

Crisis Convulsivas Febriles: Revisión Integral

Febrile Seizures: Comprehensive Review

*Marlon Alexander Cerna Márquez **, *Gabriela Alejandra López Robles **,
*Larissa Maydelin Contreras Martínez **, *Iris Calix***, *Sindy Zelaya ****

RESUMEN

Las convulsiones febriles (CF) son el trastorno convulsivo más frecuente en la niñez y motivo común de consulta en los departamentos de emergencia. Son eventos críticos que coinciden con procesos febriles, en niños de 6 a 60 meses, sin infección del SNC, trastornos metabólicos, ni anomalías neurológicas previas. Estos trastornos son de carácter benigno y autolimitado, sin secuelas neurológicas a largo plazo. La prevalencia de CF es de aproximadamente 2 - 5 %, se ha descrito una mayor incidencia en varones en un 60%, con una relación 2:1. Los niños con antecedentes familiares en primer grado con CF, tienen un riesgo de 4-5 veces más alto que la población general de presentar CF, a pesar de esto algunos casos son esporádicos, lo que sugiere que elementos genéticos y ambientales influyen en su aparición. El diagnóstico es fundamentalmente clínico, los exámenes complementarios deben reservarse para casos específicos y descartar otras patologías. El tratamiento únicamente está indicado en el manejo de las crisis agudas persistentes.

PALABRAS CLAVE

Convulsiones febriles, diagnóstico, genética, recurrencia, tratamiento.

ABSTRACT

The febrile seizures (FS) are the most common seizure disorder in childhood and a common reason for attendance in emergency departments. These are critical events

that match fevers in children aged 6-60 months, without CNS infection, metabolic disorders, or previous neurological abnormalities. These disorders are benign and self-limiting character, without no long-term neurological sequelae. The prevalence of FS is approximately 2-5%, described a higher incidence in males with 60%, with a 2: 1 ratio. A child with a first-degree relative with FS have a risk of 4-5 times higher than the general population to develop FS, despite this some cases are sporadic, suggesting that genetic and environmental elements influence its appearance. The diagnosis is mainly clinical, complementary tests should be reserved to exclude other medical conditions. The only recommended treatment is the management of persistent acute crisis.

KEYWORDS

Febrile seizures, diagnosis, genetics, recurrence, treatment.

INTRODUCCIÓN

La revisión electrónica comenzó en octubre 2015 hasta noviembre 2017, consultando en MEDLINE, PUBMED, RIMA, HINARI, NEJM, ELSEVIER Y AAP con las siguientes palabras claves: convulsiones febriles, diagnóstico de convulsiones febriles, genética de las convulsiones febriles, recurrencia y tratamiento de las convulsiones febriles. No se identificó ninguna limitación de conflictos.

Las convulsiones febriles (CF) son la causa más común de convulsión en niños menores de 5 años, afectando del 2- 5% de estos, con un pico de incidencia a los 18 meses, la mayoría de los casos de CF son autolimitadas y generalmente el tratamiento no es recomendado.⁽¹⁾ La Academia Americana de Pediatría

* Residente de II año de Pediatría UNAH-VS.

** Residente de II año de Ginecología UNAH-VS.

*** Médico General del Hospital del Valle.

Dirigir correspondencia: marlon_alexander07@yahoo.com.

Recibido: 25 de diciembre 2017 Aprobado: 1 de febrero 2018

(AAP) define CF, como aquellas que ocurren en niños febriles entre 6 y 60 meses en ausencia de infección intracraneal, trastornos metabólicos, o historia de convulsiones sin fiebre.⁽²⁾ Se clasifican en simples y complejas, de las cuales las CF simples son las más comunes (70-75%). El diagnóstico fundamentalmente se basa en una historia clínica completa, un examen físico y neurológico exhaustivo. Los estudios complementarios se realizarán en casos específicos y sugerentes de otras patologías. No existe evidencia sustentable para apoyar el uso de drogas anticomociales de forma preventiva ni terapéutica. Los estudios poblacionales encuentran que la mayoría de los niños después de una convulsión febril tienen un excelente pronóstico.⁽³⁾ La presente revisión se realizó con el objetivo de actualizar los conocimientos sobre las CF y las recomendaciones en el manejo de la misma, destacando que la clínica es el método fundamental de diagnóstico y pronóstico.

