

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



Tesis para optar al título de:
Especialista en Pediatría

Utilidad del análisis del líquido cefalo-raquídeo en infantes menores de seis años, que presentan convulsión febril, admitidos en el Hospital Oscar Danilo Rosales Argüello Febrero 2011 - Enero 2012.

Autor:

Henry G. Picado Palacio.

Doctor en Medicina y Cirugía, Residente III año de Pediatría
HEODRA, UNAN- León

Tutor:

Dr. Augusto César Guevara Fuentes
Doctor en Medicina y Cirugía, Pediatra,
Neonatologo

Asesor Metodológico:

Dr. Jorge Alemán Pineda
Doctor en Medicina y Cirugía, Pediatra,
MPh Salud Pública

Enero de 2013

Resumen:

Utilidad del análisis del líquido cefalo-raquídeo en infantes menores de seis años, que presentan convulsión febril, admitidos en el Hospital Oscar Danilo Rosales Argüello Febrero 2011 - Enero 2012.

Se realizó estudio descriptivo de corte transversal en 49 niños que acudieron a emergencia de pediatría HEODRA León por crisis convulsiva febril de Febrero 2011- Enero 2012. El objetivo del estudio fue determinar la utilidad del análisis del LCR en aquellos niños que se presentaron a la emergencia del HEODRA por convulsión febril durante el periodo de estudio.

Resultados: Se revisaron 49 casos de pacientes pediátricos con crisis convulsiva febril a quienes se realizó punción lumbar en edades entre 3 meses y 6 años siendo de mayor frecuencia el grupo mayor de 18 meses con 38,8%. Respecto al sexo, el masculino fue ligeramente más representativo obteniendo 53,1% de los casos. En relación a los antecedentes familiares el 79,6% de los niños estudiados no tenía antecedente de convulsión febril. El tipo de convulsión que predominó fue la tónico- clónica con 79,6%. No encontramos signos clínicos compatibles con alteración del examen neurológico en el 100% de los casos. En cuanto a la patología que predominó en estudio fue neumonía con un 49%, le siguió diarrea líquida aguda sin deshidratación con 22,4%. Todos los casos de crisis convulsivas febriles se clasificaron como simples.

Conclusiones: Predominó el sexo masculino, los niños en edad superior a los 18 meses y la procedencia urbana. El estudio del líquido céfalo raquídeo en los niños con la primera crisis febril simple fue completamente normal. Los niños menores de 12 meses con su primera crisis febril y aquellos con manifestaciones clínicas de meningitis son los que se benefician del análisis del líquido cefalorraquídeo.

Recomendaciones: Protocolizar el manejo de los pacientes con crisis febril. Dar seguimiento a este estudio orientado a uno comparativo de casos y controles.

ÍNDICE

1.	INTR
INTRODUCCIÓN	1
2.	ANT
EXCEDENTES	1
3.	JUST
JUSTIFICACIÓN	4
4.	PLA
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
5.	OBJE
OBJETIVOS	6
6.	MAR
MARCO TEÓRICO	7
7.	DISE
DISEÑO METODOLÓGICO.....	13
8.	OPE
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	15

9.	RES
ULTADOS.....	16
10. DISCUSIÓN	27
11. CONCLUSIONES	29
12. RECOMENDACIONES	30
13. BIBLIOGRAFIA	31
14. ANEXOS	34

I. INTRODUCCIÓN

La convulsión febril es la más frecuente de todas las crisis epilépticas provocadas o inducidas por agentes exógenos, y el tipo de convulsión más frecuente en el hombre. Se presenta en el 3-5% de los niños. Constituyen un grupo heterogéneo de pacientes que tienen en común presentar una (o varias) crisis epiléptica (s) provocada(s) por fiebre en el curso de un proceso infeccioso extra craneal, en edades concretas del niño, y difieren por el agente causal de la infección, aspectos genéticos, semiología clínica, eventual recurrencia, pronóstico, actitud terapéutica, actitudes familiares y significado de la convulsión en función del contexto.¹

Las convulsiones febriles son usualmente benignas pero pueden causar una gran conmoción en los padres. La fisiopatología de base esta aun incierta, pero claramente la predisposición genética contribuye a la ocurrencia de esta patología, esto queda sustentado por estudios de conexión genética de varias familias en los que se descubrió al gen de las crisis febriles ubicado en el locus 19p y 8q del cromosoma 13 y 21, demostrándose en algunas familias un patrón de herencia autosómica dominante. Cualquier evento capaz de producir fiebre es potencialmente un factor de riesgo para presentar una convulsión febril en un paciente predisuesto.²

En estas crisis febriles la historia clínica y el examen físico soportan el diagnóstico y usualmente no son necesarios los estudios de laboratorio de rutina a menos que sean realizados como parte de la investigación del origen de la fiebre.³ No obstante en algunos niños en donde los signos y síntomas de una infección meningoencefalítica se presentan con menos probabilidad, el análisis del líquido cefalorraquídeo como medio diagnóstico está indicada.⁴ Dicho estudio se realiza mediante una punción lumbar la cual es un procedimiento seguro y común practicado en las emergencias pediátricas.

Los riesgos incluyen cefalea, dolor local, apnea, sangrado de la médula espinal, infección, quiste o tumor epidérmico y herniación cerebral. La cefalea postespinal es la complicación más común en niños menores de 10 años, con un rango de incidencia que va de 10-70% dependiendo de la técnica usada. Los beneficios de una punción lumbar incluyen el diagnóstico de una meningitis bacteriana o viral o el diagnóstico de un pseudotumor cerebri. Las alternativas incluyen no realizarla y tratar empíricamente con antibióticos.⁵

II. ANTECEDENTES

Lorber J, et al, publicaron en Lancet en 1980, una revisión de 452 niños en edades comprendidas desde los 6 meses hasta los 6 años admitidos posterior a su primera crisis febril en un hospital de los Estados Unidos, en un periodo que

incluía desde enero de 1972- diciembre 1976, de los cuales a 304 (67 %) infantes se les realizó punción lumbar encontrándose en 14 de estos meningitis bacteriana (3.1 %) y en 1 viral. Todos los 148 niños que no recibieron la punción lumbar tuvieron una recuperación rápida y satisfactoria. Ellos concluyeron que debe realizarse la punción lumbar en aquellos niños con sospecha de meningitis.⁶

Joffe A, et al. (1983). Revisaron los expedientes clínicos de 254 niños de 6 meses a 6 años atendidos en la emergencia de un hospital de Norteamérica por su primera crisis febril. Encontraron que de 241 (95%) niños a los que se les realizó punción lumbar solo 13 (5.1%) de ellos resultó con meningitis bacteriana.⁷

Rossi LN, et al. (1986). Estudiaron 878 niños seleccionados de entre un mes a 6 años que presentaron su primera crisis febril, de los cuales a 255 se les realizó punción lumbar, encontrando en 7 casos hallazgos en el líquido cefalorraquídeo compatibles con meningitis bacteriana, en 14 casos meningitis viral. Ellos encontraron un riesgo elevado de padecer meningitis bacteriana o viral en los niños menores de 6 meses, aun en ausencia de signos neurológicos identificables. En los niños de 6 meses a 3 años sin signos neurológicos importantes, una convulsión compleja ha demostrado ser un factor importante para discriminar entre pacientes con o sin meningitis viral.⁸

