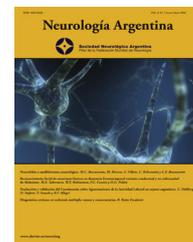




Sociedad Neurológica Argentina
Filial de la Federación Mundial
de Neurología

Neurología Argentina

www.elsevier.es/neurolarg



Caso clínico

Migraña y ritmo delta intermitente de máximo anterior (FIRDA): un reporte de caso y revisión de tema



Andrés Felipe Morcillo Muñoz^{a,b,*}, Daniel S. Marín-Medina^{a,b},
Juan Camilo Castro-Rubio^c y Pablo Lorenzana Pombo^a

^a Unidad de Neurología, Hospital Universitario Nacional de Colombia, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

^b Grupo de investigación NeuroUnal, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

^c Unidad de Neuropediatría, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 18 de noviembre de 2021

Aceptado el 19 de abril de 2022

On-line el 28 de mayo de 2022

Palabras clave:

Electroencefalograma

Epilepsia

FIRDA

Migraña

Keywords:

Electroencephalogram

Epilepsy

FIRDA

Migraine

RESUMEN

Introducción: La migraña, en ocasiones, coexiste con la epilepsia. En la correlación electroencefalográfica de los pacientes con migraña se ha encontrado la presencia de actividad delta rítmica intermitente frontal (FIRDA), cuyo reconocimiento tiene implicaciones diagnósticas y terapéuticas.

Caso clínico: Mujer de 38 años con cefalea tipo migraña con aura con aumento de frecuencia e intensidad, además episodio de amnesia anterógrada, confusión y desorientación temporoespacial y parestesias; en videotelemedría de 4 horas reflejó trenes FIRDA.

Conclusiones: La relación entre la migraña y FIRDA ha sido controversial, se considera que refleja disfunción cortical de estructuras mediales asociadas con la atención y el alerta-miento.

© 2022 Sociedad Neurológica Argentina. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Migraine and intermittent delta rhythm of anterior maximum (FIRDA): A case report and topic review

ABSTRACT

Introduction: Migraine sometimes coexist with epilepsy. The electroencephalography correlation about the migraine patients had found the presence of frontal intermittent rhythmic delta activity (FIRDA) its recognition has diagnostic and therapeutic implications.

Clinical case: 38 years old women with a history of migraine with aura with an increase of its frequency and intensity in association with episodes of anterograde amnesia, confusion and temporal and spatial disorientation besides paresthesias, a 4 hours video-electroencephalograph showed FIRDA trains.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: afmorcillom@unal.edu.co (A.F. Morcillo Muñoz).

<https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2022.04.003>

1853-0028/© 2022 Sociedad Neurológica Argentina. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Conclusions: The relation among migraine and FIRDA has been controversial, recently it is established as a cortical dysfunction of medial structures associated with attention and awareness state.

© 2022 Sociedad Neurológica Argentina. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La migraña es la enfermedad neurológica más común en la vida adulta¹, se caracteriza por ser una enfermedad crónica, episódica, de múltiples manifestaciones clínicas y con lapsos de tiempo libre de síntomas², en algunas ocasiones coexiste con otras enfermedades neurológicas, entre las que se encuentra la epilepsia. De este modo se piensa que ambas entidades comparten mecanismos fisiopatológicos y de expresión clínica³. Es por eso que se ha planteado que el inicio de ambas entidades corresponde a un proceso de hiperexcitabilidad neuronal, lo cual se traduce en un cambio del comportamiento basal eléctrico cortical^{2,3}. Dada esta estrecha relación, se han estudiado enfermedades específicas compartidas como las propuestas en el ICHD III en el cual se ha reseñado la presencia de una crisis convulsiva desencadenada por un evento de migraña con aura ocurrida a menos de una hora del inicio del cuadro clínico, que ha sido denominada migralepsia⁴.

Desde hace varias décadas se ha estudiado la correlación electroencefalográfica (EEG) en los pacientes con migraña sin encontrar relaciones específicas, los cambios más ampliamente estudiados han sido la lentificación de los ritmos de fondo en los pacientes con migraña hemipléjica⁵; esto ha permitido ampliar la búsqueda de hallazgos EEG en pacientes con migraña, encontrando entre otros la presencia de actividad delta rítmica intermitente frontal (FIRDA, por sus siglas en inglés) la cual inicialmente se consideró un hallazgo anormal en los pacientes adultos en vigilia⁶. Igualmente, asociado a lesiones subcorticales, hoy se sabe que no tiene una asociación epileptiforme⁷. Es debido a esto que es de gran importancia reconocer casos en los cuales se encuentra la presencia de FIRDA en pacientes con migraña y evaluar la correlación de la misma con el cuadro clínico.