DEFINICIÓN

Hay 3 definiciones aceptadas de convulsiones febriles. Una propuesta por The National Institute of Health (NIH), en 1980, la definió como “un evento en la infancia o niñez que ocurre usualmente entre los 3 meses a 5 años de edad, asociado a fiebre pero sin ninguna evidencia de infección intracraneal o causa definida para la convulsión”. Esta definición excluye niños que han tenido convulsiones afebriles previas. Por otro lado, la Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE) en 1993 definió la Crisis Febril (CF) como: “una crisis que ocurre en el niño desde el primer mes de edad, asociada a enfermedad febril no causada por una infección del SNC, sin crisis neonatales previas o crisis epiléptica previa no provocada, y no reuniendo criterios para otro tipo de crisis aguda sintomática”.⁽⁴⁻⁶⁾ La primera es la más conocida y la segunda más utilizada por los epileptólogos. Ambas toman en consideración tres componentes críticos en la definición: edad, con-

vulsión y fiebre. Difieren, sin embargo, en la edad de presentación, siendo para la NIH a los 3 meses y para la ILAE en el primer mes.

Esta última no define una edad final, lo que para la NIH es a los 5 años. No excluyen niños con daño neurológico previo y ninguna de las dos define la temperatura durante la convulsión febril, ni describen la convulsión.⁽⁷⁾ Más recientemente, la AAP (2008) definió la CF como una convulsión que ocurre en niños febriles de entre 6 y 60 meses de edad y que no tienen infección intracraneal, alteración metabólica, o historia de convulsión afebril.^(8,9) Sin embargo, los criterios aceptados en general para una CF son:

- Una convulsión asociada a una temperatura al menos 38 °C.
- Niño menor de 6 años.
- Desarrollo neurológico y estructural normal después del episodio.
- No asociada con anomalías estructurales o del desarrollo cerebral, (aunque la existencia de dicha patología puede favorecer la susceptibilidad a las CF).
- Sin signos de infección o inflamación del SNC.
- Sin anomalías metabólicas agudas que puedan producir convulsiones.
- Sin historia de convulsiones afebriles previas.^(7,8)

EPIDEMIOLOGÍA

La mayoría de las CF ocurre entre 6 meses y 5-6 años de edad con un pico de incidencia a los 18 meses de edad,⁽¹⁰⁾ si se inician fuera de ese rango de edad no se deben considerar convulsiones febriles simples.⁽¹¹⁾ El 25-40% tienen antecedentes familiares de CF y el 4% historia familiar de epilepsia,⁽¹²⁾ los niños con antecedentes familiares de primer grado con CF tienen un riesgo de 4-5 veces más alto que la población general de presentar CF.⁽¹³⁾ Los pacientes que desarrollan epilepsia con historia familiar de convulsión

febril o con predisposición genética a las convulsiones febriles, tienen mayor riesgo de presentar muerte súbita.^(14,15)

