

Original

Etiología y factores asociados a las crisis convulsivas febriles en Ecuador

P. PAREDES LASCANO, G. CELIS RODRÍGUEZ, A. AGUAYO ESCOBAR, A. BRAVO PAREDES

Servicio de Pediatría. Hospital General Ambato. Ambato, Ecuador.

RESUMEN

Introducción. Las convulsiones febriles son sucesos comunes en la infancia y de carácter benigno, que se producen en niños de 6 meses a 6 años de edad, afectando del 2 al 5% de la población infantil. Se ha implicado la interleukina 1 β en la génesis de las convulsiones en un terreno fértil genéticamente determinado y mapeado en los cromosomas 8 y 19p en las áreas FEB1 y FEB2; sin embargo, han sido implicados factores de riesgo como prematuridad, anemia, polimorfismos genéticos, antecedente familiar de epilepsia e historia de inmunizaciones.

Objetivos. Identificar las principales causas de convulsiones febriles en la edad pediátrica en el Hospital General Ambato, la caracterización de las mismas y su asociación con la edad, género e historia familiar.

Metodología. Se realizó un estudio descriptivo transversal epidemiológico de cohorte, en 115 pacientes hospitalizados con el diagnóstico de convulsión febril, de junio 2012 a agosto 2016.

Resultados. Los hallazgos evidenciaron que el género masculino fue el más afectado, con el 51,3%, y la enfermedad diarreica aguda y la gingivoestomatitis herpética fueron las responsables de la fiebre en el 31,3% y 15,6%, respectivamente. La expresión semiológica de la crisis en la mayoría de los casos fue tónico-clónica generalizada. Del total de casos, el 84,3% no presentaron antecedentes familiares, pero los que presentaron tienen mayor riesgo de recurrencia. El 93% de los pacientes tuvieron una edad gestacional a término.

Conclusión. Las enfermedades infecciosas son las principales causas de estos eventos convulsivos en esta serie de casos; es prioritario identificar factores de riesgo asociados para decidir una conducta oportuna y el seguimiento de acuerdo al caso.

Palabras clave: Convulsión febril; Enfermedad diarreica aguda; Epilepsia.

ABSTRACT

Introduction. Febrile seizures are common events in childhood and benign in nature. Typically affecting 2-5% of the children population between the ages of 6 months and 6 years of age. Interleukin 1 β has been implicated in the genesis of seizures in genetically determined fertile ground and mapped on chromosomes 8 and 19p in areas FEB1 and FEB2, although risk factors such as premature birth, anemia, genetic polymorphisms, known family history of epilepsy and immunization have been associated.

Objective. This study sought to identify the main causes of febrile seizures in children at the General Hospital Ambato, as well as characterizing them and their association to age, gender and family history.

Patients and Method. A descriptive transversal epidemiological cohort study was carried, including 115 patients with febrile seizure diagnosis, from June 2012 to August 2016.

Results. Findings showed that males presented more seizure events at 51.3%. Acute diarrheal disease and her-

Correspondencia: Patricia Paredes Lascano. Av. Rodrigo Pachano y Edmundo Martínez. Código postal: 180101. Ambato, Ecuador.
Correo electrónico: patypediatra68@gmail.com

© 2017 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Éste es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

petic gingivostomatitis were responsible for fevers in 31.3% and 15.6% respectively. The semiological expression in most cases were generalized tonic-clonic type. Of the total cases of seizures, 84.3% did not express family history, but the ones who did presented with a higher risk of recurrence. 93% of patients were full-term infants.

Conclusions. Infectious diseases were the primary cause of seizure events in this cases series. It is of high priority to identify risk factors associated to determine an appropriate approach and follow-up according to the case.

Key words: Febrile seizures; Acute diarrheal disease; Epilepsy.

