

Plasticidad y Restauración Neurológica

Volumen
Volume 2

Número
Number 2

Julio-Diciembre
July-December 2003

Artículo:

¿Las crisis convulsivas febriles son
epilepsia?

Derechos reservados, Copyright © 2003:
Asociación Internacional en Pro de la Plasticidad Cerebral, A.C.

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



www.Medigraphic.com



¿Las crisis convulsivas febriles son epilepsia?

Jaime Ruiz Cristóbal*
Ángel Ernesto Domínguez Díaz*
Andrés Muñoz García*
Francisco Aguilar Rebolledo**

* Departamento de Pediatría,
Hospital General de Zona 2 "A"
Francisco del Paso y Troncoso.
** Unidad de Investigación en
Neurología, Hospital de Pediatría
CMN Siglo XXI.

Solicitud de sobretiros:
Dr. Jaime Ruiz Cristóbal
Hospital General de Zona 2 «A» Fran-
cisco del Paso y Troncoso, Añil 144,
Col. Granjas México, Delegación
Iztacalco, Distrito Federal. 08400

Past & Rest Neurol
2003;2(2):153-158

RESUMEN

Aunque preocupantes para los padres, las crisis convulsivas febriles son una entidad benigna. Se ha hecho una extensa investigación de la fisiopatología y de su tratamiento, es hasta ahora que se empiezan a dar los primeros frutos dentro de ellas, con las que se empieza a dibujar un eje genético neurológico e inflamatorio. A pesar del pronóstico benigno para este padecimiento, se debe recomendar a los médicos a encontrar los factores de riesgo y a hacer los diagnósticos diferenciales correctos, — y de esta manera, disminuir la presentación o un diagnóstico erróneo de otras entidades —, debido a que esta patología, por ahora, sólo se encuentra definida por la clínica, no por el laboratorio o por la técnica, debemos conocer sus implicaciones clínico-terapéuticas para su mejor orientación a la familia.

PALABRAS CLAVE: Crisis convulsivas febriles, neurología, inmunología, diagnóstico, tratamiento, orientación para los padres.

ABSTRACT

Although are a fearful event for the parents, the febrile seizures are a benign entity. Several extensive investigations have been done about its physiopathology and its treatment, and is until now that we harvest the results: there is drawing a genetic, neurologic and inflammatory axis. Despite the benign outcome for this disease, physicians are encouraged to recognize the risk factors and make the correct differential diagnosis —and thus, decreasing the onset or misdiagnosis of other entities—, because in this entity by now is only defined by the clinics, not by the laboratory nor technique, we should know its clinical and therapeutic importance so we can provide better orientation to the family.

KEY WORDS: Febrile seizures, neurology, immunology, diagnosis, treatment, parental advising.

INTRODUCCIÓN

La crisis convulsiva fébril (CF) es una entidad clínica bien reconocida en niños. Es un tema escrito por médicos desde hace siglos. Se acepta que existe una susceptibilidad genética para su desarrollo, presentándose dentro de las primeras 24 horas después de iniciada la fiebre secundaria a un proceso infeccioso, con un ascenso brusco o insidioso de la temperatura por arriba de 39 °C e incluso superiores, en la cual la crisis presentada es de predominio tónico-clónico generalizado, con un tiempo promedio de duración estimado de 60 a 90 segundos, sin dejar un déficit neurológico residual, contrariamente a la epilepsia, esta última se presenta en ausencia de fiebre. Muestra una incidencia en niños al iniciarse entre los 6 meses y los 5 años de edad, con un pico entre los 9 y 20 meses.

El propósito de esta revisión es de actualizar algunos conceptos sobre la crisis febril en niños, para facilitar la comprensión del cuadro clínico en la práctica diaria, y poniendo un especial énfasis en los avances de la fisiopatología, el cuadro clínico, su diagnóstico diferencial y su pronóstico.

ANTECEDENTES

Definición

La crisis convulsiva febril es aquella desencadenada por fiebre de inicio brusco o insidioso con temperaturas de 39 °C o superiores asociada a una infección, se presenta en lactantes y preescolares de 3 meses hasta 6 años de edad, generalmente de curso benigno y donde no hay datos de neuroinfección u otra causa desencadenante.