El incremento brusco de la temperatura, se considera el factor desencadenante más importante de CF. Actualmente conocemos que el 21% de estas ocurren en la 1ª hora del proceso febril, el 57% desde la 1ª -24 horas y el 22% después de las 24 horas;⁽¹⁰⁻¹⁶⁾ puede ocurrir que la fiebre no se haya detectado antes de la convulsión, pero debe estar presente en el período inmediato posterior de ocurrida la crisis.⁽¹¹⁾ Las CF pueden ocurrir antes de que la fiebre sea aparente o en el curso de una enfermedad febril.⁽⁷⁾ Se ha descrito una mayor incidencia en varones en un 60%, con una relación 2:1.^(13, 17,18) La prevalencia de CF es de aproximadamente 2-5 % y la incidencia anual es de 460/100 000 en la población de niños de 0-4 años.^(6, 8,16) Aproximadamente la mitad de los niños que han tenido una convulsión febril presentan al menos una recurrencia, un 30% una segunda, un 15-20% una tercera y un 5-10% más de tres. Aunque el pronóstico de las convulsiones febriles suele ser favorable, de un 2-4% de los niños con crisis febriles presentan posteriormente epilepsia.⁽¹⁹⁾

La morfología más frecuente son crisis tónico-clónicas generalizadas (80%), seguidas de crisis tónicas (13%), crisis atónicas (3%), y crisis focales o unilaterales (4%), que en ocasiones acaban en una crisis tónico-clónica generalizada.^(7,10) El 92% de las convulsiones febriles son breves (3-15 minutos) y sólo el 8% de las convulsiones febriles superan los 15 minutos. Dos tercios de las crisis febriles prolongadas progresan hasta llegar a un Estado Convulsivo Febril (mal epiléptico). La vacuna DPT (0.6-8%) y la vacuna SRP (0.5-1%), son inductoras de convulsiones febriles. En relación a la causa infecciosa que desencadenó la fiebre. La infección respiratoria superior e inferior es la más frecuente en ambos géneros con 69.05%,

seguida de otitis, rubeola, infecciones urinarias, neumonía, y con menos frecuencia las infecciones bacterianas.^(10,20)

ETIOPATOGENIA

La CF resulta de una anormal y excesiva actividad de un grupo de neuronas, es decir, obedecen por definición a un fenómeno epiléptico. Para que se produzca una CF se requiere la interacción de los siguientes factores:⁽¹¹⁾

1. Genéticos: La importancia de estos en la CF ha sido reconocida y se han identificados al menos 6 loci de susceptibilidad a las crisis en los cromosomas 8q13 -q21 (FEB1), 19q (FEB2), 2q23-q24 (FEB3), 5qr4-q15 (FEB4), 6q22-q24 (FEB5) y 18q11 (FEB6). Además se han localizado mutaciones en los canales de sodio dependientes de voltaje tipo alfa 1 y beta 2 (SCN1A y B) y el gen que codifica la subunidad $\gamma 2$ del receptor (GABRG2) de γ -ácido aminobutírico tipo A (GAABA).^(8,11)
2. Propiedades neurotrópicas propias de algunos virus como el herpes tipo 6 y la influenza o bien el antecedente de la aplicación de vacunas como la triple bacteriana (difteria, tétanos, pertussis o DPT) y/o triple viral (sarampión, rubeola, paperas o SRP).^(7, 8, 11,21)
3. Desbalance entre neurotransmisores excitatorios e inhibitorios. La hipertermia (> 38° C) puede provocar una disminución de los niveles de receptores para GABA a nivel pre y post-sináptico generando un balance positivo a favor de la neurotransmisión excitatoria, entre ellas la de varios canales de iones sensibles a la temperatura. Esto influye en la descarga neuronal y aumenta la probabilidad de generar actividad neuronal masiva, es decir, convulsiones.^(7, 8,11)
4. Respuesta exagerada a determinadas citoquinas proinflamatorias: El pirógeno promotor de fiebre interleucina-1 β (IL-1 β) contribuye a la generación de la fiebre y, a

su vez, la fiebre conduce a la síntesis de esta citoquina en el hipocampo. Se ha demostrado que esta IL aumenta la excitabilidad neuronal, actuando tanto a través del glutamato como del GABA. In vivo, estas acciones de la IL-1 β mejoran las acciones de los agentes provocadores de convulsiones; ejerce cambios en la fosforilación del receptor N-metil-D-aspartato inhibiendo la recaptación astrocítica del neurotransmisor excitatorio glutamato y aumentando su liberación por células de la glía y otras neuronas.^(7, 8, 11,21)

