitos. Está una hipótesis que sugiere un control motor unilateral por la corteza, las motoneuronas contra e ipsilaterales estarían inervadas con una excesiva proporción de proyecciones corticoespinales no cruzadas. Esta interpretación surge de mediciones electromiográficas hechas durante la estimulación magnética transcraneana (EMT) de la corteza motora. Se encontraron conexiones corticoespinales ipsi y contra laterales de conducción rápida y respuesta simultánea⁵. Sin embargo, hay argumentos en contra de esa hipótesis. Estudio de imágenes

funcionales han mostrado una activación bilateral de las áreas motoras, durante movimientos unimanuales en sujetos con ME congénitos⁶. Además, se ha observado cierta disociación en las respuestas ipsi y contra laterales, en relación al sitio óptimo de estimulación cortical, indicando que las respuestas a la EMT puede estar mediada por vías de proyección oligosinápticas, como la vía córtico-retículo-espinal, más que por una vía corticoespinal directa⁷. En un caso similar al nuestro, en base al estudio de RM funcional, se planteó que los ME

se originaban en la corteza ipsilateral, donde se constató una mayor actividad de las proyecciones piramidales, asociado a una inhibición transcallosa disminuida⁸. Sin embargo, creemos que en el caso presentado, es improbable que los ME tengan un origen cortical, debido a la lesión de la cápsula interna derecha. De manera que el ME podría ser interpretado como originado por la inervación bi-hemisférica de las manos y la desregulación congénita de los CGCs. que permitieron a esta paciente, tener una actividad motora involuntaria bimanual.

Resumen

Se denomina movimiento en espejo (ME) el desplazamiento involuntario, imitativo y simultáneo de la extremidad opuesta al de un movimiento volitivo. Los ME pueden tener un origen congénito y familiar o generarse por patologías diversas del sistema nervioso central. Se presenta una mujer de 64 años con el antecedente de ME desde la infancia de carácter familiar. Ingresa en estado confusional y presentando una hemiplejía y hemihipoestesia faciobraquicrural izquierda. La tomografía cerebral mostraba compromiso del brazo posterior de la cápsula interna, núcleo lenticular, región subinsular y de la sustancia blanca paraventricular. La mano izquierda pléjica que era incapaz de realizar movimientos voluntarios, se movía en espejo al mover la mano derecha. Esta curiosa manifestación hace necesario una más ajustada interpretación neurofisiológica de los movimientos en espejo. Se ha postulado una activación de la vía corticoespinal directa, o la descarga simultánea de ambas cortezas motoras por fallas en la natural inhibición transcortical. En este caso parece improbable un origen cortical contralateral de los movimientos, debido a la lesión de la cápsula. Tal vez podrían comprenderse los ME de esta paciente, si se demostrara una doble inervación de ambas astas anteriores, asociada a una falla en la inhibición normal por desregulación congénita de los Circuitos Generadores Centrales.

Palabras clave: Movimientos en espejo congénitos, sincinesias, circuitos generadores centrales.

Referencias

1. Cincotta M, Ziemann U. Neurophysiology of unimanual motor control and mirror movements. *Clinical Neurophysiology* 2008; 119: 744-62.
2. Rasmussen P. Persistent mirror movements: a clinical study of 17 children, adolescents and young adults. *Dev Med Child Neurol* 1993; 35: 699-707.
3. Cohen L G, Meer J, Tarkka I, Bierner S, Leiderman D B, Dubinsky R M, *et al.* Congenital Mirror Movements. Abnormal organisation of motor pathways in two patients. *Brain* 1991; 114: 381-403.
4. Del Negro C A, Hayes J A. A 'group pacemaker' mechanism for respiratory rhythm generation. *J Physiol* 2008; 586: 2245-6.
5. Farmer S F, Ingram D A, Stephens J A. Mirror movements studied in a patient with Klippel-Feil syndrome. *J Physiol* 1990; 428: 467-84.

6. Verstynen T, Spencer R, Stinear C N, Konkle T, Diedrichsen J, Byblow W D, *et al.* Ipsilateral Corticospinal Projections Do Not Predict Congenital Mirror Movements: A Case Report. *Neuropsychologia* 2007; 45: 844-52.
7. Ziemann U, Ishii K, Borgheresi A, Yaseen Z, Battaglia F, Hallett M, *et al.* Dissociation of the pathways mediating ipsilateral and contralateral motor-evoked potentials in human hand and arm muscles. *J Physiol* 1999; 518: 895-906.
8. Rocca M A, Mezzapesa D M, Comola M, *et al.* Persistence of Congenital Mirror Movements after Hemiplegic Stroke. *Am J Neuroradiol* 26; 831-4.

Correspondencia:
Luis Cartier R.
E-mail: lcartier@med.uchile.cl