Fisiopatología

La CF principalmente puede encontrarse con rasgos familiares, demostrando con ello que principalmente el ambiente y los factores genéticos pueden jugar un papel especial en el desarrollo de esta entidad. Se han logrado identificar, y mapear inclusive, los loci genéticos que determinan una susceptibilidad elevada para algunos pacientes.

Se han propuesto algunos modelos de herencia genética, aunque la evidencia apunta hacia un modelo po-

ligénico o multifactorial, pero los datos obtenidos para los gemelos homo y heterocigotos no se pueden aplicar a la población en general, debido a que tienen diferentes factores de riesgo (como retraso en el crecimiento intrauterino).

Se ha propuesto que el sistema gabaérgico juega un rol importante, en la patogénesis de CF aunque la información sobre esta propuesta no es concluyente y sigue siendo controversial.⁽¹⁾

Se ha encontrado que el polimorfismo del antagonista del receptor de interleuquina I (IL-Ra), especialmente si se encuentra el alelo I, se asocia con una susceptibilidad incrementada para las convulsiones febriles, lo que sugiere con los datos recientes de que tiene un trasfondo genético que se trata de un padecimiento que incluye interacciones complejas entre los procesos inmunoinflamatorios, activación de citoquinas, factores genéticos, ambientales y neurológicos.⁽²⁾

Entre las propuestas más aceptadas en la patogénesis de la CF, es debido a que la producción de citoquinas es un factor importante para la respuesta proinflamatoria del huésped a la infección, y entre sus efectos se puede encontrar la inducción de fiebre, leucocitosis y síntesis de proteínas de fase aguda.

Las células de los niños susceptibles de padecer CF pueden producir más citoquinas proinflamatorias o, alternativamente, niveles elevados de citoquinas antiinflamatorias como un mecanismo de defensa en contra de las convulsiones.

Las citoquinas proinflamatorias, incluyendo la interleuquina 1b (IL-1b), se reconocen como moduladores de los efectos de los neurotransmisores neurotóxicos. Algunos polimorfismos de las citoquinas pueden encontrarse relacionados con CF, incluyendo IL-1a, IL-1b y el polimorfismo del gen IL-Ra. La IL-1 pertenece a una familia de citoquinas que modulan la proliferación celular y tiene la capacidad de inducir otras citoquinas. Es un mediador primario de la respuesta inflamatoria y se ha demostrado que induce la síntesis de prostaglandinas.⁽²⁾

Debido a que las citoquinas se relacionan con la función leucocitaria y con la migración, angiogénesis, hematopoyesis, efectos antitumorales y aterosclerosis.

Estas citoquinas son producidas por los monocitos periféricos y también por los astrocitos y células gliales dentro del sistema nervioso central y debido a que las citoquinas de las células mononucleares de la sangre periférica pueden cruzar la barrera hematoencefálica y de esta manera involucrarse en la patogénesis de la fiebre.⁽²⁾

La respuesta a la IL-1 por parte de células mononucleares sensibilizadas puede tener papel importante en el desarrollo de las CF. Durante la fase aguda de las CF, los pacientes tienen niveles plasmáticos incrementados significativamente de IL-1b, que pueden ser responsables para la patogénesis de las CF.

Frecuencia

Afecta del 2 al 5% de la población pediátrica (aunque en algunas poblaciones su frecuencia puede ser de hasta 15%), siendo por mucho una de las principales causas de convulsiones tónico-clónicas en la infancia.