5. Alcalosis respiratoria: la hiperventilación y la alcalosis inducida por la hipertermia se han propuesto como un elemento fundamental en la generación de convulsiones febriles, ya que la alcalosis cerebral provoca excitabilidad neuronal contribuyendo a la fisiopatología de la convulsión.^(7, 11,22)

CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS:

Las crisis simples (típicas) son las más comunes, presentándose entre el 70-75 % de las convulsiones febriles.^(21,23) Se caracterizan por ser generalizadas y simétricas, en su mayoría clónicas, de corta duración (menor de 15 minutos), sin historia previa de crisis, no presentan recidivas en las primeras 24 horas (únicas) y resuelven espontáneamente.⁽²⁾

Las crisis complejas (complicadas o atípicas) se presentan en un 9-35%, este menor porcentaje probablemente se deba a la dificultad de diferenciar muchas veces una crisis simple de una compleja y tal vez una febril de una afebril. Se caracterizan por episodios que duran más de 15 minutos, tienen carácter focal (afectan al hemicuerpo) o parálisis postictal, se repiten en las siguientes 24 horas (múltiples), si ocurren en serie, la duración total es de más de 30 minutos, denominadas mal epiléptico. Estas tienen mayor riesgo de complicaciones.^(7, 21,23)

Los pacientes pueden tener un primer episodio simple y los posteriores complejos, no necesariamente, quien inicia con un episodio complejo recaerá con episodios de igual característica.⁽²¹⁾

Convulsiones febriles plus, se presentan en menores de 6 meses y mayores de cinco años, tienden a desaparecer alrededor de los 11 años, si persisten, suelen ser de difícil control. Este fenotipo se presenta en niños con antecedentes o no de crisis febriles y pueden presentar crisis afebriles posteriormente.⁽²⁴⁾ Tiene tendencia familiar y la clave para diagnosticarla reside en la continuidad de las convulsiones generalizadas después de los 5 años y no tanto la presencia o no de fiebre.⁽⁷⁾

DIAGNÓSTICO

Está basado en realizar una cuidadosa anamnesis con el objetivo de confirmar que se trata de una “verdadera” CF, clasificarla como simple o compleja, determinar el foco de la fiebre a través de un minucioso examen físico (buscando descartar principalmente infección del SNC).⁽¹¹⁾

Punción lumbar: Las recomendaciones de la AAP para la punción lumbar (PL) en niños con una primera CF simple se resumen:

1. En lactantes menores de 12 meses, la realización de una PL es altamente recomendable, ya que los signos y síntomas clínicos asociados con meningitis pueden ser mínimos o estar ausentes en este grupo de edad.
2. En niños de 12 a 18 meses de edad, debe considerarse la PL, porque los signos y síntomas clínicos de meningitis pueden ser sutiles.
3. En niños mayores de 18 meses, a pesar de que la PL no se justifica de manera rutinaria, se recomienda en presencia de signos y síntomas meníngeos (rigidez de nuca y signos Kernig y Brudzinski positivos).
4. En lactantes y niños que han tenido CF y

han recibido tratamiento antibiótico previo, los médicos deben ser conscientes que el tratamiento podría enmascarar los signos y síntomas de meningitis, por lo tanto, la PL debe ser considerada.⁽⁸⁾

El Electroencefalograma (EEG) tiene un valor limitado en la evaluación de los niños con CF, es más probable que sea anormal en los niños de mayor edad con CF, en niños con antecedentes familiares de CF, en niños con CF complejas, o en niños con alteraciones del desarrollo neurológico preexistentes. La AAP indicó que el EEG no debe ser parte de la evaluación de rutina en niños neurológicamente sanos con una CF simple. Sin embargo, esta declaración no incluyó a los pacientes con CF complejas.^(8, 21,25)