INTRODUCCIÓN

Las crisis convulsivas febriles son una causa importante de consulta en los Servicios de Urgencias y una causa común de ingreso al Servicio de Pediatría. Estas han sido ya descritas desde la época de Hipócrates, 440 años a.C., pero solo durante este último siglo fueron tomadas en cuenta como un síndrome distinto al de la epilepsia⁽¹⁾.

La Liga Internacional de Lucha contra la Epilepsia en 1993 define las convulsiones febriles (CF) como una convulsión en relación con una patología febril, sin evidencia de infección del Sistema Nervioso Central o alteración electrolítica en niños mayores al mes de edad sin convulsiones afebriles previas; mientras que el Instituto Nacional de la Salud (NIH), en 1980, las describió como un suceso de la infancia asociado con fiebre y sin causa identificada frecuentemente en niños de tres a cinco años de edad⁽²⁾. Debido a que en estas postulaciones no describen la temperatura necesaria para ser considerada CF, en 1999 la Academia Americana de Pediatría define a las convulsiones febriles simples como aquellas que acontecen en niños sanos previamente entre los 6 meses a 5 años de edad con episodios convulsivos breves, es decir, menores de 15 minutos, generalizados y que se produzcan por una sola ocasión en un periodo de 24 horas⁽¹⁾.

La convulsión febril es definida como un síndrome al cumplir con varios parámetros parecidos en los niños afectados⁽³⁾, por lo tanto los últimos criterios aceptados para el mismo son: la CF asociada a una temperatura mayor de 38°C, edad menor de 6 años, no signos de infección del SNC o alteraciones metabólicas que provoquen convulsiones, no tener historia de convulsiones afebriles anteriores⁽¹⁾, pueden ser clasificadas como simples si duran menos de 15 minutos o complejas si duran más de 15 minutos⁽⁴⁾. Y estas pueden ser tónico-clónicas en un 55-94%, tónicas del 7-33%, clónicas 3-28%, de las cuales un 90 a 93% son generalizadas.

La CF a nivel mundial presenta una prevalencia del 2 al 5% de todos los niños; la edad de mayor riesgo se encuentra entre los 3 meses y 5 años de edad con un pico a los 18 meses⁽⁶⁾, con una mayor incidencia en los varones que en mujeres (1,5:1).

La mortalidad por este tipo de convulsión es nula⁽⁵⁾. Por tanto, es aceptada como el síndrome convulsivo más frecuente de la infancia de carácter benigno. Sin embargo, entre el 2 y el 10% de los niños con CF desarrollarán epilepsia en un futuro⁽⁷⁾, por lo que el electroencefalograma es una herramienta útil en niños con crisis convulsivas más factores de riesgo asociados para discriminar epilepsia y establecer la conducta⁽⁸⁾.

La etiología implicada en CF son las enfermedades virales y particularmente las infecciones de la vía respiratoria superior, infecciones gastrointestinales, sin dejar a un lado las enfermedades exantemáticas, las infecciones bacterianas como otitis media o infecciones del tracto urinario. Se han visto también involucradas inmunizaciones (DPT, SRP, la vacuna conjugada neumocócica 7-valente y la administración asociada de esta con la vacuna de la gripe)^(6,9).

Además, se han encontrado asociaciones entre niños con anemia que no han sido tratados con hierro previamente y la mayor posibilidad de presentar episodios de convulsiones febriles, el mismo que se encuentra justificado debido a que el hierro actúa en varias acciones enzimáticas entre estas, provocando una menor producción del receptor D2 de la dopamina⁽¹⁰⁾.

Se ha descrito en la literatura la mayor incidencia de crisis febriles en niños con una historia familiar de convulsiones del 25 al 40%; esto se debe a que cinco áreas del genoma humano se encuentran relacionadas con las CF, FEB 1 y FEB 2 han sido encontradas en los cromosomas 8 y 19p las cuales solo intervienen en las CF, y el resto intervienen en el síndrome GEFS+ (convulsión febril + epilepsia generalizada), las mismas que se han observado en niños mayores de 5 años de edad por tener mutaciones a nivel de la subunidad α del canal de sodio (SCN1A y B), y en la subunidad $\gamma 2$ del receptor (GABRG2) de γ -ácido aminobutírico tipo A (GAABA)⁽³⁾.