McIntyre PB, et al. (1990). En una serie de casos de 12 meses realizado con 307 niños que se presentaron con fiebre y convulsión en el Mater Misericordiae Children's Hospital en Brisbane, se les realizó de rutina cultivos de sangre y orina y a 154(50%) la punción lumbar, obteniéndose 12 niños con bacteremia y de estos 9 presentaron crisis febriles, pero solo 2 (0.6%) casos de meningitis bacteriana y 3 viral, demostrando la baja frecuencia de neuroinfección y la consideración que debe hacerse sobre la realización del análisis del líquido cefalorraquídeo en los pacientes con convulsión febril.⁹

Green SM, et al. (1993). Mediante un estudio retrospectivo de serie de casos por un periodo de 20 años en 503 niños de 2 meses a 15 años a los que se les realizó punción lumbar y diagnosticó meningitis, demostraron que esta patología estuvo asociada con convulsión en 115 niños (23%) y que de estos 105 niños se presentaron con alteración de la conciencia (obnubilación o coma), los restantes 10 casos fueron evaluados con niveles de conciencia normales o bien se creía que tenían meningitis viral. Demostrando que la meningitis es una entidad rara o inexistente si se manifiesta solamente como un ataque simple.¹⁰

Laditan AA. (1995). Realizó el análisis del líquido cefalorraquídeo para determinar la utilidad de la punción lumbar en el diagnóstico de meningitis de 95 niños que se presentaron por su primera crisis febril entre julio 1993-junio 1994. La distribución de los casos fue de 52 masculinos y 43 femeninos en edades comprendidas de los 6 meses a 6 años, encontró 6 casos de meningitis. El rendimiento de la punción lumbar en el diagnóstico de meningitis fue de 6,3%,

siendo para este autor suficiente para continuar recomendando la realización de dicho procedimiento.¹¹

Teach SJ, et al. (1999). Realizaron un estudio retrospectivo de casos por un período de 12 meses evaluando a 218 niños que se presentaron a la urgencia de un hospital urbano de atención terciaria para ser valorados por convulsiones febriles, encontrando una edad media de 1,9+/-0,96 años, 156 (64,2%) eran varones, 88,1% correspondía a convulsiones febriles simples y 11,9% complejas. El análisis del líquido cefalorraquídeo se realizó a 66 pacientes y 0/66 (0,0%, IC 95% 0,0-4,5%) dio patógenos bacterianos. Concluyendo que la meningitis bacteriana en ausencia de evidencia inicial de laboratorio es poco común en los niños con convulsiones febriles.¹²

Ofori A, et al. (2004). En Ghana en el periodo entre julio y agosto de 2000 encontraron del total de niños de 3 meses a 15 años hospitalizados a 19 (10.2%) con meningitis bacteriana con una tasa de mortalidad por caso de 36.8% (n=7). En esa nación realizar una punción lumbar de rutina juega un rol importante en el manejo de los niños con crisis febriles.¹³

Joshi B, et al. (2008). En un estudio prospectivo realizado en el departamento de emergencia de Kanti Children's Hospital de agosto 2004- enero 2005 incluía un total de 175 niños con edades comprendidas desde los 6 meses a 5 años que fueron atendidos por su primer episodio de fiebre y convulsión. Del total 121 (69.1%) fueron masculino y 54 (30.9%) femenino, de estos 53 se ubicaban en el rango de edad de 6-12 meses, 43 de 12-18 meses y 79 niños por arriba de los 18 meses. De los 175 niños investigados 30 (17.1%) tuvieron meningitis correspondiendo 17(32%) casos los niños de 6-12 meses. Por lo tanto ellos encontraron una incidencia alta de meningitis en los niños que presentan su primer episodio de fiebre y convulsión, debiéndose considerar la punción lumbar en el primer grupo de edad.¹⁴

Fonseca Laguna (2011). En un estudio prospectivo de Julio-Diciembre de 2010 realizado para evaluar el protocolo de manejo de las convulsiones febriles en la emergencia del Hospital Fernando Vélez Paiz encontró que de 132 pacientes atendidos en ese período de estudio y que se egresaron de esa misma sala con ese diagnóstico solamente se les realizó punción lumbar al 30.3% del total de pacientes, siendo el rango de edad de 13-59 meses los niños con una mayor proporción de procedimientos realizados para un 17.4%, predominó el sexo masculino (66.6%) y la procedencia urbana (89.4%).¹⁵

En nuestro hospital no se han realizado estudios sobre el tema a desarrollar.

III.JUSTIFICACIÓN

Al servicio de emergencia de Pediatría frecuentemente ingresan niños con crisis convulsiva febril, que en su inmensa mayoría son simples y no ponen en peligro la vida de estos menores y de manera rutinaria se realizan en éstos una punción lumbar, sin tomar en cuenta factores tales como: la edad, antecedentes personales o familiares de convulsión febril. Es por esta razón que me he motivado para la realización de este estudio, dado que no existe un protocolo establecido para el abordaje adecuado de estos pacientes.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las convulsiones febriles representan la emergencia neurológica más común en niños, afectando según estadísticas mundiales a un 3-5% de los niños en edades comprendidas entre los 3 meses a 6 años. La evidencia sugiere ligero predominio de los varones y de la raza negra.

Su manejo basado inicialmente en un dogma se ha venido modificando gracias a numerosos consensos, no obstante aun permanecen muchas controversias acerca de su abordaje, especialmente sobre la práctica rutinaria de la punción lumbar.

¿Es, el análisis del líquido céfalo-raquídeo, una práctica indispensable en el abordaje de los niños con convulsión febril?

V.OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la utilidad del análisis del líquido céfalo-raquídeo, a través de una punción lumbar, en los niños menores de 6 años que presentan convulsión febril, admitidos en los Servicios de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, en el período de estudio.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Describir el perfil clínico-epidemiológico de los niños con convulsión febril admitidos a los Servicios de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello.
2. Determinar las alteraciones del líquido céfalo-raquídeo en los niños con convulsión febril admitidos a los Servicios de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello.
3. Identificar a los niños, con convulsión febril, admitidos a los Servicios de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, que se beneficiarían del análisis del líquido céfalo-raquídeo, mediante la realización de una punción lumbar.
4. Establecer la incidencia y tipos de complicaciones, que se derivan de la práctica de la punción lumbar, en los niños con convulsión febril admitidos a los Servicios de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello.

VI. MARCO TEÓRICO:

6.1. CONVULSIÓN FEBRIL

Son crisis convulsivas que ocurren en niños febriles entre las edades de 6 meses a 5 años que no tienen infección del sistema nervioso central, desequilibrio metabólico o historia de convulsión afebril.¹⁶ La liga internacional contra la epilepsia (ILAE) en 1993 las definió como una convulsión asociada a una enfermedad febril, en ausencia de una infección del Sistema Nervioso Central o de un desequilibrio electrolítico, en niños mayores de un mes de edad sin antecedente de convulsión afebril previa.¹⁷

6.2. Epidemiología:

Las crisis febriles son el tipo más común de eventos convulsivos en lactantes y niños. La incidencia de crisis febriles es más alta en Japón (6-9%) que en Estados Unidos (2-5%), lo cual sugiere una base genética.¹⁸

Afecta ambos sexos, con una incidencia ligeramente superior en niños que en niñas (1.5-1). Pico de mayor incidencia: Ocurre en los lactantes de 18-24 meses de edad.

6.2.1. Frecuencia:

Raza más frecuente afectada: Negra.