Neuroimágenes: Al igual que con el EEG, la realización de estas puede considerarse en niños con alteraciones neurológicas durante

el examen físico y en aquellos con CF recurrentes.^(8,25)

Exámenes de laboratorio: no se recomienda la realización de manera rutinaria de electrolitos séricos, biometría hemática, ni glicemia en un niño con su primera convulsión febril simple con foco infeccioso evidente. El cuadro hemático debe tener una indicación precisa y se debe solicitar cuando existan dudas en cuanto al diagnóstico de la fiebre o para diferenciar las enfermedades virales de las bacterianas.⁽¹²⁾

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Toda asociación entre fiebre y convulsión obliga a pensar en un proceso infeccioso o inflamatorio intracraneal, además existen procesos que pueden simular una crisis convulsiva en el contexto de un paciente febril.^(11,23) (Ver Tabla No.1).

Tabla No. 1: Diagnóstico diferencial de crisis febriles.^(11, 22,23)

Proceso Infecciosos y/o inflamatorio intracraneal	Coincidente con fiebre	Otros trastornos
Meningoencefalitis	Delirio febril	Hipoglicemia
Trombosis Venosa Cerebral	Sincope febril	Hiponatremia
Síndrome de Reye	Escalofríos	Trauma Craneal
Arteritis	Parasomnias asociadas a fiebre	Síndrome Hemolítico Urémico
Abscesos Cerebrales	Espasmos del sollozo	
Intoxicaciones Medicamentos		

Fuente: Rojas L, Montiel EM, Sostoa G, Aldana A, Lezcano M. Convulsión febril. Pediatr (Asunción).

TRATAMIENTO

Es importante que los médicos tengan un rol vital en tranquilizar a la familia con respecto al pronóstico, los riesgos de recurrencia de las crisis, la morbilidad neurológica, la mortalidad después de una CF, en aliviar su

ansiedad y en su retorno a una vida normal.⁽⁸⁾

Convulsión Febril Simple: Si la CF cede espontáneamente dentro de los 3 minutos de iniciada, ningún tratamiento medicamentoso está indicado.

Estabilización de las funciones Vitales

- Asegurar oxigenación, ventilación y función cardiovascular.
- Aspiración de secreciones.
- Administración de O₂ al 100% por puntas nasales o mascarilla.
- Colocación de cánula de Mayo si está inconsciente y con compromiso de vía respiratoria alta.
- Monitorizar saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca y tensión arterial.^(25,26)

Las opciones de tratamiento para las CF deben incluir el uso de una medicación de rescate cuando la administración I.V no es posible y la CF dura más de 5 minutos. Estas medicaciones agudas tales como diazepam rectal (0,5 mg/kg) o bucal (0,4-0,5 mg/kg) o la administración de midazolam intranasal (0,2 mg/kg) son eficaces en la detención de una convulsión en curso.^(8,26) En la fase aguda en pacientes con acceso venoso rápido, el diazepam (0.5mg/kg) y el lorazepam son los fármacos de elección para frenar convulsiones febriles o afebriles continuas. Una desventaja notable del diazepam es su corta duración de acción, ya que desaparece rápidamente del cerebro. Otros benzodiacepinas como el lorazepam (0.05 a 0.1mg/kg) y el midazolam (0.05 a 0.1mg/kg) son eficaces y tienen una acción anticonvulsiva más prolongada. A los 5 -10 minutos posteriores a la primera dosis puede repetirse diazepam o lorazepam.^(8,11) Debemos recordar que más de dos dosis de benzodiacepinas están asociadas a mayor riesgo de depresión respiratoria. Si la convulsión no cesa, continuar con manejo de estatus convulsivo.⁽¹¹⁾

PRONÓSTICO Y RECURRENCIA

Los efectos adversos que teóricamente pueden resultar de las convulsiones febriles:

1. Disminución del IQ (coeficiente intelectual).
2. Aumento del riesgo de Epilepsia.
3. Riesgo de recurrencia de convulsiones febriles.
4. Muerte.