En cuanto a la fisiopatología, se dice que la elevación de la temperatura a nivel cerebral provoca cambios a nivel de varios canales de iones sensibles, lo que interviene en la descarga neuronal, incrementando el riesgo de producir una actividad neuronal masiva (convulsión), además de un proceso inflamatorio en el que se encuentra involucrada la secreción de citoquinas, particularmente la interleuquina-1 β producida en el hipocampo y con acción en el *set point* hipotalámico y con hiperexcitabilidad neuronal secundaria por acción a nivel del GABA⁽³⁾.

TABLA I. EDAD EN MESES.

	Hombre	Mujer
Media	33	27
Mediana	25	19
Máximo	96	105
Mínimo	4	3
Desviación estándar	23	22

Las CF asociadas a procesos infecciosos menores tiene un buen pronóstico, en su mayoría no requieren de exámenes complementarios específicos ni de un tratamiento antiepiléptico⁽¹¹⁾.

El presente estudio pretende identificar las principales causas de convulsiones febriles en niños ingresados en el Hospital General Ambato, la caracterización de las mismas y factores de riesgo asociados.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, transversal epidemiológico de cohorte, que incluyó a 115 pacientes hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Gene-

ral Ambato entre 3 a 105 meses de edad con diagnóstico de convulsión febril en ausencia de infección del sistema nervioso central o antecedente de convulsiones afebriles previas, durante el periodo comprendido entre junio 2012 y agosto 2016. Se procedió con un análisis descriptivo y relacional aplicando la prueba de Chi cuadrado según resultados de las tablas de contingencia, además se utilizó el programa estadístico R y el programa estadístico SPSS 22 versión trial.

RESULTADOS

En este trabajo se estudiaron a 115 pacientes; el género evidenció una prevalencia en hombres de 59 casos (51,3%) y mujeres con 56 casos (48,7%). La edad mínima fue de 4 meses y la máxima de 96 meses en los hombres, en mujeres fue de 3 y 105 meses, con una desviación estándar de 23 y 22 meses respectivamente (Tabla I).

La Tabla II describe la etiología de las CF, la enfermedad diarreica aguda (EDA) de tipo bacteriano con 36 casos (31,3%), la gingivoestomatitis herpética con 18 eventos (15,6%) y la faringitis bacteriana con 14 casos (12,1%).

La expresión semiológica se comportó de la siguiente manera: tónico-clónica generalizada en 83 pacientes que representaron el 72,2% del estudio, la convulsión tónica con

TABLA II. ETIOLOGÍA DE LA CONVULSIONES FEBRILES.

Etiología de la convulsion febril	Género					
	Hombre		Mujer		Total	
	N	%	N	%	N	%
Enfermedad diarreica aguda	20	17,3	16	13,9	36	31,3
Gingivoestomatitis herpética	9	7,8	9	7,8	18	15,6
Faringitis bacteriana	7	6,0	7	6,0	14	12,1
Amigdalitis	7	6,0	5	4,3	12	10,4
Sinusitis	7	6,0	3	2,6	10	8,7
Faringitis viral	2	1,7	5	4,3	7	6,0
Neumonía típica	3	2,6	3	2,6	6	5,2
Infección del tracto urinario	1	0,8	5	4,3	6	5,2
CRUP	1	0,8	1	0,8	2	1,7
Otitis media aguda	0	0,0	1	0,8	1	0,8
Rotavirus	0	0,0	1	0,8	1	0,8
Neumonía atípica	1	0,8	0	0,00	1	0,8
Infección por <i>Coxsackie</i>	1	0,8	0	0,00	1	0,8

TABLA III. TIPO DE CONVULSIÓN.