6.2.2. Recurrencia¹⁹

Ocurre aproximadamente en 33% de los niños. Es más frecuente en los primeros 6 meses posteriores al episodio convulsivo. Especialmente en aquéllos con primera convulsión febril durante el primer año de vida, en los que el episodio fue prolongado, así como también en los que existen antecedentes familiares de epilepsia o de convulsión febril. El 63% ocurre en el primer año y 90% en los primeros dos años. Los niños con altas temperaturas al momento de la crisis son menos probables que tengan recurrencia, pero no está claro, siendo el tipo de convulsión inicial el factor de riesgo que más se asocia a recurrencia. En niños sin factores de riesgo adicionales el riesgo de convulsión afebril en el futuro es de 1-2%, lo cual no es estadísticamente superior que la población general (0.5-1%).

6.2.3. Riesgo de epilepsia²⁰

Un examen neurológico anormal antes de la convulsión, una crisis febril compleja, o una historia familiar de epilepsia incrementa el riesgo de epilepsia entre 9.6-13%.

6.3. ETIOLOGÍA²¹

Tres características interactúan para provocar una convulsión febril: el cerebro inmaduro, fiebre, y la predisposición genética.

Las convulsiones febriles ocurren raramente antes de los 6 meses de edad o después de 5 años de edad, por lo que hay una clara relación con la maduración del cerebro. La naturaleza de este proceso de maduración no está claro y podría estar relacionado con la mielinización creciente, apoptosis neuronal, y/o aumento de la complejidad sináptica.

Las causas de la fiebre varían y siguen siendo las enfermedades infecciosas, principalmente las virales las que con mayor frecuencia provocan crisis febriles. Ha habido varios informes que asocian la gripe A con convulsiones febriles y una vacuna contra la influenza se asoció con un mayor riesgo de convulsiones en Australia.

Las convulsiones febriles ocurren poco después de la inmunización con células enteras contra la difteria, tosferina, tétanos y sarampión y esto no debe considerarse como un efecto adverso directo de la vacuna.

Estudios sugieren un mecanismo por el que la fiebre provoca convulsiones. En las crías de ratas, la fiebre provoca una hiperventilación y alcalosis respiratoria. Esto resulta en un cambio en el pH cortical, lo que aumenta la excitabilidad neuronal, induciendo de ese modo las convulsiones.

Algunas investigaciones sugieren que la administración de antihistamínicos en pacientes con convulsiones febriles disminuye el tiempo de detección de la fiebre y el inicio de la convulsión y prolongan la duración de la crisis. El mecanismo es poco claro, pero se plantea la acción de la interleukina -1b la cual modula las señales inflamatorias sistémicas al sistema nervioso central, acelerando el recambio de las neuronas histaminérgicas en el hipotálamo ó influenciando la susceptibilidad a las convulsiones.¹⁸

Aunque el modo de herencia es compleja, los factores genéticos son claramente importantes. Estos factores pueden ser causantes o protectores contra las convulsiones febriles. Los gemelos monocigóticos tienen alta concordancia en comparación con los dicigóticos (53 vs 18%). La herencia autosómica recesiva es poco probable. El modo más probable es dominante poligenica o autosómica con penetrancia reducida. Además, varios genes han sido identificados como causal para síndromes epilépticos que incluyen convulsiones febriles. Esto incluye el síndrome único de genética epilepsia con convulsiones febriles plus (GEFS +), que es causado en la mayoría de los casos por un defecto autosómico dominante de las subunidades SCN1B, SCN1A y SCN2A de los canales cerebrales de sodio o un defecto en la subunidad gamma 2 del receptor GABA.²⁰

6.4. PATOGENIA Y FISIOPATOLOGÍA²⁰

No se conoce con exactitud. El papel de la activación de la red de citoquinas en la actualidad se está estudiando.

Es posible que las toxinas circulantes y los productos de reacción inmune modulen la excitabilidad neuronal. Un estudio demostró que en la presencia de ARN viral, los leucocitos de los niños que tenían convulsiones febriles produjeron significativamente más interleucina-1b que aquellos de los controles sanos y esta interleucina promueve la hipertermia en ratas jóvenes.

Estudios experimentales han demostrado que la hipertermia induce cambios en la expresión de hiperpolarización de los canales cíclicos de nucleótidos (HCN). La mutación de los canales HCN2, resulta en incremento de hiperpolarización que podría incrementar la excitabilidad neuronal lo cual ha sido visto en algunos pacientes con síndrome de genética epilepsia con convulsiones febriles plus (GEFS +).

Una anomalía autosómica dominante hereditaria en la subunidad gamma-2 de los receptores GABA ha sido asociado in vitro con disminución de dichos receptores y endocitosis lo que contribuye al desarrollo de la fiebre, una propiedad que no ha sido visto con otro tipo de receptores. Estos hallazgos han sido asociados con alto riesgo de la población para desarrollar crisis febriles.

Un estudio de casos y controles en la India en niños con crisis febriles encontró disminución de los niveles séricos de zinc, mientras que un estudio controlado en Bangladesh reveló depresión de los niveles tanto séricos como del líquido cefalorraquídeo en pacientes con convulsiones febriles, lo cual incrementa la posibilidad de reducción de la inhibición de los receptores GABA, aumentando el riesgo de crisis febriles.

Se ha postulado la acción viral directa al cerebro del herpes virus humano tipo 6 que en combinación con la fiebre, causa la crisis febril inicial. La reactivación del virus por la fiebre en enfermedades subsecuentes causa crisis febriles recurrentes. La inmadurez de los mecanismos termorreguladores y la capacidad limitada para incrementar el metabolismo energético celular a temperaturas elevadas se ha sugerido como factores contribuyentes. Adicionalmente se ha demostrado relativo déficit de mielinización del cerebro.

Raramente hay daño neurológico. Durante la crisis la descarga simpática resulta en taquicardia, hipertensión e hiperglucemia. Adicionalmente algunos pacientes pueden tener dificultad para mantener una adecuada vía aérea.

En estos pacientes puede ocurrir hipoxia, hipercarbia y acidosis respiratoria. Si la crisis se prolonga el riesgo de acidosis láctica, rhabdomiolisis, hiperkalemia e hipoglucemia incrementan ¹⁹.

6.5. UBICACIÓN NOSOLÓGICA²¹

Dentro de la Propuesta de Clasificación de las Epilepsias y Síndromes Epilépticos realizada por la Commission on Classification and terminology of the International League Against epilepsy (Epilepsia 1989), las crisis febriles se ubican en el apartado 4 de Síndromes especiales:

1. Epilepsias y síndromes epilépticos focales.
2. Epilepsias y síndromes epilépticos generalizados.
3. Epilepsias y síndromes epilépticos no determinados en focalidad o generalización.
4. Síndromes especiales

Crisis relacionadas a situaciones

- **Crisis febriles**
- Crisis aisladas o estado epiléptico aislado
- Crisis que únicamente ocurren durante un evento metabólico o tóxico debido a factores tales como alcohol, drogas, eclampsia, hiperglucemia no cetósica, etc.

6.6. CLASIFICACIÓN²²

De forma clásica se las divide en dos grandes grupos, tomando en cuenta las características clínicas, evolución y posibilidades terapéuticas

- a) Crisis febril simple, benigna o típica: 70-80% de los casos son generalizadas, únicas en un episodio febril y breve, menos de 15 minutos.
- b) Crisis febriles complejas o atípicas: 20-30% restante, son parciales, focales, repetidas en el mismo episodio febril o prolongado, más de 15 minutos. Algunas publicaciones incluyen dentro de este grupo a los pacientes con convulsiones febriles en los que la crisis ocurre en edades comprendidas fuera de los límites señalados, crisis con paresia postictal de Todd (0.4%), anomalía conocida del SNC y convulsión febril en pacientes con antecedentes de episodio afebril.