Caso clínico

Presentamos el caso de una mujer de 38 años, ama de casa, quien consultó a urgencias por parestesias distales en las extremidades que se siguieron de caída sin pérdida del nivel de consciencia ni movimientos o posturas anormales. Desde los 7 años de edad ha referido presentar cefalea de carácter pulsátil, localización frontal bilateral, intensidad moderada, con una frecuencia bi o trimensual. Estos episodios se solían preceder de fosfenos, tinnitus y se asociaban posteriormente a fotofobia, náuseas y emesis. El consumo de paracetamol mejoraba considerablemente la intensidad de las crisis. Sin embargo, un mes antes de la admisión al hospital, los episodios dolorosos aumentaron su frecuencia e intensidad y se empezaron a acompañar de parestesias distales en las 4 extremidades. Las parestesias solían iniciarse en el miembro

superior izquierdo y la región peribucal, progresaban al otro miembro superior y finalmente a las extremidades inferiores, razón por la que ella prefería adoptar el decúbito supino con lo que sentía mejoría. En ocasiones, cuando la intensidad de la cefalea es más elevada de lo usual, la paciente manifiesta tener amnesia anterógrada de 30 minutos de duración aproximadamente, luego de lo cual presentaba náuseas y emesis, su comportamiento es confuso, el habla es de difícil comprensión y le cuesta orientarse en el tiempo y espacio. Estos episodios no se acompañan de pérdida del control de esfínteres ni mordedura de la lengua y niega movimientos o posturas anormales. Posterior a uno de estos eventos consultó a medicina general donde se interpretaron estos episodios como crisis epilépticas e iniciaron tratamiento con levetiracetam 500 mg/cada 12 horas.

A su llegada a urgencias se le realizó una tomografía de cráneo simple que fue normal. La paciente fue remitida a nuestra institución para valoración por el servicio de neurología y simultáneamente se le solicitó una resonancia magnética cerebral simple que también fue normal. En nuestra valoración inicial de la paciente se identificó una alta intensidad de la cefalea sin adecuada modulación y la queja de parestesias en el miembro superior derecho. En el examen neurológico solo se halló hiporreflexia generalizada.

Inicialmente la paciente no colaboraba con el interrogatorio por la intensidad del dolor, no era claro el diagnóstico de epilepsia lo que coincidía con el testimonio del esposo que afirmaba que no ocurría ningún tipo de movimiento o postura anormal. Por esta razón, se decidió realizar una videotelemedicina electroencefalográfica de 4 horas en la cual se evidenciaron trenes delta (2-3 Hz) rítmicos bilaterales entremezclados con elementos agudos de baja amplitud con un máximo frontal (FIRDA), y en ocasiones de predominio en el lado derecho, con duración entre 1 a 6 s; estos se presentaban en el contexto de ritmos de fondo alfa y beta de aspecto usual en vigilia y alternándose con elementos fisiológicos del sueño superficial (N1 y N2). No se presentó actividad ictal durante todo el estudio, hubo un arrastre fisiológico en las regiones occipitales durante la fotoestimulación y no se presentó modificación del trazado durante la hiperventilación aparte de los trenes delta rítmicos de localización anterior. Cabe resaltar que la paciente no presentaba cefalea durante el registro (figs. 1-3).

Al encontrarse algunos elementos de trastorno del afecto que podrían magnificar los síntomas referidos se solicitó concepto al servicio de psiquiatría, cuya valoración evidenció un afecto de tono triste, ideas sobrevaloradas de minusvalía y culpa e ideas de muerte y suicidio bien estructuradas, juicio de realidad debilitado y pobre introspección que configuraban un trastorno depresivo mayor, por lo que se inició tratamiento farmacológico con sertralina y trazodona.