Se ha descrito que la frecuencia para aquellos hijos de un mismo matrimonio es de 12%, mientras que si son hijos de un segundo matrimonio la frecuencia se reduce hasta en 8%, en presencia de un antecedente de CF en el hijo previo; reduciéndose en un 3% y 4%, respectivamente, en ausencia de un antecedente de CF.⁽²⁾

MORBIMORTALIDAD

Factores de riesgo para crisis febriles simples (no medicación)⁽¹⁾

El número de hospitalizaciones previas por parte del hermano mayor (caso índice) es un indicador del riesgo que tienen de padecer los siguientes hermanos (caso de estudio), incrementándose según el número de hospitalizaciones, en las que el valor de corte (o punto en el que se incrementa el riesgo), es de tres, con un incremento en dos veces su riesgo.⁽⁴⁾

El antecedente de peso al nacimiento es determinante en la morbilidad para esta entidad, considerándose como factores de riesgo derivados,⁽⁴⁾ correlacionándose inversamente con el peso al nacimiento, en niños pretérmino, siendo este quizá el antecedente de mayor importancia para el desarrollo de crisis convulsivas febriles en niños con antecedentes negativos para el padecimiento, así como los niños extremadamente pequeños para la edad gestacional. Se considera como un factor de riesgo el antecedente por parte de los padres de convulsiones febriles, llegando a afectar hasta a los parientes consanguíneos en primer y segundo grado (4.4 veces para un padre, 20 veces para los dos padres, 3.6 veces para los parientes en primer grado, 2.7 veces para los parientes en segundo grado).⁽⁵⁾

Factores de riesgo para crisis febriles complejas (medicación)⁽⁵⁾

Aquellos niños con una crisis convulsiva antes de los 12 meses, con un historial positivo de convulsiones febriles o no febriles en parientes de primer grado, y una temperatura baja al momento de la presentación.

Factores de riesgo para recurrencias⁽⁵⁾

Las crisis convulsivas febriles recurren con mayor frecuencia en pacientes con una edad menor a 18 meses — incrementándose considerablemente este riesgo (hasta del 50%) si la edad de debut es menor a 12 meses —, con un historial positivo para epilepsia o crisis febriles en parientes de primer grado, varios episodios febriles y que debuten como una crisis convulsiva febril compleja, correlacionándose inversamente la duración e intensidad del episodio febril con el riesgo de recurrencia (si éste dura menos de una hora, el riesgo de recurrencia desde 44%; de 1 a 24 horas, 23%, y más de 24 horas, 13%).

Factores de riesgo para desarrollo de epilepsia⁽⁵⁾

Existe el riesgo inherente de desarrollar epilepsia posterior a la presentación de crisis convulsivas febriles, siendo el riesgo neto total de 2.4% para aquellos pacientes que han presentado un patrón convulsivo febril simple — tomando como indicadores la edad de presentación menor antes de los 12 años de edad o que han presentado crisis convulsivas simples múltiples —, contrastando con aquellos pacientes que presentaron un patrón complejo de convulsiones en uno de sus episodios, mismo que incrementa de 30 a 50 veces el riesgo para la población abierta, es decir que de un 3 a un 7% de los niños que presentaron crisis convulsivas febriles en algún punto de sus vidas, desarrollarán epilepsia.

Edad

Se presenta en niños de 3 meses hasta los 5 años,⁽⁴⁾ en los que no existe evidencia de neuroinfección o patología que

expresamente lo justifique. No se ha encontrado evidencia que sugiera un incremento en el riesgo de CF que correlacione la edad de presentación de la primera CF en el caso índice.⁴ En los niños que se encuentran comprendidos entre los 2 y 24 meses con CF, sin datos clínicos indicativos de punción lumbar, tienen riesgo de presentar una bacteremia oculta, que aquéllos con fiebre únicamente; y que presentan como única causa asociada la otitis media causada por *Streptococcus pneumoniae* para este grupo de edad, entidad (bacteremia oculta y CF) que se ha visto disminuida por la aplicación rutinaria de vacunas anti-*Haemophilus influenzae*; hechos que se contraponen a lo que recomienda la American Academy of Pediatrics, la que incita a los médicos a “considerar seriamente” una

punción lumbar en aquellos niños menores de 12 meses con crisis convulsivas febriles.

Aspectos clínicos

Se ha encontrado que la crisis febril simple es la más frecuente (90% de los casos), y la crisis febril compleja (10% de los casos) (Cuadro I), esta última exige un mayor estudio ya que indica una posible causa orgánica de la crisis convulsiva febril.