Criterios clínicos diagnósticos de meningitis: fiebre o hipotermia, alteración de la conciencia, rechazo de alimentos, vómitos, cefalea, convulsión, rigidez de nuca, signo de Kernig y Brudzinsky positivo.²³

Criterios diagnósticos de epilepsia: se basa en la búsqueda de antecedentes familiares de epilepsia, antecedentes personales de posibles factores susceptibles de haber originado daño cerebral que se traduzca por convulsiones repetidas, exploración física buscando manifestaciones que orienten a un diagnóstico etiológico, tales como las dèrmicas en los síndromes neurocutaneos, signos de hipovitaminosis, fenotipo peculiar de algunas enfermedades metabólicas. El electroencefalograma normal no excluye el diagnóstico de epilepsia y uno alterado no indica necesariamente que el paciente la padezca.²⁴

6.7. DIAGNÓSTICO^{19, 22, 25, 26,27}

Es eminentemente clínico. Se basa en la historia clínica, el examen físico y los antecedentes.

Los exámenes de rutina de glucosa, electrolitos séricos, calcio, nitrógeno ureico en sangre, creatinina sérica, hemograma completo, no son necesarios en la primera crisis febril simple, tampoco en aquellos sin factores de riesgo para epilepsia ni en los que el examen físico resulta normal. No resulta de interés en estos pacientes mencionados la obtención de un electroencefalograma, ni la realización de un método de neuroimagen.

La necesidad de una punción lumbar de rutina en niños con un primer episodio convulsivo febril es muy controversial. Está aceptado universalmente que la realización de dicho procedimiento es requerido para aquellos niños con manifestaciones de meningitis.

La Academia Americana de Pediatría recomienda la realización de punción lumbar en los niños menores de 12 meses dado que los signos y síntomas en este grupo de edad son mínimos o están ausentes, sugiere debe ser considerada en los menores de 18 meses en los que los signos y síntomas son sutiles, difiere en la práctica de este procedimiento en niños de otras edades. Debe ser considerada en menores de 18 meses con historia de irritabilidad, letargia, pobre alimentación. Adicionalmente aquéllos con estado mental anormal, lenta recuperación del estado postictal, fontanelas abombadas, cefalea y otras manifestaciones de meningitis deben ser considerados para punción lumbar, también los que sufrieron una convulsión febril compleja y los pre -tratados con antibióticos en donde los signos y síntomas de una meningitis están enmascarados.

No obstante existen ciertos pacientes en los cuales no es posible la realización de este método invasivo, dado que presentan alguna condición que la contraindica, entre las que se mencionan: somnolencia o deterioro de la conciencia, signos de shock séptico, diagnóstico clínico de enfermedad meningococcémica invasiva, signos de presión intracraneal aumentada, signos de focalización neurológica y tendencia al sangrado. Así también el análisis del líquido cefalorraquídeo a través de la punción lumbar es un procedimiento invasivo y como tal no escapa a las complicaciones entre las que cuentan dolor local,

infección, hemorragia, pérdida de líquido cefalorraquídeo, hematoma, cefalea espinal o tumor epidérmico de médula espinal adquirido y herniación cerebral, las cuales han sido ampliamente documentadas en la literatura médica.

6.8. CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN²⁸

- Mal estado general.
- Lactante menor de 12 meses con sospecha de infección del S.N.C.
- Crisis prolongada que no cede al tratamiento (más de 30 minutos), o varias recidivas dentro del mismo proceso febril.
- Anomalía neurológica postcrítica.
- En caso de duda, hospitalizar en observación durante 12 horas.

6.9. TRATAMIENTO²⁹

Similar al de cualquier crisis convulsiva

- Asegurar el ABC de la reanimación.
- Yugular la crisis con diazepam a dosis rectal de 5 mg en los menores de 2 años y 10 mg en los mayores, si no cede la convulsión se usa la vía intravenosa a razón de 0,2-0,5 mg/kg/dosis hasta un máximo de 10 mg, si con tres dosis no cede la siguiente droga es:
- Fenitoina: bolo inicial de 15-20 mg/kg iv a un ritmo no superior a 1mg/kg/min
- Si no cede el siguiente fármaco es fenobarbital a 15-20mg/kg/dosis
- El siguiente paso es anestesia general en una unidad de cuidados intensivos.

6.10. Tratamiento profiláctico. ^{14,30}

Cada vez se demuestra menos aconsejable. Ningún tratamiento continuo o intermitente está recomendado en aquellos niños con una o más convulsiones febriles simples. Si entre los familiares de los niños que padecen convulsiones febriles típicas o simples existe una marcada ansiedad ante el problema, se le suministrará una información educativa adecuada y un soporte emocional, pues no hay ninguna evidencia que demuestre que la toma de fármacos antiepilépticos prevenga el desarrollo de una epilepsia. El tratamiento profiláctico debe recomendarse en casos muy seleccionados: niños menores de 12 meses, convulsiones febriles simples y complejas de repetición, cuando existen antecedentes familiares cargados de epilepsia, ante un trastorno neurológico previo, o cuando la ansiedad y preocupación de los padres altere la dinámica familiar.

Las estrategias de prevención intermitente involucran administración de diazepam rectal (0,5 mg/kg) cuando la convulsión ocurre ó diazepam oral durante el episodio febril (1 mg/kg/día dividido en tres dosis). Si las estrategias de prevención intermitente son insuficientes, el tratamiento continuo con medicamentos anticonvulsivante puede ser iniciado.

La administración de un antipirético (acetaminofen ó ibuprofeno) durante el episodio febril es recomendado para niños que experimentan convulsiones febriles recurrentes. Pero claro está que los antipiréticos no reducen el riesgo de recurrencia de crisis convulsivas febriles.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1. Tipo de estudio:

Estudio descriptivo: serie de casos

7.2. Área de Estudio:

Departamento de Pediatría del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello. El cual cuenta con el servicio de emergencias donde son recibidos los pacientes y las salas del cuarto piso a donde son ingresados: Medicina Pediátrica, Infectología, Lactantes A y B.

7.3. Población:

Niños que acuden al servicio de emergencias de pediatría del HEODRA.

7.3.1. Población Blanco:

Niños en edades de 3 meses a 5 años de edad ingresados a los servicios de Pediatría con diagnóstico de convulsión febril en el período de tiempo citado

7.4. Tipo de Muestra:

Por conveniencia, se incluyeron en el estudio todos los pacientes que cumplían con los criterios de casos durante el periodo de selección de casos.

7.5. Definición de casos:

Paciente con crisis convulsivas clónicas, tónico- clónicas o atónicas acompañadas de fiebre, sin evidencia de infección del sistema nervioso central que ocurren en lactantes y niños de 3- 6 meses hasta los 5 años.

7.6. Selección del Candidato:

Se utilizaron los criterios

7.7. Criterios de Exclusión del candidato:

1. La madre y/o tutor del niño que no acepten participar en el estudio.

2. Pacientes que presenten alguna contraindicación para la realización de estudio de líquido cefalorraquídeo
3. Evidencia de infección del sistema nervioso central.
4. Antecedente de epilepsia.
5. Antecedente de convulsión febril.

7.8. Trabajo de Campo:

7.9. Recolección de la información:

La información se obtuvo mediante entrevista a los padres responsables del niño y revisión de expediente clínico.

7.10. Toma de las muestras:

Las muestras fueron tomadas mediante la realización de punción lumbar, previo consentimiento informado a los padres del niño y aplicando el protocolo de asepsia y antisepsia.