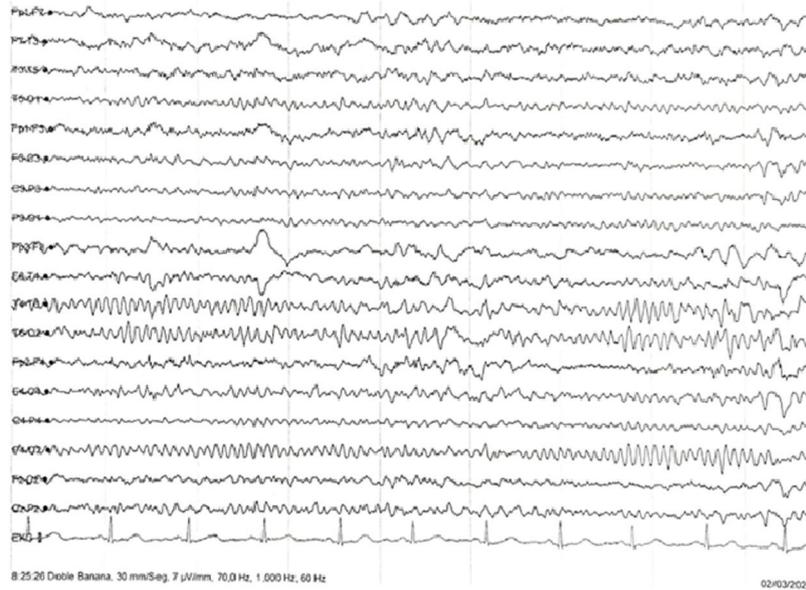


Figura 1 – Registro electroencefalográfico en vigilia con ritmo alfa posterior y beta en regiones anteriores.

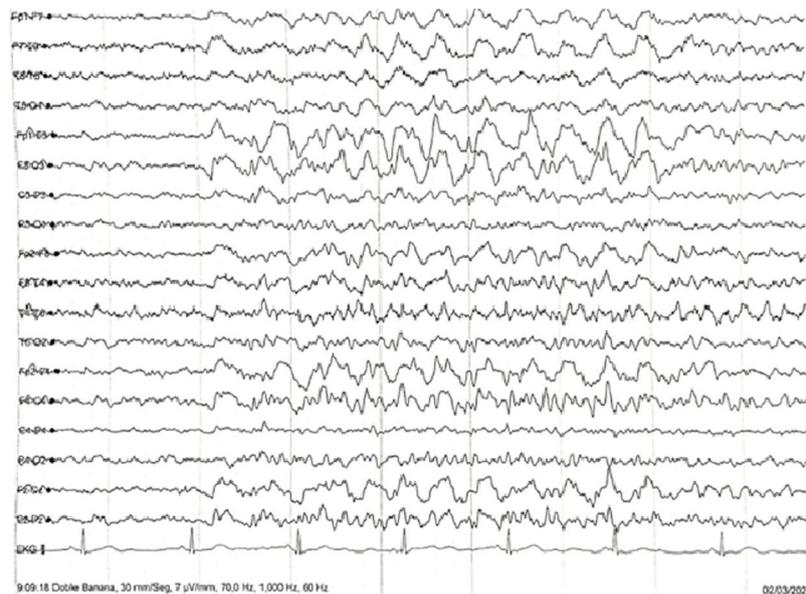


Figura 2 – Registro electroencefalográfico en vigilia con presencia de ritmo delta intermitente frontal.

Con los elementos clínicos hasta ese momento de la hospitalización, se concluyó que se trataba de una migraña con aura de alta frecuencia por lo que se inició manejo analgésico parenteral, hidratación, diclofenaco, metoclopramida y ácido valproico. La paciente tuvo una mejoría considerable en la cefalea, se vigiló durante 3 días en los cuales no presentó ningún nuevo episodio y dada la baja probabilidad de eventos ictales se decidió suspender el tratamiento con levetiracetam. Al egreso se formuló ácido valproico 500 mg/cada 24 horas en horario nocturno a manera de profilaxis de la migraña y orden de realización de videotelemedicina de 24 horas para el control ambulatorio en un mes.

Comentarios

El primer reporte de la relación entre la migraña y el FIRDA lo hicieron Walser e Isler en 1982, en una serie de casos de 6 pacientes entre los 14 y 66 años, de los cuales 3 tenían migraña sin aura, uno con aura y 2 migraña hemipléjica; la característica más llamativa de este grupo fue la alteración del nivel de consciencia y la aparición de FIRDA; este hallazgo electroencefalográfico desapareció y los ritmos de fondo de los pacientes se normalizaron concomitantemente con la recuperación clínica del episodio de migraña y alteración de la consciencia. Además, 3 de estos pacientes