	Frecuencia	Porcentaje
Tónica-clónica	83	72,2
Tónica	23	20
Crisis de ausencia	6	5,2
No refiere	2	1,7
Clónica	1	0,9
Total	115	100

23 casos equivalente al 20%, y la crisis de ausencia representó el 5,2% (Tabla III).

En relación a los antecedentes familiares, el 85,2%, es decir, 98 casos, no tuvieron antecedentes de epilepsia, de los 17 casos con antecedentes 12 (10,4%) tuvieron recurrencia en las CF. Las convulsiones se presentaron en 107 casos de pacientes que nacieron con una edad gestacional a término y solo 7 casos fueron pretérmino (Tabla IV).

DISCUSIÓN

En el presente estudio se incluyó a un grupo de pacientes que presentaron convulsiones febriles asociados a un proceso infeccioso no procedente del sistema nervioso central, con diferentes características en edad, género, antecedentes familiares y etiología de la infección.

En referencia al género y la edad en la que se produjo la convulsión, se encontró con mayor frecuencia en el género masculino (51,3%) y a una edad media de 33 meses en los varones y 27 meses en las mujeres, datos similares con los descritos ya en la literatura⁽³⁾.

La infección implicada fue la enfermedad diarreica aguda en 36 casos sin distinción de género. Estos resultados

conuerdan con estudios realizados en Bolivia e India a pesar de que solo el primero presente una casuística similar a la nuestra^(4,12). La gingivostomatitis herpética representa el 15,6%; hallazgos semejantes evidenció un estudio en población similar en Bolivia⁽⁴⁾. Varios estudios implican a las infecciones respiratorias altas y virosis como principal causa de CF^(13,14). En nuestra serie, la faringitis bacteriana es la tercera causa de infección relacionada con CF en 12,1% de los casos. En cuanto al rol de los virus, en un estudio realizado en Eslovenia el coronavirus fue el virus que se detectó con mayor frecuencia en niños con convulsiones febriles⁽¹⁵⁾. Infecciones del tracto urinario y neumonías, a pesar de ser patologías frecuentes en la edad pediátrica, no se vieron implicadas en las convulsiones febriles.

A pesar de que en nuestra casuística no se vieron implicadas las inmunizaciones como causa de convulsiones febriles, es importante que el médico en el interrogatorio investigue la administración de vacunas previas al evento convulsivo^(6,9).

Kumar y cols. y Dalbem y cols. señalan que el tipo más frecuente de convulsión es la tónico clónica generalizada, dato que concuerda con nuestro hallazgo, en el que el fenotipo convulsivo fue tónico clónico generalizado en el 72,2% de pacientes^(12,16).

En los antecedentes familiares destacamos que 18 casos de nuestro estudio de 115 pacientes tuvieron antecedente de epilepsia, de los cuales 12 tuvieron recurrencia, concordando con lo descrito en la literatura al indicar que la historia familiar incrementa el riesgo de presentar convulsiones⁽¹⁷⁾. Un porcentaje mayor, el 84,3%, no presentó ningún antecedente de convulsiones o epilepsia, valor en relación con estudios en Brasil, Chile, España, India y Venezuela^(13,14,16-18). Es importante señalar que en nuestro estudio al grupo de niños que fueron prematuros (7 casos) se le hizo un seguimiento estricto, ya que la prematuridad es un factor clave para desarrollar CF. En un estudio realizado en Corea con 249 niños se determinó que, dentro de los factores de riesgo

TABLA IV. EDAD GESTACIONAL Y EPISODIOS CONVULSIVOS.