7.10.1. Transporte de las Muestras:

Las muestras, se inocularon en frascos estériles, y fueron llevadas al departamento de Microbiología del HEODRA.

7.11. Aspectos éticos:

Se sometió el presente protocolo de investigación al Comité de Ética de la UNAN – León, para evaluar la validez del estudio, el aporte a la sociedad y la seguridad de los pacientes sometidos al estudio. Se solicitó consentimiento informado por escrito en lenguaje sencillo a los tutores o padres responsables de los niños, explicando el beneficio/riesgo de su participación.

7.12. Métodos e instrumentos para el análisis de la información:

La información se procesó utilizando el programa de análisis estadístico SPSS (versión 19)

VIII. OPERACIONALIZACIÓN VARIABLES

Variable	Definición	Escala
Sexo	Según las características fenotípicas	Femenino Masculino
Edad	Edad en años cumplida al momento del estudio.	3m – 1año 2años – 3años 4años - 5 años
Procedencia	Área de residencia del niño.	Urbano Rural
Convulsión Febril	Crisis convulsivas clónicas, tónico-clónicas o atónicas acompañadas de fiebre, sin evidencia de infección del sistema nervioso central	SI NO
Duración de la Convulsión	Tiempo que hay entre el inicio y el final de la crisis convulsiva	> 15 minutos < 15 minutos
Signos Meníngeos	Kernig Brudzinsky Rigidez de cuello Babinsky	Si No Si No Si No Si No

LCR	Normal	Si
	Patológico	No Si No

IX. Resultados

Se revisaron 49 casos de pacientes pediátricos con crisis convulsiva febril a quienes se realizó punción lumbar en edades comprendidas entre 3 meses y 6 años siendo de mayor frecuencia el grupo mayor de 18 meses con 38,8%. Respecto al sexo, el masculino fue ligeramente más representativo obteniendo 53,1% de los casos. El área de procedencia urbana fue el de mayor porcentaje con 53,1%. (Cuadro 1)

Cuadro 1: Características demográficas de pacientes pediátricos que acudieron por convulsión febril al servicio de emergencias Pediatría-23HEODRA enero 2011-febrero 2012.

Variable Demográfica	Frecuencia	Porcentaje
Grupo Etáreo		
3 a 6 meses	11	22,4
7 a 11 meses	7	14,3
12 a 17 meses	12	24,5
De 18 meses a más	19	38,8
Sexo		
Masculino	26	53,1
Femenino	23	46,9
Área de Procedencia		
Rural	23	46,9
Urbano	26	53,1

Total **49** **100**

Fuente: Entrevista y expediente clínico.

Respecto al municipio de procedencia de los niños participantes en el estudio se encontró que 61,2% de estos eran del municipio de León, constituyendo la mayor representatividad, los municipios de La Paz Centro, Nagarote y Puerto Sandino fueron menos frecuentes con 2%.(Cuadro 2)

Cuadro 2. Municipio de procedencia de pacientes pediátricos que acudieron por convulsión febril al servicio de emergencias Pediatría-HEODRA enero 2011-febrero 2012.

Municipio	Frecuencia	Porcentaje
Achuapa	2	4,1
El Jicaral	3	6,1
La paz Centro	1	2,0
La Reynaga	2	4,1
León	30	61,2
Nagarote	1	2,0
Puerto Sandino	1	2,0
Santa Rosa	3	6,1
Sauce	3	6,1
Telica	3	6,1
Total	49	100

Fuente: Entrevista y expediente clínico.

El tiempo de llegada a la unidad de salud osciló entre 4 minutos a más de 2 horas, el rango de tiempo menor de 30 minutos obtuvo el mayor porcentaje con 46%.(Cuadro 3)

Cuadro 3. Tiempo de llegada a la unidad de salud de pacientes pediátricos que acudieron por convulsión febril al servicio de emergencias Pediatría-HEODRA enero 2011-febrero 2012.

Rango de tiempo de llegada	Frecuencia	Porcentaje
4 – 29 minutos	23	46.0
30 – 59 minutos	12	25.4
1 – 2 horas	7	14.3
Mayor de 2 horas	7	14.3
Total	49	100

La sala de pediatría de mayor ingreso de estos pacientes con convulsión febril durante el período de estudio fue Lactantes B con un 38,8%.(Cuadro 4)

Cuadro 4. Sala de ingreso de pacientes pediátricos que acudieron por convulsión febril al servicio de emergencias Pediatría-HEODRA enero 2011-febrero 2012.

Sala	Frecuencia	Porcentaje
Emergencia	11	22,4
Lactantes A	9	18,4
Lactantes B	19	38,8
Medicina Pediátrica	8	16,3
UCIP	2	4,1
Total	49	100

Fuente: Entrevista y expediente clínico.

En relación a los antecedentes familiares el

79,6% de los niños estudiados no tenía antecedente de convulsión febril. El tipo de convulsión que predominó fue la tónico- clónica con 79,6%. En ninguno de los niños se encontró historia de vacunación previa al evento convulsivo febril. (Cuadro 5)

Cuadro 5. Antecedente familiar, tipo de convulsión y vacuna previa al evento convulsivo, de pacientes pediátricos que acudieron por convulsión febril al servicio de emergencias Pediatría-HEODRA enero 2011-febrero 2012.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Antecedente familiar		
Si	10	20,4
No	39	79,6
Tipo de convulsión		
Tónica Clónica	39	79,6

Tónica	7	14,3
Clónica	2	4,1
Atónica	1	2,0
Vacuna previa al evento convulsivo febril		
Si	0	0
No	49	100
Total	49	100

Fuente: Entrevista y expediente clínico.

Respecto a las manifestaciones clínicas en estudio, observamos que el vómito se presentó con mayor frecuencia (18.4%) seguida de nauseas y cefalea con 4. 1% para cada una. No encontramos al examen físico la presencia de fontanela abombada. (Cuadro 6)

Cuadro 6. Signos y síntomas de pacientes pediátricos que acudieron por convulsión febril al servicio de emergencias Pediatría-HEODRA enero 2011-febrero 2012.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Cefalea		
Si	2	4,1
No	47	95,9
Nauseas		
Si	2	4,1
No	47	95,9
Vómitos		
Si	9	18,4
No	40	81,6
Fontanela Abombada		
Si	0	0
No	49	100,0
Total	49	100

Fuente: Entrevista y expediente clínico.

No encontramos signos clínicos compatibles con alteración del examen neurológico en el 100% de los pacientes que formaron parte de este estudio (Cuadro 7)

Cuadro 7. Signos neurológicos presentes en pacientes pediátricos que acudieron por convulsión febril al servicio de emergencias Pediatría-HEODRA enero 2011-febrero 2012.

Signo	Frecuencia	Porcentaje
Alteración Pupilar		
Si	0	0
No	49	100
Rigidez Cuello		
Si	0	0
No	49	100
Kernig		
Si	0	0
No	49	100
Brudzinsky		
Si	0	0
No	49	100
Babinsky		
Si	0	0
No	49	100
Alteración de la conciencia		
Si	0	0
No	49	100
Glasgow		
15 puntos	49	100
Total	49	100

Fuente: Entrevista y expediente Clínico.