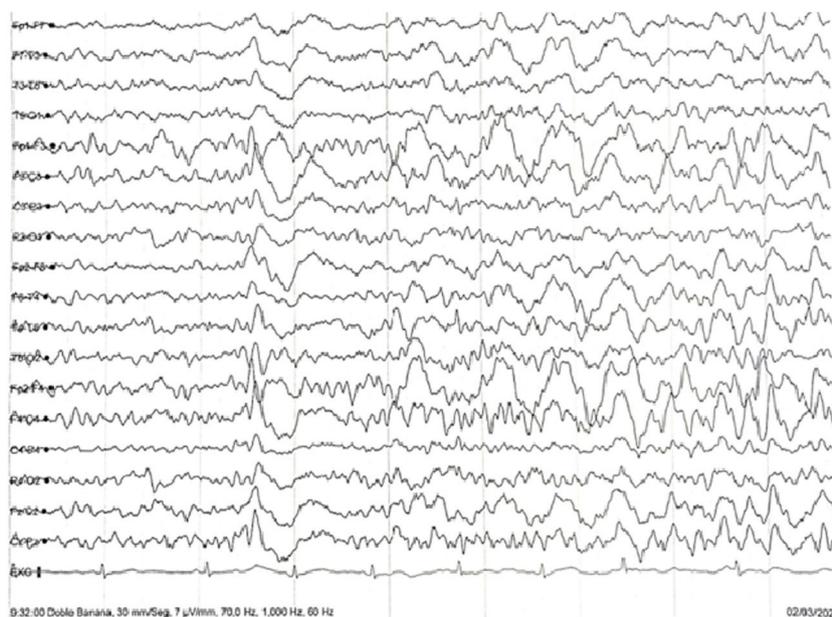


Figura 3 – Registro electroencefalográfico en estadio N2 del sueño con presencia de ritmo delta intermitente frontal.

presentaron posteriormente al episodio crisis epilépticas motoras tónico-clónicas generalizadas. Se hipotetizó que el origen fisiopatológico de la alteración del estado de consciencia y el FIRDA se encontraba en el tallo cerebral superior/rostral o en el diencéfalo⁸.

En este sentido años después Pietrini et al. establecieron esta relación clínica y electroencefalográfica en 12 pacientes, cuya condición clínica se denominó «migraña confusional aguda», haciendo relación a la alteración del contenido de consciencia —aparición de un episodio confusional y agitación— en el contexto del episodio de cefalea, que de manera simultánea presentaron FIRDA en sus registros electroencefalográficos. El rango de edad de los pacientes estaba entre los 11 a 60 años; en cuanto a particularidades del ritmo delta fue observado en mayor medida en el hemisferio dominante, se resolvió en la mayoría —75%— de pacientes dentro de las primeras 24 horas y en los restantes en máximo 10 días. Los autores plantearon que estos hallazgos eran secundarios a una disfunción cerebral generalizada, reversible, con un mayor compromiso en los lóbulos temporales y de estructuras de la línea media⁹.

Más recientemente en un estudio desarrollado en Malasia con 70 casos y 70 controles se encontró que los pacientes con migraña presentan más frecuentemente actividad theta y FIRDA en vigilia, siendo este último hallazgo estadísticamente significativo (14,3% vs. 4,3%; $p=0,042$); es de resaltar que en este grupo de pacientes el 63% corresponde al tipo de migraña con aura, y que a los pacientes se les desencadenó un episodio de cefalea con la hiperventilación y la fotoestimulación más frecuentemente que a los controles⁶.

La presencia de FIRDA no es específica de alguna entidad clínica, y se ha encontrado en trastornos encefálicos difusos que alteren el nivel de consciencia de tipo encefalopatía metabólica y en lesiones de línea media o hemisféricas; además el carácter de este hallazgo electroencefalográfico es

transitorio, con una duración en promedio de días a semanas que se continúa con otras anomalías del registro no especificadas y en las lesiones hemisféricas hay una lateralización franca en la mayoría de los pacientes¹⁰. En un estudio de corte transversal de 559 registros de EEG en un hospital de referencia de alta complejidad encontraron una prevalencia de FIRDA del 6%, de estos cerca de la mitad presentaban lesiones estructurales cerebrales de etiología variada (neoplasias, vasculares e infecciosas) y 63% con encefalopatía —50% tenían ambas condiciones—; además, el 41% de los pacientes tenían antecedente de epilepsia y el 5% de los pacientes presentaron hallazgos epileptiformes concomitantes. Ocho de 9 pacientes con FIRDA asimétrico tenían lesión estructural y en 6 de estos la lesión se correlacionó con la lateralidad predominante en el registro¹¹.