El pronóstico de todos los niños con CF por lo general es favorable. Varios estudios de cohortes con 10 a 20 años de seguimiento han corroborado que el antecedente de haber sufrido CF no se asocia, ni a deterioro neurológico, intelectual, del desarrollo o de la conducta.⁽²¹⁾

Todos los niños con una CF tienen un 30-35% de probabilidad de repetirla. Uno de los principales factores de riesgo para la recurrencia es la edad del niño al primer episodio, cuando la primera convulsión ocurre antes de los 12 meses de edad, el riesgo de recurrencia asciende hasta el 65%. Se agregan tres factores más: Antecedente de convulsiones febriles en familiares de primer grado, duración breve entre el inicio de la fiebre y la convulsión y baja intensidad de la fiebre en el momento de la atención médica. La presencia de un único factor de riesgo de los mencionados previamente se asocia a una probabilidad de recurrencia de 20% y la presencia de los cuatro a 70%. Otros factores de riesgo son los antecedentes personales de patología neurológica previa, antecedentes familiares de convulsiones no febriles y la recurrencia de ataques en la misma enfermedad. Los niños con historia de múltiples CF simples, menores de 12 meses al momento de su primera CF o una historia familiar de epilepsia tienen mayor riesgo (2.4%) de desarrollar epilepsia a los 25 años.

Con respecto al riesgo de muerte en las CF simples existe un riesgo teórico pequeño que no se ha reportado hasta el momento.⁽²⁷⁾ La mortalidad aumenta levemente sólo en los que presentan convulsiones complejas y tienen el antecedente personal de patología neurológica.⁽²⁸⁾

PREVENCIÓN

Dado que el antecedente de haber sufrido una CF predispone a volver a padecerla, históricamente se ha sugerido implementar un tratamiento preventivo de la recurrencia,

sin embargo, debido al comportamiento benigno de esta entidad clínica, actualmente existe consenso de que el riesgo de efectos adversos asociados a la profilaxis de la recurrencia supera sus beneficios, por lo que no se recomienda. Por otro lado, la reducción de la tasa de recurrencia de las CF, no se asocia a un menor riesgo de desarrollar epilepsia en el futuro.⁽²¹⁾ La AAP no recomienda el uso de drogas anticonvulsivantes en niños que presentan una o más convulsiones febriles.

Para aquellos niños con cuadros recurrentes se aconseja apoyo educativo y psicológico de los padres. No existe evidencia sustentable para apoyar el uso de drogas anticonvulsivantes en niños con convulsiones febriles complejas.^(22,25) Respecto al uso de antipiréticos profilácticos, vale destacar que no existe

evidencia de que disminuyan la incidencia de convulsiones febriles.^(21, 25,29)

CONCLUSIONES

- Las convulsiones febriles son la causa de convulsión más común en niños menores de 5 años, afectando del 2- 5%, con un pico de incidencia a los 18 meses.
- El tipo más frecuente de convulsión febril es la simple, en 70% al 75%.
- Los niños con antecedentes de un familiar de primer grado con CF tienen un riesgo de 4-5 veces más alto que la población general de presentar CF.
- El diagnóstico de las CF es fundamentalmente clínico.
- El tratamiento anticomitial de forma profiláctica y terapéutica no está indicado más allá de una CF persistente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Seinfeld S, Pellock J. Recent Research on Febrile Seizures. *Neurology & Neurophysiology*. [Revista en internet] 2013 [Citado, 10 septiembre 2017]; 4(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4220240/>.
2. Sugai K. Current Management of febrile seizures in Japan: an overview. *Brain Dev*. [Revista en internet] 2014 [Citado, 10 septiembre 2017]; 32:64-70. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19853393>.
3. American Academy of Pediatrics Steering Committee on Quality Improvement and Management, Subcommittee on Febrile Seizures. Febrile Seizures: clinical practice guideline for the long-term management of the child with simple febrile seizures. *Pediatrics*. [Revista en internet] 2016 [Citado, 16 septiembre 2017]; 121(6): 1281-1286. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/121/6/1281>.
4. Farrell K, Goldman R. The Management of febrile seizures. *BC Medical Journal*. [Revista en internet] 2015 [Citado, 17 septiembre 2017] Aug;53(6). Disponible en: <http://www.bcmj.org/articles/management-febrile-seizures>.
5. Commission on Classification and Terminology of the International League against Epilepsy. Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes. *Epilepsia*. [Revista en internet] 2016 [Citado, 05 Octubre 2017]; 30: 389-99. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2502382>.
6. Engel JJ. A proposed diagnostic scheme for people with epileptic seizures and with epilepsy: Report of the ILAE Task Force on Classification and Terminology.