En relación a los exámenes de laboratorio y procedimientos realizados a los participantes en el estudio se encontró que 51% de los casos tenía hemograma normal. El otro porcentaje resultó fuera de rango de la normalidad de acuerdo a la edad del niño, el 46,9% del total mostró leucocitosis con neutrofilia. El examen general de orina se encontró patológico en el 24,5%. Los electrolitos séricos, glicemia, el análisis del líquido cefalorraquídeo estuvieron dentro del rango de la normalidad en el 100% de los casos. Solamente se presentó como complicación dolor local en 2%.(Cuadro 8)

Cuadro 8. Hallazgos de laboratorio en pacientes pediátricos que acudieron por convulsión febril al servicio de emergencias Pediatría-HEODRA enero 2011-febrero 2012.

Resultado de Examen	Frecuencia	Porcentaje
BHC		
Rango Normal	25	51,0
Leucocitosis con neutrofilia	23	46,9
Leucocitosis con linfocitosis	1	2,0
Electrolitos Séricos		
Rango Normal	49	100
Glicemia		
Rango Normal	49	100
EGO		
Rango Normal	37	75,5
Patológico	12	24,5
GRAM LCR		
Sin estructura Bacteriana	49	100
Químico LCR		
Rango Normal	49	100
Celularidad LCR		
Rango Normal	49	100
Cultivo LCR		
Sin Crecimiento	49	100
Total	49	100

Fuente: Expedientes Clínicos

En cuanto a la patología que predominó en los pacientes en estudio fue neumonía con un 49%, le siguió diarrea líquida aguda sin deshidratación con 22,4%. (Cuadro 9)

Cuadro 9. Diagnóstico clínico, en pacientes pediátricos que acudieron por convulsión febril al servicio de emergencias Pediatría-HEODRA enero 2011-febrero 2012.

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Diarrea Líquida Aguda sin Deshidratación	11	22,4
Faringoamigdalitis aguda	3	6,1
Infección de vías urinarias	6	12,2
Neumonía muy grave	24	49,0
Probable enfermedad viral	5	10,2
Total	49	100

Fuente: Entrevista y expediente Clínico.

Todos los casos de crisis convulsivas febriles incluidos en el estudio de acuerdo al tiempo de duración del evento, se clasificaron como simples. (Cuadro 10)

Cuadro 10. Clasificación de la crisis convulsiva de acuerdo a la duración en pacientes pediátricos que acudieron por convulsión febril al servicio de emergencias Pediatría-HEODRA enero 2011-febrero 2012.

Clasificación de la crisis Convulsiva	Frecuencia	Porcentaje
Simple	49	100
Compleja	0	0
Total	49	100

Fuente: Entrevista y expediente Clínico.

Según la clasificación de la crisis convulsiva que presentaron los pacientes tomando en cuenta las características clínicas se encontró que las tónicas clónicas correspondieron a la mayoría con 79,6%.(Cuadro 11)

Cuadro 11. Clasificación de la crisis convulsiva de acuerdo a la característica clínica en pacientes pediátricos que acudieron por convulsión febril al servicio de emergencias Pediatría-HEODRA enero 2011-febrero 2012.

	Tipo de convulsión				Total Nº (%)
	Tónica Clónica Nº (%)	Tónica Nº (%)	Clónica Nº (%)	Atónica Nº (%)	
Frecuencia	39(79,6)	7(14,3)	2(4,1)	1(2,0)	49(100)

Fuente: Expediente clínico.

Respecto a la relación entre el tipo de convulsión presente según edad, se determinó que el 16,3% de los niños entre el rango de edad de 0 a 6 meses tuvieron convulsiones de tipo tónica clónica, el 4,1% presentaron de tipo tónica y el 2,0% atónica, en el rango de edad de 7 a 11 meses el 10,2% presento convulsiones tónica clónica, 2,0% tónica y clónica respectivamente, en el rango de 12 a 17 meses el 20,4% reflejo convulsiones tónica clónica, y 2,0% clónica, y en el rango de 18 mes a más, el 32,7% presentaron convulsiones de tipo tónica clónica, 14,3% tónica, 4,1% clónica y en menor porcentaje 2,0% atónica. (Cuadro 12)

Cuadro 12. Relación crisis convulsiva febril y la edad, en pacientes pediátricos que acudieron por convulsión febril al servicio de emergencias Pediatría-HEODRA enero 2011-febrero 2012.

Grupo Etáreo	Crisis convulsiva febril				
	Tónica Nº (%)	Clónica Nº (%)	Tónica Nº (%)	Clónica Nº (%)	Atónica Nº (%)
0 a 6 meses	8(16,3)		2(4,1)	-	1(2,0)
7 a 11 meses	5(10,2)		1(2,0)	1(2,0)	-
12 a 17 meses	10(20,4)		1(2,0)	1(2,0)	-
De 18 meses a mas	16(32,7)		3(6,1)	-	-
Total	39(79,6)		7(14,3)	2(4,1)	1(2,0)

Fuente: Expediente clínico

Se estableció que la relación entre el tipo de convulsión y el sexo fue para el masculino las tónicas clónicas se presentaron en un 51%, las tónicas en un 2%, en el sexo femenino las tónicas clónicas correspondieron al 28,6%, seguidas por las tónicas con 12,2%, clónicas 4,1% y en menor porcentaje se encontraron las atónicas con 2%. (Cuadro 13)

Cuadro 13. Relación entre tipo de convulsión y el sexo, en pacientes pediátricos que acudieron por convulsión febril al servicio de emergencias Pediatría-HEODRA enero 2011-febrero 2012.

Sexo	Tipo de convulsiones				
	Tónica Nº (%)	Clónica Nº (%)	Tónica Nº (%)	Clónica Nº (%)	Atónica Nº (%)
Masculino	25(51,0)*		1(2,0)	0	0
Femenino	14(28,6)		6(12,2)	2(4,1)	1(2,0)
Total	39(79,6)		7(14,3)	2(4,1)	1(2,0)

Fuente: Expediente clínico.

Según el tipo de convulsión presentada y las diferentes patologías encontradas se determinó que las convulsiones tónicas clónicas se presentaron en un 38,8% en los niños con neumonía, en 20,4% de los casos de DLA, 10,2% de IVU, 6,1% de los pacientes con Faringoamigdalitis y 4,1% de los diagnosticados con algún tipo de virosis, las tónicas ocurrieron en 8,2% de las neumonías, 4,1% de las virosis y 2% de DLA, las clónicas se presentaron en 2% de las IVU y virosis, determinándose que las atónicas solamente se dieron en el grupo de las neumonías (2%).(cuadro 14)

Cuadro 14. Relación entre tipo de convulsiones y diagnostico clínico, en pacientes pediátricos que acudieron por convulsión febril al servicio de emergencias Pediatría-HEODRA enero 2011-febrero 2012.

Diagnóstico Clínico	Tipo de Convulsión			
	Tónica Clónica Nº (%)	Tónica Nº (%)	Clónica Nº (%)	Atónica Nº (%)
Diarrea Líquida Aguda sin Deshidratación	10(20,4)	1(2,0)	0	0
Faringoamigdalitis aguda	3(6,1)	0	0	0
Infección de vías urinarias	5(10,2)	0	1(2,0)	0
Neumonía muy grave	19(38,8)	4(8,2)	0	1(2,0)
Probable enfermedad viral	2(4,1)	2(4,1)	1(2,0)	0
Total	39(79,6)	7(14,3)	2(4,1)	1(2,0)

Fuente: Expediente clínico

Respecto a la relación entre el tipo de convulsión y los antecedentes familiares se encontró que en los niños con convulsiones tónico clónicas estuvo positivo el antecedente en 18,4%, en las tónicas sólo en el 2% no existiendo tal antecedente en el resto de convulsiones. (Cuadro 15)

Cuadro 15. Relación entre Tipo de convulsiones y antecedentes, en pacientes pediátricos que acudieron por convulsión febril al servicio de emergencias Pediatría-HEODRA enero 2011-febrero 2012.