Posterior a la introducción de las imágenes diagnósticas se han investigado los hallazgos que se presentan en los pacientes con FIRDA en su estudio electroencefalográfico encontrado en neoplasias, malformaciones arteriovenosas, trombosis de senos venosos, abscesos, encefalitis y cerebritis focal y también en edema cerebral, atrofia cortical, hidrocefalia, carcinomatosis cerebral y estenosis carotídea, entre otras¹². En un estudio realizado en Basilea en este mismo sentido contrasta la normalidad de las estructuras de la línea media en el 88,5% de los pacientes¹³ y la presencia de lesiones focales localizadas en los hemisferios cerebrales^{6,7} que difiere con las primeras descripciones. Un estudio reciente utilizó un tipo de imagen funcional denominada tomografía cerebral electromagnética de baja resolución estandarizada (sLORETA), donde estimaron la fuente de origen del FIRDA en un niño de 9 años con cefalea asociada a agitación, localizándola en la corteza cingulada anterior dorsal del lóbulo límbico —área 24 de Brodmann—, relacionada con la atención y el estado de alerta, funciones que se alteran en los estados de confusión aguda¹⁴.

Financiación

Los autores declaran no haber recibido financiación para la realización de este trabajo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A la Unidad de Neurología de la Universidad Nacional de Colombia y al Hospital Universitario Nacional de Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

- Cooper W, Doty EG, Hochstetler H, Hake A, Martin V. The current state of acute treatment for migraine in adults in the United States. *Postgrad Med.* 2020;132:581-9, <http://dx.doi.org/10.1080/00325481.2020.1767402>.
- Mantegazza M, Cestè S. Pathophysiological mechanisms of migraine and epilepsy: Similarities and differences. *Neurosci Lett.* 2018;667:92-102, <http://dx.doi.org/10.1016/j.neulet.2017.11.025>.
- Liao J, Tian X, Wang H, Xiao Z. Epilepsy and migraine-Are they comorbidity? *Genes Dis.* 2018;5:112-8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gendis.2018.04.007>.
- Jancic J, Djuric V, Hencic B, van den Anker JN, Samardzic J. Comorbidity of migraine and epilepsy in pediatrics: A review. *J Child Neurol.* 2018;33:801-8, <http://dx.doi.org/10.1177/0883073818788942>.
- Sand T, Omland PM, Wang S-J. *Electroencephalography in Migraine.* En: Coppola G, Chen W-T, editores. *Neurophysiology of the Migraine Brain.* Cham: Springer International Publishing; 2021. p. 1-12.
- Tan HJ, Suganthi C, Dhachayani S, Rizal AM, Raymond AA. The electroencephalogram changes in migraineurs. *Med J Malaysia.* 2007;62:56-8.
- Dericioglu N, Khasiyev F, Arsava EM, Topcuoglu MA. Frontal intermittent rhythmic delta activity (FIRDA) in the neurological intensive care: Prevalence, determinants, and clinical significance. *Clin EEG Neurosci.* 2018;49:272-7, <http://dx.doi.org/10.1177/1550059416688108>.
- Walser H, Isler H. Frontal intermittent rhythmic delta activity. Impairment of consciousness and migraine. *Headache.* 1982;22:74-80, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1526-4610.1982.hed2202074.x>.
- Pietrini V, Terzano MG, D'Andrea G, Parrino L, Cananzi AR, Ferro-Milone F. Acute confusional migraine: Clinical and electroencephalographic aspects. *Cephalalgia.* 1987;7:29-37, <http://dx.doi.org/10.1046/j.1468-2982.1987.0701029.x>.
- Hooshmand H. The clinical significance of frontal intermittent rhythmic delta activity (FIRDA). *Clin Electroencephalogr.* 1983;14:135-7, <http://dx.doi.org/10.1177/155005948301400307>.
- Accolla EA, Kaplan PW, Maeder-Ingvar M, Jukopila S, Rossetti AO. Clinical correlates of frontal intermittent rhythmic delta activity (FIRDA). *Clin Neurophysiol.* 2011;122:27-31, <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinph.2010.06.005>.
- Fariello RG, Orrison W, Blanco G, Reyes PF. Neuroradiological correlates of frontally predominant intermittent rhythmic delta activity (FIRDA). *Electroencephalogr Clin Neurophysiol.* 1982;54:194-202, [http://dx.doi.org/10.1016/0013-4694\(82\)90161-4](http://dx.doi.org/10.1016/0013-4694(82)90161-4).
- Scollo-Lavizzari G, Matthis H. Frontal intermittent rhythmic delta activity. A comparative study of EEG and CT scan findings. *Eur Neurol.* 1981;20:1-3, <http://dx.doi.org/10.1159/000115195>.
- Kim D-E, Shin J-H, Kim Y-H, Eom T-H, Kim S-H, Kim J-M. Source localization of intermittent rhythmic delta activity in a patient with acute confusional migraine: Cross-spectral analysis using standardized low-resolution brain electromagnetic tomography (sLORETA). *Neurol Sci.* 2016;37:89-95, <http://dx.doi.org/10.1007/s10072-015-2367-y>.