Diferencia clínica

La diferencia clínica entre la epilepsia y las crisis convulsivas febriles, es que en la primera hay recurrencia sin fiebre,

Cuadro I. Diferencia entre crisis febril simple y compleja

Crisis convulsiva	Simples	Complejas
Inicio	Generalizado, tónico-clónica	De inicio focal
Duración	Nunca mayor de 15 minutos	Duración mayor de 15 minutos
Término	Breve periodo de confusión, letargia o ambos	Fenómenos postictales de mayor duración
Frecuencia	Una crisis en 24 horas	Más de una crisis en 24 horas
Series	Duran menos de 30 minutos	Duran más de 30 minutos
Porcentaje	90%	10%

y en ocasiones la fiebre funciona como factor desencadenante de la epilepsia, ocurriendo aproximadamente en el 25% de los casos.

Causas

Se han encontrado las siguientes entidades nosológicas asociadas, a CF (Cuadro II), en niños de 2 a 24 meses, y se ha estimado que los agentes etiológicos infecciosos mayormente implicados son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* tipo b, *Neisseria meningitidis* y *Salmonella enteritidis*.¹

Diagnósticos diferenciales

El principal diagnóstico diferencial — y quizá con más, el más importante —, es la neuroinfección, procesos sépticos

sistémicos en aquellos pacientes cuyos datos clínicos y de laboratorio así lo sugieran, procesos ocupantes, trastornos del metabolismo e incluso alteraciones genéticas, aunque la detección de una patología metabólica subyacente que se presenta como una convulsión es rara.

En general una revisión cuidadosa de la historia provee pistas que sugieren la probabilidad de un problema subyacente³, así como de su etiología, siendo las más frecuentes los traumatismos craneales, de fácil diagnóstico mediante la historia y el examen físico; infección, que se puede evidenciar mediante la historia reciente del niño, la presencia de fiebre y el estado de conciencia; enfermedad metabólica o degenerativa, misma que es identificable por la historia de desarrollo del niño y el examen físico.⁽¹⁾

La preocupación principal al evaluar a un infante o un niño con convulsiones febriles es la posibilidad de una meningitis o encefalitis subyacentes.

Una evaluación exhaustiva por parte de un médico experimentado casi siempre detecta el niño con meningitis.

Utilizando las convulsiones febriles como indicador de punción lumbar, la meningitis únicamente se encuentra en el 1% de los pacientes y menos de la mitad de ellos tienen meningitis bacteriana.

En aquellos niños que tienen meningitis y que presentan convulsiones, alrededor del 40% (particularmente los niños más pequeños) pueden no tener signos meníngeos.

Puede haber otros síntomas y hallazgos, de cualquier manera, que pueden sugerir fuertemente la presencia de meningitis.

De esta manera, un diagnóstico de meningitis bacteriana basado solamente en la evaluación rutinaria del líquido cefalorraquídeo después de una convulsión es excesivamente raro.⁽³⁾

Las convulsiones febriles se distinguen fácilmente de otros tipos de movimientos involuntarios que ocurren en niños enfermos.

Cuadro II. Diagnósticos más frecuentes asociados a CF

Diagnóstico	Porcentaje
Otitis media	64.1%
Síndrome viral o infección de las vías aéreas superiores	23.2%
Neumonía	6.2%
Gastroenteritis	2.5%
Estomatitis	1.1%
Varicela	1.1%
Otros*	1.8%

* Incluyen bronquiolitis, sinusitis, infecciones de vías urinarias, y conjuntivitis.

Los temblores por lo general consisten en movimientos oscilatorios rítmicos alrededor de una articulación y no son clónicos por naturaleza.

Raramente llegan a involucrar músculos faciales o respiratorios.

También, los temblores no se acompañan de una pérdida de conciencia, la cual se presenta durante una convulsión generalizada.⁽³⁾

¿Cómo abordar su estudio?