Antecedentes familiares	Tipo de convulsiones				
	Tónica Nº (%)	Clónica Nº (%)	Tónica Nº (%)	Clónica Nº (%)	Atónica Nº (%)
Si	9(18,4)	1(2,0)	0	0	0
No	30(61,2)	6(12,2)	2(4,1)	1(2,0)	1(2,0)
Total	39(79,6)	7(14,3)	2(4,1)	1(2,0)	1(2,0)

Fuente: Expediente clínico.

X. Discusión de los resultados

Más de 2000 publicaciones sobre convulsión febril se han hecho en todo el mundo, muchas de ellas encaminadas a determinar la utilidad de la realización de una punción lumbar a aquellos niños que han sufrido estos eventos. Antes de este estudio en el HEODRA no se registraba ninguno relacionado al tema.

En este estudio se demostró que no fue útil la realización del análisis del líquido cefalorraquídeo en los niños con su primera crisis febril, lo cual concuerda con lo expresado por McIntyre PB⁹, et al, los cuales encontraron un porcentaje de 0,6% de casos de neuroinfección en la población estudiada, lo que demuestra en ese estudio la baja tasa de meningitis bacteriana si se toma en cuenta únicamente el hallazgo de crisis febril sin tomar en consideración otros aspectos en el examen físico.

Se determinó un ligero predominio del sexo masculino sobre el femenino con 53,1%, lo cual se relaciona con lo reportado por la literatura internacional en donde se describe una relación 2:1 a favor de los varones, corroborado también por Fonseca Laguna¹⁵ el que encontró que el 66,6% de los estudiados eran del sexo masculino relacionado esto con el desarrollo cerebral más rápido de este sexo lo que los predispone a mayor aparición de episodios convulsivos febriles. La edad de mayor predominio fueron los mayores de 18 meses con 38,8% que coincide con lo que determinó Joshi B¹⁴, et al, en un estudio de 121 niños que fueron atendidos por su primera crisis febril.

La procedencia urbana se presentó en el 53,1% lo que concuerda con lo encontrado por Fonseca Laguna¹⁵ e igualmente se puede explicar por la ubicación de este hospital en el centro de la ciudad recibiendo pacientes de los cuatro puntos cardinales del municipio. Esto se relaciona con lo observado en cuanto al mayor número de pacientes del municipio de León.

Respecto al tiempo de llegada a la unidad de salud se encontraron cortos como de 4 minutos y otros mayores a 2 horas, correspondiendo el primero a un paciente del casco urbano y probablemente los segundos a pacientes de una

comunidad rural inaccesible de un municipio. Las patologías respiratorias principalmente las neumonías correspondieron al mayor número de diagnósticos realizados, lo que está en relación a la época de invierno que es donde se presentan la mayor cantidad de estas patologías. Por consiguiente a la sala de Lactantes B fue donde más ingresos hubieron durante el periodo de estudio.

En lo referente a las manifestaciones clínicas la fiebre que es el síntoma cardinal de estas crisis convulsivas se presentó en el 100,0%, lo que apoya el diagnóstico de crisis febril propuesto por la ILAE. No hubo alteraciones en el examen neurológico de estos pacientes dado que como menciona la literatura internacional la gran mayoría de estos niños llegan al médico en estado postcrítico y no se evidencian en ellos ninguna anormalidad.

En relación al tiempo de duración de la crisis febril en este estudio solamente se encontró las clasificadas como simple, lo que contrasta con la clasificación mundial que les da un mayor porcentaje a este tipo de convulsión hasta un 80%, pero da un margen para las complejas de un 20% aproximadamente. En este mismo orden la modalidad que se presentó con mayor frecuencia fue la tónica clónica, no obstante en este caso no encontré en la literatura cual es la forma más frecuente.

Del total de líquidos cefalorraquídeos analizados ninguno reveló alteración que sugiriera meningitis bacteriana, esto de conformidad con lo expresado por las diferentes publicaciones en donde debe haber ausencia de neuroinfección.

Si nos apegamos a las recomendaciones de la AAP son candidatos a punción lumbar aquellos niños menores de 12 meses que se presentan a la emergencia por su primera crisis febril dado que en estos los signos y síntomas de neuroinfección no son claros, debiéndose considerar en los otros grupos de edad previa realización de un buen interrogatorio a los padres y un exhaustivo examen físico.

Por fortuna del total de procedimientos realizados no se encontraron más que un caso de dolor local, esto como complicación de tal práctica.

XI. Conclusiones

1. Predominó el sexo masculino, los niños en edad superior a los 18 meses y la procedencia urbana.
2. El estudio del líquido céfalo raquídeo en los niños con la primera crisis febril simple fue completamente normal
3. Los niños menores de 12 meses con su primera crisis febril y aquellos con manifestaciones clínicas de meningitis son los que se benefician del análisis del líquido cefalorraquídeo.
4. La punción lumbar resultó ser un procedimiento seguro. El dolor local se encontró en un solo paciente y no se describieron otras complicaciones.

XII. Recomendaciones

1. Protocolizar el manejo de los pacientes con crisis febril.
2. Dar seguimiento a este estudio orientado a uno comparativo de casos y controles.

XIII. BIBLIOGRAFIA

1. Nieto Barrera M, et al. Convulsión Febril. *Pediatr Integral* 2007;XI(9):753-768.
2. Terán Miranda CG, et al. Convulsiones febriles y enfermedades infecciosas asociadas. *Rev Soc Bol Ped* 2008; 47 (2): 77-80:
3. Callegaro, et al. Implementation of a febrile seizure guideline in two pediatric emergency departments. *Pediatr Neurol* 2009; 40:78-83.
4. Campos, Miguel Rufo. Crisis febriles. *Protocolos Diagnósticos Terapéuticos de la AEP: Neurología Pediátrica*. 2008.
5. Patel et al, Adequacy of Informed Consent for Lumbar Puncture in a Pediatric Emergency Department. *Pediatric Emergency Care & Volume 26, Number 10, October 2010*.
6. Lorber J, et al. Lumbar puncture in children with convulsions associated with fever. *Lancet* 1980; i: 785–6.
7. Joffe A, et al. Which children with febrile seizures need lumbar puncture? A decision analysis approach. *American Journal of Diseases of Children* 1983;137:1153–6.
8. Rossi LN, et al. Lumbar puncture and febrile Convulsions. *Helv Paediatr Acta*. 1986 Mayo; 41(1-2):19-24.
9. McIntyre PB, et al. Unsuspected bacterial infections in febrile convulsions. *Med J Aust* 1990;152:183–6.
10. Green SM, et al. Can seizures be the sole manifestation of meningitis in febrile children. *Pediatrics* vol. 92 No. 4 october 1993.
11. Laditan AA. Analysis of the results of routine lumbar puncture after a first febrile convulsion in Hofuf, Al-Hassa, Saudi Arabi. *East Afr Med J*. 1995;72 (6):376-378.
12. Teach SJ, Geil PA. Incidence of Bacteremia, urinary tract infections, and unsuspected bacterial meningitis in children with febrile seizures. *Pediatr Emerg Care*. 1999;15(1):9-12
13. Ofori A, et al. Routine lumbar puncture in children with febrile seizures in Ghana: should it continue?. *J Infect Dis*. 2004 Nov;8(6):353-61.