- Epilepsia. [Revista en internet] 2014 [Citado, 17 septiembre 2017]; 42: 796-803. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11422340>.
7. De Flagge MN. Crisis febriles simples y complejas, epilepsia generalizada con crisis febriles plus, fires y nuevos síndromes. [Revista en internet] 2013 [Citado, 05 octubre 2017]; 73: 1: 63-70. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802013000500010.
 8. Chung S. La convulsión febril es el tipo más común de trastorno convulsivo de la infancia, se revisan las evidencias científicas acerca de la clínica y tratamiento actuales. Korean J Pediatr. [Revista en internet] 2014 [Citado, 11 noviembre 2017]; 57 (9): 384-395. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3345/kjp.2014.57.9.384>.
 9. Waruiru R, Appleton R. Febrile seizure: an Update. Arch Dis Child. [Revista en internet] 2004 [Citado, 14 septiembre 2017]; 89: 751-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1720014/>.
 10. Campos RM. Crisis febriles. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neurología Pediátrica. [Revista en internet] 2015 [Citado, 14 septiembre 2017]. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/8-cfebriles.pdf>.
 11. Rojas L, Montiel EM, Sostoa G, Aldana A, Lezcano M. Convulsión febril. Pediatr (Asunción). [Revista en internet] 2015 [Citado, 17 septiembre 2017]; 38:1: 63-67. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032011000100012.
 12. Casasbuenas O, Velez A. Guía de Manejo para crisis febriles. Rev.Medica. Sanitas. [Revista en internet] 2015 [Citado, 14 octubre 2017].12 (4): 56-58. Disponible en:
 13. León L, Oriana I. Características de las convulsiones febriles en pacientes de la consulta de neurología pediátrica. Hospital Dr. Raúl Leoni. Durante el año 2010. Academia biomédica digital. [Revista en internet] 2015 [Citado, 22 septiembre 2017];61. Disponible en:
 14. Vestergaard M, Pedersen GM, Rostergaard J, Pedersen CB, Olsen J, Christensen J. Death in children with febrile seizures: a population based cohort study. Lancet. [Revista en internet] 2008 [Citado, 22 septiembre 2017]; 372. Disponible en: <http://multimedia.thelancet.com/pdf/press/febrileseizures.pdf>.
 15. Panayiotopoulos. Idiopathic epileptic seizures and syndromes in infancy. In: The epilepsies: Seizures, syndromes and management. Oxford: Bladon Medical Publishing. [Revista en internet] 2015 [Citado, 05 octubre 2017]. p 117-136. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2600/>.
 16. Pizarro M, Borja H, Coria, C, Villarroel L, Cerda J, Mesa T et al. Recurrencia de crisis febriles en una población chilena. Rev Chile Pediatr. [Revista en internet] 2016 [Citado, 13 octubre 2017]; 79 (5): 488-494. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037041062008000500006.
 17. Strengell T, Uhari M, Tarkka R, Uusimaa, J, Alen R, Lautala, P et al. Antipyretic agents for preventing recurrences of febrile seizures. Arch Pediatr Adolesc Med. [Revista en internet] 2014 [Citado, 7 Septiembre 2017]; 163(9):799804. Disponible en: <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=382103>.