Laboratorio

Por lo general no se requiere realizar exámenes de laboratorio, posiblemente sólo se requiera una biometría hemática completa así como una determinación de glucosa sérica, en los que se puede determinar de manera muy indirecta si las convulsiones febriles no tienen otra etiología. La punción lumbar es un procedimiento obligado en niños con crisis febriles menores de un año de edad (Cuadro III).

Imagen

Por lo general son de poca utilidad tanto las radiografías como la tomografía axial computada (TAC), imagen de resonancia magnética (IRM), ultrasonograma (USG) así como el electroencefalograma (EEG), los cuales son indicados sólo en pacientes con crisis convulsiva febril compleja.⁽¹⁾

Tratamiento

Cuadro III. Procedimiento

¿CUÁNDO REALIZAR UNA PUNCIÓN LUMBAR?

El riesgo de neuroinfección que debuta con crisis convulsiva es bajo, por lo que realizar una punción lumbar debe realizarse sólo en presencia de alguno de los siguientes factores de riesgo:

- Menor de 18 meses de edad.
- Apariencia anormal o alteración del estado de conciencia después del estado postictal.
- Cualquier signo físico de afectación meníngea.
- Cualquier convulsión compleja.
- Recuperación lenta del estado mental después del período postictal.
- Pretratamiento con antibióticos.

Cuidados médicos

Cuidados prehospitalarios y hospitalarios

Los pacientes con CF de nueva presentación, son vistos por los servicios de urgencia y al llegar éstos se encuentran fuera del estado convulsivo. Se recomienda normar criterios de acción para éstos, entre los que se incluyen: transporte al servicio de urgencias; oxigenación por cualquier medio (bolsa y máscara, cánula nasal u otros) para mantener una adecuada oxigenación; monitoreo cardíaco y oximetría de pulso; y posteriormente evaluar la necesidad de

un acceso venoso, en aquellos pacientes que presentan CF recurrentes o persistentes.

Las maniobras de la vía aérea de primera intención no son invasivas, debido a que el estado de éstas mejora conforme lo hace el estado postictal.

La ventilación con bolsa y máscara pudiera ser necesaria en aquellos pacientes que no responden a las maniobras previas o que se encuentran en paro respiratorio.⁽⁵⁾

El equipo debe obtener una historia clínica breve del padecimiento actual, un historial de las condiciones médicas previas (poniendo especial énfasis en historial de convulsiones u otras condiciones neurológicas), siendo lo más importante recabar los siguientes datos:

A la historia clínica se encuentran historiales positivos previos para crisis convulsivas febriles en padres o hermanos, los antecedentes de enfermedades bacterianas o virales y la presencia de fiebre.

A la exploración física se puede encontrar al niño en un periodo convulsivo franco o en un estado postictal.

Si se encuentra en un periodo convulsivo febril se puede hacer el diagnóstico diferencial en el momento, aunque se pueden intentar recabar los datos mediante el interrogatorio – recordando que es un evento conmocionante para los padres, y no siempre su percepción es objetiva.

Manejo en el servicio de urgencias

El manejo del paciente con CF en un servicio de urgencias debe ser conservador (Cuadro IV). No se ha demostrado que el empleo de anticonvulsivos sea de utilidad probada. El empleo de fenobarbital y de ácido valproico puede ayudar a disminuir el número de eventos convulsivos, la presencia de efectos adversos por parte de estos medicamentos es mayor que sus efectos benéficos (Cuadro V).

El empleo de benzodiacepinas (diazepam, midazolam o lorazepam) se indica si la duración del evento convulsivo es mayor de 5 minutos, sin embargo, debido a los efectos sedantes propios del medicamento, su empleo no debe ser rutinario. Es importante hacer mención que el uso de anti-piréticos no reduce el número de recurrencias.

CONCLUSIÓN

Aunque las crisis convulsivas febriles en niños son episodios aterradores, por lo general son benignas y hasta el día de hoy no pueden considerarse epilepsia.