14. Joshi B, et al. Children with first episode of fever with seizure: Is lumbar puncture necessary?. JNMA I vol 471 NO.31 2008: 109-12.
15. Fonseca Laguna MU. Evaluación del protocolo de convulsión febril en el servicio de emergencia del Hospital Escuela Dr. Fernando Vélez Paiz de la ciudad de Managüa de Julio-Diciembre 2010. UNAN-Managüa. Tesis (especialista en emergenciológica). 2011.
16. Hodgson E, et al. Febrile Seizures: Clinical Practice Guideline for the Long-term Management of the Child With Simple Febrile Seizures. Pediatrics Volume 121, Number 6, June 2008
17. Takeoka M. Febrile seizures. Rudolph's Pediatrics, 22nd Ed. McGraw-Hill, Media. 2011. 2204-2006.
18. Takano Tomoyuki, et al. Seizure Susceptibility Due to Antihistamines in Febrile Seizures Pediatr Neurol 2010; 42:277-279.
19. Blumstein, Michelle D, et al. Childhood Seizures. Emerg Med Clin N Am. 2007.
20. Shellhaas R. et al. Febrile Seizures. American Family Physician 2006; 73(10):1765-6.
21. Karis JP, et al. Epilepsy. AJNR Am J Neuroradiol 29:1222-24. Jun-Jul 2008.
22. Kimia, Amir, et al. Yield of Lumbar Puncture among Children Who Present With Their First. Pediatr. vol 126 (1) 2010, September, 20.
23. Baquero Artigao F. Meningitis bacteriana. Protocolos diagnosticos terapeuticos de la AEP. Infectologia Pediátrica. 2007.
24. Palencia- Luaces. Epilepsia. En Cruz M. et al. Nuevo Tratado de Pediatría 10^{ma} ed. Volumen II. Madrid: Océano Ergon. 2007. 23.4:1899.
25. Carroll, W, et al. Lumbar puncture following febrile convulsion. Arch Dis Chil. 2010. January, 17.

26. Kimia, Amir A, et al. Utility of Lumbar Puncture for First Simple Febrile Seizure Among Children 6 to 18 Months of Age .Pediatr. Vol 123 (1). January 2009.
27. Armon, K, et al. An evidence and consensus based guideline for the management of a child after a seizure. Emerg Med J. 2010, January 17.
28. Sakai R, et al. Factors associated with ambulance request for febrile seizures. Pediatric neurology vol. 39 No. 2. 2008;39:97-101.
29. Mueller, M. Asistencia Pediátrica urgente. Manual Harriet Lane de Pediatría. Elsevier Mosby, decimo séptima edición, 2008.p.15 y 86.
30. Lux, Andrew L. Antipyretic drugs do not reduce recurrences of febrile seizures in children with previous febrile seizure. Evidence-Based Medicine February 2010 | volume 15 | number 1 |

ANEXOS

CULTIVO LCR:

4. COMPLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PUNCIÓN LUMBAR:

5. DIAGNÓSTICO CLÍNICO

14.2 ANEXO

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Facultad de Ciencias Médicas. UNAN-León

Utilidad del análisis del líquido cefalorraquídeo en infantes menores de 6 años que presentan convulsión Febril admitidos en el Hospital Oscar Danilo Rosales Argüello

Febrero 2011 a Enero 2012

CONSENTIMIENTO PARA INVESTIGACION

Código del participante: _____

Hoja de información para el participante de la investigación.

I. Para ser leído por el Investigador:

Somos médicos residentes de la especialidad de Pediatría de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-León y estamos realizando una investigación sobre la *Utilidad del análisis del líquido cefalorraquídeo en infantes menores de 6 años que presentan convulsión Febril y que acuden al Hospital Oscar Danilo Rosales Argüello.*

Se trata de una investigación, cuyo objetivo es evaluar la Utilidad del análisis del líquido cefalorraquídeo en infantes menores de 6 años que presentan convulsión Febril

Con esta investigación, esperamos conocer la utilidad de la indicación de la punción lumbar para el análisis del líquido cefalorraquídeo en pacientes pediátricos usados en los protocolo de este centro hospitalario.

La información generada por esta investigación será de gran utilidad para evaluar la conducta a seguir en el caso de que su paciente lo necesitara.

Por esa razón, solicitamos su colaboración. Su participación es totalmente voluntaria. En cualquier momento tiene derecho a negarse a continuar, y esto no sería un problema para usted o su familia. Le aseguramos que la información que usted nos proporcione se mantendrá en estricta confidencialidad. El nombre no aparecerá en ningún informe o publicaciones que puedan resultar de este estudio.

Si usted está de acuerdo en participar, lo que haremos es lo siguiente:

Aplicaremos un cuestionario que contiene preguntas sobre los datos generales del niño, sobre el estado de su salud actual y pasado y desarrollo de su enfermedad. Esta información formara parte de su historia Clínica. Después le haremos un examen físico general enfocado en la evaluación del estado de salud y neurológico del niño. La entrevista tomará entre media y una hora como máximo. No habrá ningún gasto directo por formar parte en este estudio. Con la aplicación del cuestionario el niño no tiene ningún riesgo físico. Le haremos preguntas de índole personal, guardando su completa confidencialidad.

Luego se realizara la toma de la muestra, mediante punción lumbar, por el Residente de Pediatría del Hospital, no tiene ningún costo y no significa ningún riesgo adicional para su niño.

Después de la toma de muestra procederemos a enviarla de manera cuidadosa al laboratorio de Microbiología del HEODRA para su respectivo análisis. Los resultados son igualmente confidenciales y son de gran importancia en el desarrollo de nuestro trabajo de investigación.

Posteriormente si su hijo resulta con alteración en los exámenes realizados especialmente líquido cefalorraquídeo, será manejado en la sala de Infectología o Cuidados Intensivos del HEODRA como parte de la ruta a seguir en este centro hospitalario, esto no conllevará a costo alguno como parte de la política del MINSA de Nicaragua.

En algunos pocos casos, la realización de la punción lumbar puede dar algunas reacciones adversas leves como: náuseas, dolor local, cefalea, hemorragia, infección, pérdida del LCR.

Con éstos procedimientos tendremos la información necesaria para lograr cumplir con los objetivos de nuestro trabajo de investigación, igualmente al finalizar le daremos a conocer los resultados de la misma.

En caso que necesite contactarnos, solicitar información o aclarar sus dudas, usted o alguna persona de su confianza, puede llamarnos en cualquier momento, durante el tiempo en que se realice esta investigación, al teléfono móvil 84055277 con el Dr. Henry Gilberto Picado Palacio.

Si a usted se le han aclarado las dudas, está clara del objetivo del estudio, y cuál será la participación de su niño o niña, y desea que participen en esta investigación, le solicitamos a usted su consentimiento, firmando este formulario. Recuerde que formar parte de esta investigación es voluntario.

HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA EL PARTICIPANTE DE LA INVESTIGACIÓN

Código del participante: _____

Yo doy por entendido de que me han explicado verbalmente en un lenguaje que yo comprendo, la Hoja de Información del Participante del Estudio, y que el entrevistador me ha explicado el objetivo y propósitos del mismo y las posibles molestias que cause. Yo he

tenido la oportunidad de hacer cualquier pregunta con respecto a los exámenes y procedimientos y todas las preguntas que formulé fueron respondidas a mí satisfacción.

Nombre del niño/a participante

Firma del participante

Nombre del Padre o tutor

Firma del padre de familia o tutor

Nombre del investigador

Firma

Fecha