Estado-gestacional	Episodio de convulsión					
	Primera		Recurrente		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Término	65	56,5	42	36,5	107	93,0
Pretérmino	6	5,2	1	0,8	7	6,0
No refiere	1	0,8	0	0,0	1	0,8
Total	72	62,6	43	37,3	115	100

para presentar epilepsia, la prematuridad es un factor de riesgo para desarrollar la patología al presentarse en el 20% del grupo con epilepsia, siendo este resultado estadísticamente significativo⁽¹⁹⁾; datos similares mostró un estudio en Alejandría⁽²⁰⁾. Esto se correlaciona con lo ya descrito en la literatura, que manifiesta que la falta de maduración neuronal puede conllevar a la aparición de convulsiones febriles⁽²¹⁾.

En un artículo en el que se describen varios estudios de caso control en los que se estudia la relación entre la anemia por deficiencia de hierro y la aparición de convulsiones febriles, la mayoría de los mismos presentan una significación estadística, por lo que sería importante determinar la ferritina sérica en los próximos pacientes para determinar previamente anemia, y prescribir suplementación con hierro en caso de que lo necesite para así prevenir posibles convulsiones febriles⁽²²⁾.

La duración de la lactancia materna se ha identificado como factor de riesgo para el desarrollo de convulsiones febriles, pues se ha visto que en estos niños el periodo de lactancia es corto en comparación con los niños que no presentan convulsiones, por lo que es necesario promocionar la lactancia materna en todos los niños⁽²³⁾.

Monfries y cols. y Offringa y cols. mencionan en sus estudios que no se requiere la administración de antipiréticos profilácticos debido a que no disminuyen la recurrencia de las convulsiones febriles; este dato debe ser tomado en cuenta en el momento de tomar decisiones^(9,24).

Como punto final, se debe conocer que los niños con antecedentes de enfermedades concurrentes, como las convulsiones febriles, son más proclives a verse afectados por las formas más graves de infecciones virales como la chikungunya. El Ecuador tiene mapeadas las zonas tropicales y subtropicales en donde se desarrollan los vectores transmisores de este virus; hay que prestar interés a los pacientes que provengan de estos lugares para brindar las medidas preventivas necesarias ante este virus⁽²⁵⁾.

CONCLUSIÓN

Las convulsiones febriles siguen siendo un motivo de admisión en la sala de urgencias y hospitalización pediátrica, lo que se traduce como un problema serio de salud pública. Es prioritario identificar factores de riesgo asociados a la crisis febril, lo que permite sin duda discriminar diagnóstico, pronóstico y conducta terapéutica acertada. Las enfermedades infectocontagiosas, principalmente la enfermedad diarreica aguda y las infecciones respiratorias altas,

están implicadas en las CF, por lo que el profesional de salud deberá estar atento a la presencia de eventos convulsivos en niños portadores de estas patologías. Nuestro país tiene alta prevalencia de anemia ferropénica, por lo que es necesario protocolizar la determinación de hemoglobina y ferritina sérica en los pacientes admitidos con crisis febriles, además de incentivar periodos de lactancia más allá de los 6 meses. Es necesario particularizar a cada paciente para solicitar estudios complementarios, evitando estudios innecesarios. Y, finalmente, se debe tranquilizar a los padres, orientándoles sobre el carácter benigno y pronóstico favorable de este evento.

AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen al Hospital General Ambato y al Servicio de Pediatría de dicha unidad por las facilidades brindadas para el desarrollo de la presente investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Moreno N. Crisis febriles simples y complejas, epilepsia generalizada con crisis febriles plus, fires y nuevos síndromes. *Medicina (B. Aires)*. 2013; 73: 63-70.
2. Rufo M. Crisis febriles. *An Esp Pediatr*. 2008; 59-65.
3. Chung S. Convulsiones febriles. *Korean J Pediatr*. 2014; 57: 384-95.
4. Terán CG, Terán CN, Villaroel P. Convulsiones febriles y enfermedades infecciosas asociadas. *Rev Bol Pediatr*. 2008; 47: 77-80.
5. Ramírez B, García G, Junco J, Plazas M. Convulsión febril en población pediátrica: definición, diagnóstico y tratamiento. *Pediatría*. 2012; 45: 36-46.
6. Rolo Y. Convulsiones febriles en pediatría. *Medwave*. 2009; 9: 1-5.
7. Ruiz M. Convulsiones febriles. *Acta Pediatr Mex*. 2015; 36: 424-27.
8. Oguri M, Saito Y, Fukuda C, Kishi K, Yokoyama A, Lee S, et al. Distinguishing acute encephalopathy with biphasic seizures and late reduced diffusion from prolonged febrile seizures by acute phase EEG spectrum analysis. *Yonago Acta Med*. 2016; 59: 1-14.
9. Monfries N, Goldman R. Prophylactic antipyretics for prevention of febrile seizures following vaccination. *Can Fam Physician*. 2017; 63: 128-30.
10. Sevilla R, Santa Cruz M, Choque M, Zalles L, Sevilla G, Eróstegui C. Efecto del tratamiento preventivo con hierro en niños anémicos sobre la probabilidad de presentar convulsión febril. *Gac Med Bol*. 2013; 36: 11-4.

11. Lara J, García J, Ruiz M, Gutiérrez L, Duat A, Arrabal M, et al. Crisis parainfecciosas en el niño: estudio retrospectivo de 34 casos. *Rev Neurol*. 2008; 46: 321-25.
12. Kumar P, Garg V, Sharma V. Routine Laboratory Investigations in Children Presenting with Febrile Seizures. *Int J Med Res Prof*. 2016; 2: 69-7.
13. Berzosa R, Ramos J, Martínez J, Espinoza M, Urda A. Crisis febriles complejas: estudio de la patología asociada y utilidad de las pruebas complementarias. *An Pediatr*. 2013; 80: 365-69.
14. Lanz O. Características de las convulsiones febriles en pacientes de la consulta de neurología pediátrica. Hospital Dr. Raúl Leoni. Durante el año 2010. *Vitae*. 2015; 66: 1-9.
15. Jevšnik M, Steyer A, Pokorn M, Mrvic T, Grosek Š, Strle F, et al. The role of human coronaviruses in children hospitalized for acute bronchiolitis, acute gastroenteritis, and febrile seizures: a 2-year prospective study. *PLoS One*. 2016; 11: e0155555.
16. Dalbem J, Siqueira H, Espinoza M, Albarenga R. Febrile seizures: a population – based study. *J Pediatr*. 2015; 91: 529-34.
17. Kumar I, Singh J, Dawman L, Singh A. Evaluation of risk factors associated with first episode febrile seizure. *J Clin Diagn Res*. 2016; 10: 10-13.
18. Pizarro M, Borja H, Coria C, Villarroel L, Cerdal J, Mesa T, et al. Recurrencia de crisis febriles en una población chilena. *Rev Chil Pediatr*. 2008; 79: 488-94.
19. Lee S, Byeon J, Kim G, Eun B, Eun S. Epilepsy in children with a history of febrile seizure. *Korean J Pediatr*. 2016; 59: 74-9.
20. Ellatif A, Garawany H. Risk factors of febrile seizures among preschool children in Alexandria. *J Egypt Public Health Assoc*. 2002; 77: 159-72.
21. Matamala M, Guzmán M, Aguirre J. Convulsión febril. *Rev Hosp Clin Univ Chile*. 2013; 25: 258-62.
22. King D, King A. Question 2: Should children who have a febrile seizure be screened for iron deficiency? *Arch Dis Child*. 2014; 99: 960-64.
23. Mahyar A, Ayazi P, Fallahi M, Javadi A. Risk factors of the first febrile seizures in iranian children. *Int J Pediatr*. 2010; 1-3.
24. Offringa M, Newton R, Coziinsen M, Nevitt S. Prophylactic drug management for febrile seizures in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 2: CD003031.
25. Santana E, Figueiredo S. Chikungunya: Lo que hay que saber sobre el virus y sobre el tratamiento de la enfermedad. *Medscape*. 2017; 1-6.