Aunque su etiopatogenia no está bien determinada, se relaciona con una desproporción de los factores proinfla-

Cuadro IV. Medicamentos empleados para el manejo de crisis convulsivas febriles en el Departamento de Urgencias

Benzodiacepinas

Nombre	Diazepam
Dosis en adultos	10 mg IV
Dosis pediátrica	0.2-0.5 mg/kg
Precauciones	Glaucoma, choque e hipotensión
Interacciones	Incrementa los valores séricos, ácido valproico y depresores del sistema nervioso central.
Embarazo	Se ignoran sus efectos, usar con precaución.

Cuadro V. Eficacia de los diferentes tipos de fármacos anticonvulsivos para la prevención de recurrencias de crisis convulsivas febriles

Medicamento	Tipo de estudio	Resultados	Año	Autor (referencia)
Fenobarbital	Prospectivo	Ineficaz y obsoleto	1977	Wolf SM
Carbamazepina	Comparativo	No útil	1983	Anthony JH
Difenilhidantoína	Placebo comparativo	No útil	1981	Bacon CJ
Valproato	Comparativo	Dudoso	1900	Daugbjerg P
Diazepam	Clínico - controlado	Útil al inicio		
		Efecto sedante	1993	Rosman NP
Antipiréticos	Randomizado			
	Doble ciego	No útil	1995	Van Esch, Adrianus MD

matorios en respuesta a un episodio febril sobre un individuo susceptible, genéticamente predispuesto.

En la gran mayoría de los casos las CF son simples y sólo ameritan vigilancia y medidas de sostén, sin embargo en el 10% de los casos la CF puede ser compleja, la que debe de llamar la atención del médico de primer contacto y continuar con el estudio de este paciente.

Hasta el día de hoy, no se recomienda administrar fármacos anticonvulsivos para el manejo de este tipo de paciente, debido sobre todo por sus efectos adversos.

Educación para los padres

1. Doctor, ¿Qué es una crisis convulsiva febril?

Es una convulsión originada por la fiebre, que se presenta en un paciente susceptible, que posiblemente se asocie a una causa genética.

2. Doctor, ¿La crisis convulsiva con fiebre es epilepsia?

No, la crisis convulsiva febril no es epilepsia, incluso en la clasificación de la LICE 1985, se ubica en el apartado IV. De crisis convulsivas relacionadas a eventos.

3. Doctor, ¿Mi hijo cada vez que tenga fiebre va a presentar crisis convulsivas?

Por lo general son episodios únicos, aunque existen factores de riesgo para que se vuelva a presentar, como lo es una crisis convulsiva febril compleja – que inicia en una parte del cuerpo, que dura más de 15 minutos, y que se presenta en más de una ocasión en 24 horas –, que su hijo tuviera menos de 15 meses cuando la presentó.

4. Doctor, ¿Mi hijo puede morir por una crisis convulsiva febril?

Aunque son episodios aparatosos, el pronóstico de una crisis convulsiva febril es benigno y la mortalidad asociada es muy baja, esto quiere decir que muy pocos niños fallecen a causa de este padecimiento.

5. Doctor, ¿Mi hijo va a quedar con daño neurológico después de una crisis convulsiva febril?

La presencia de secuelas es muy baja, y por lo general se asocian si su niño presenta una crisis convulsiva febril compleja.

6. Doctor, ¿La crisis convulsiva febril con el tiempo se le quitará a mi hijo?

Es muy rara la presentación de crisis convulsivas febriles después de los 5 años, y son más comunes en niños de 9 meses a 1 año 8 meses.

7. Doctor, ¿La crisis convulsiva febril se hereda?

Muchos estudios muestran que si los padres han tenido crisis convulsivas febriles, éstas son más frecuentes en los hijos de ellos, pero no son determinantes, por lo que se dice que es multifactorial.

8. Doctor, ¿Cuál es la diferencia entre la crisis convulsiva febril y la epilepsia?

La crisis convulsiva febril es un episodio único por lo general, y siempre se asocia con fiebre, no así la epilepsia. La fiebre puede desenmascarar a un paciente que tenga epilepsia.

9. Doctor, ¿El pronóstico de la crisis convulsiva febril es bueno o malo?

Su pronóstico es bueno.