18. Bottaro M, Rodríguez N, Espinette T. 2006. ¿Es la deficiencia de hierro un factor de riesgo para crisis epilépticas febriles? Arch Venez Puer Ped. [Revista en internet] 2016 [Citado, 14 noviembre 2017];7(1). Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000406492007000100004&lng=es&nrm=iso.
19. Rudolph CD, Rudolph AM, Lister GE, First L, Gershon AA. Rudolph's Pediatrics. 22 ed. United States: McGrawHill;2011.
20. Ramírez PB, Charry BJ, García LG, Junco J. Convulsión febril en niños de 0 a 14 años de edad. Repert med cir. [Revista en internet] 2015 [Citado, 11 octubre 2017]; 19(3):195200. Disponible en: <http://repertorio.fucsalud.net/repertorio/pdf/vol19032010/3COLVUNCION.pdf>.
21. Baran P, Terceiro D. Convulsiones febriles. Evid Act Pract Ambul. Ene-Mar. [Revista en internet] 2013 [Citado, 11 Octubre 2017]. 16(1).20-22. Disponible en:
22. Rodríguez JR, Gosálvez GF, Santamaría PE. Crisis febriles. Servicio de Pediatría. [Revista en internet] 2015 [Citado, 24 septiembre 2017]; 1-5.
23. C. Matamala Mario, N. Guzman Miguel, A. Javiera. Convulsión febril. Rev Hosp Clín Univ Chile. [Revista en internet] 2013 [Citado, 14 septiembre 2017]; 25: 258 – 62. Disponible en:
24. Bello IÁ, Correa NL, A. BE, Forero AF, Naranjo RA. Protocolo para el estudio y manejo de las crisis febriles. [Revista en internet] 2014 [Citado, 26 noviembre 2017]; 10:1: 37-41. Disponible en: https://scp.com.co/precop-old/precop_files/mo_dulo_10_vin_1/Precop_Vol_10_1_D.pdf.
25. Sastre G. Síndrome convulsivo. Guía de práctica clínica. [Revista en internet] 2014 [Citado, 14 septiembre 2017]; 1-14. Disponible en: http://www.osecac.org.ar/documentos/guias_medicas/GPC%202008/Pediatria/Ped-58%20Sindrome%20Convulsivo%20en%20Pediatria_v0-14.pdf.
26. Martínez MA, Lorenzo RM. Convulsiones y crisis epilépticas en la infancia: lo que debe conocer el pediatra de Atención Primaria (presentación con vídeos). En AEP. ap ed. Curso de Actualización Pediatría 2014. Madrid: Exlibris Ediciones. [Revista en internet] 2014 [Citado, 24 septiembre 2017]. p. 369-80. Disponible en: <http://cursosaeapap.exlibrisediciones.com/files/49-224-fichero/Convulsiones%20y%20crisis%20epil%C3%A9pticas.pdf>.
27. Steering Committee on Quality Improvement and Management, Subcommittee on Febrile Seizures American Academy of Pediatrics Febrile seizures: clinical practice guideline for the long-term management of the child with simple febrile seizures. Pediatrics. [Revista en internet] 2016 [Citado, 24 septiembre 2017]; 121:1281-6. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/121/6/1281>.
28. Vestergaard. M, Pedersen, MG, Ostergaard, JR, et al. Death in children with febrile seizures: a population-based cohort study. Lancet. [Revista en internet] 2014 [Citado, 24 septiembre 2017]; 372:457. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18692714>
29. Rosenbloom E. Do antipyretics prevent the recurrence of febrile seizures in children? A systematic review of randomized controlled trials and meta-analysis. European Paediatric Neurology Society. Elsevier. [Revista en internet] 2013 [Citado, 14 septiembre 2017]; 17(6):585–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23702315>.