10. Doctor, ¿Qué puedo hacer durante una crisis convulsiva febril?

- Mantener la calma (una vez iniciada la crisis convulsiva, ya no se puede detener).
- Despeje el área alrededor del paciente de aquellos objetos que pudieran lastimarlo.
- No le coloque nada entre los dientes.
- Voltee la cabeza de lado, o mejor voltéelo de lado
- Busque ayuda inmediata si la crisis convulsiva dura más de 15 minutos.

REFERENCIAS

1. Kananura C, Haug K, Sander T, Runge U, Gu W, Hallmann K et al. A Splice-Site Mutation in GABRG2 Associated With Childhood Absence Epilepsy and Febrile Convulsions. Arch Neurol 2002; 59: 1137-41.
2. Fuu-Jen Tsai, Yao-Yuan Hsieh, Chi-Chen Chang, Cheng-Chieh Lin, and Chang-Hai Tsai Polymorphisms for Interleukin 1β Exon 5 and Interleukin 1 Receptor Antagonist in Taiwanese Children With Febrile Convulsions. Arch Pediatr Adolesc Med 2002; 156: 545-548.
3. Febrile Seizures in Oski's Pediatrics: Principles and Practice, 3rd edition, 1998.
4. Vestergaard M. Risk factors for febrile convulsions. Epidemiology 2002; 13(3): 282-7.
5. Warden CR, Zibulewsky J, Mace S, Gold C, Gausche-Hill M. Evaluation and management of febrile seizures in the out-of-hospital and emergency department settings. Ann Emerg Med 2003; 41: 215-222.
6. Samir S. Shah, Elizabeth R. Alpern, Lisa Zwerling, Jennifer R. Reid, Karin L. McGowan, and Louis M. Bell. Low Risk of Bacteremia in Children With Febrile Seizures. Arch Pediatr Adolesc Med 2002; 156: 469-472.
7. Freeman JM. Less testing is needed in the emergency room after a first afebrile seizure. Pediatrics 2003; 111(1): 194-196.

8. Sharma S, Riviello JJ, Harper MB, Bassin MN. The role of emergent neuroimaging in children with new-onset afebrile seizures. *Pediatrics* 2003; 111(1):1-6.
9. Nelson KB, Ellenberg Prenatal and perinatal antecedents of febrile seizures. *Ann Neurol* 1990 (27) 127-31.
10. Forsgren L, Sdenvall R, Blomquist HK, Heijbel J, Nystrom L. An incident case referent study of febrile seizure in children: genetically and social aspects. *BMJ* 1985; (290): 1307-10.
11. Hauser WA, Annegers JF, Anderson VE, Kurland LT. The risk of seizure disorders among relatives of children with febrile convulsions. *Neurology* 1985; (37) : 1268-73.
12. Greenwood R, Golding J, Ross E, Verity C. Prenatal and perinatal antecedents of febrile convulsions and febrile seizure. Data from a national cohort study. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1998; (12): 76-95.
13. Knudsen Fu. Febrile Seizure treatment and prognosis. *Epilepsia* 2000; 41: 2-9.
14. Kundsens Fu. Recurrence risk after first febrile seizure and effects of short term diazepam prophylaxis. *Arch Dis Child* 1985; 60: 1045-9.
15. Offringa M, Bossuyt PM, Lubsen J, et al. Risk Factors for seizure recurrence in children with febrile seizure: a pooled analysis of individual patients data from five studies. *J Pediatr* 1994; 124: 574-84.
16. Berg AT, Shinnar S, Hauser WA, et al. A prospective study of recurrent febrile seizure. *N Engl J Med* 1992; 327: 1122-7.
17. Anneger JF, Hauser WA, Shirts SB, et al. Factor prognosis of unprovoked seizure after febrile convulsions. *N Engl J Med*; 1987: 316: 493-98.
18. Rosman NP, Colton T, Labbazzo J, et al. A controlled trial of diazepam administration during febrile seizures. *N Engl J Med* 1993; 329: 79-84.

