

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL STAR MEDICA INFANTIL PRIVADO**

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes con crisis febriles del Hospital Star Médica Infantil Privado en el periodo 2010-2015.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN
PEDIATRÍA**

Realizada por

DRA. GABRIELA REYES CRUZ

Residente de Pediatría

Tutor

DR. CARLOS YAIR GARFIAS RAU.

Asesor de Tesis

DRA. ERIKA RAMIREZ CORTES



México. Distrito Federal. 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

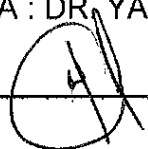
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

COLABORADORES

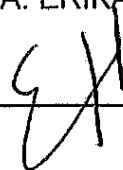
INVESTIGADOR RESPONSABLE

NEUROLOGO PEDIATRA : DR. YAIR GARFIAS RAU

FIRMA: _____ 

INVESTIGADORES ASESORES

PEDIATRA DERMATÓLOGA: DRA. ERIKA RAMIREZ CORTES

FIRMA: _____ 

PEDIATRA: DR. ANTONIO LAVALLE VILLALOBOS

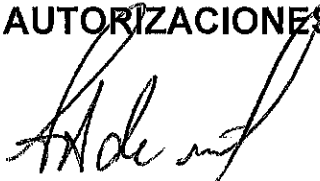
FIRMA: Dr. Antonio Lavallo V

INVESTIGADOR PRINCIPAL

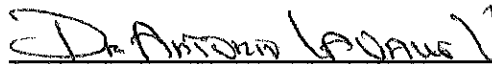
DRA. GABRIELA REYES CRUZ

FIRMA: _____ 

AUTORIZACIONES



DR. FRANCISCO JAVIER DE URIOSTE VIDAURRE
DIRECTOR MÉDICO DEL
HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO



DR. ANTONIO LAVALLE VILLALOBOS
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DEL
HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO



DR. YAIR GARFIAS RAU
TUTOR DE TESIS
NEUROLOGO PEDIATRA

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

AGRADECIMIENTOS

“Para todo sueño, hay un detonador, un impulsor y muchas manos de apoyo.”

Agradezco el apoyo incondicional de mi padre el Dr. Miguel Ángel Reyes Franco, por su apoyo constante y decidido, por su amor y dedicación a mi persona.

A mi madre, Esperanza Aurora, por sus palabras de aliento y su amor infinito, a la disciplina y la organización que me ha brindado en estos años.

A mi única e insustituible hermana, Aurora, por su amor de cómplice, de amiga y ahora de colega.

Y por supuesto al Dr. Yair Garffas, neurólogo pediatra, mi asesor de tesis, a quien agradezco su apoyo decidido y constante para que éste trabajo sea una realidad.

A mis amigos y amigas del hospital, que han tenido siempre para mi palabras de aliento y de comprensión.

INDICE

1.	RESUMEN.....	6
2.	ABSTRACT	9
3.	INTRODUCCIÓN.....	12
4.	MARCO TEÓRICO.....	14
5.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	31
6.	JUSTIFICACION.....	31
7.	OBJETIVOS.....	32
8.	DISEÑO.....	33
9.	MATERIAL Y METODOS.....	33
10.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	34
11.	CONSIDERACIONES ETICAS.....	36
12.	RESULTADOS.....	37
12.	CONCLUSIONES	54
13.	DISCUSION.....	56
14.	ALGORITMO DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICO.....	58
15.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	61
16.	ANEXOS.....	63

RESUMEN

Introducción:

Las crisis febriles son las convulsiones más frecuentes que presentan los niños. Se define como un evento convulsivo que aparece durante un pico febril. Entre el 2% al 5% de los niños entre 6 meses a 60 meses presentan por lo menos un episodio de crisis febril. Además de que un 2% a 14% de la población en general ha presentado una crisis febril. Se clasifican en simples (60-70%) y complejas (30-40%).

Realizar un diagnóstico estricto entre una crisis simple y compleja es muy importante ya que marca el pronóstico del paciente. Las recomendaciones según la literatura en una crisis febril debe recibir un manejo inmediato estabilizando hemodinamicamente y ventilatoriamente al paciente y previniendo futuras crisis. Se debe informar a los padres que después de presentar una crisis febril, el riesgo de tener una segunda es de un 32%.

Objetivo:

Describir el algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes con crisis febriles.

Metodología:

Se realizó un estudio de casos y controles para identificar factores de riesgo asociados a una recurrencia de crisis febriles; y una revisión sistemática para diseñar el algoritmo diagnóstico y terapéutico. Estos estudios son de tipo descriptivo, retrospectivo, observacional y transversal con diseño de casos (crisis simples) y controles (crisis complejas). Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión, rango, media, mediana, moda, desviación estándar y porcentajes. Dentro de la estadística inferencial para el análisis de las variables cualitativas se utilizó la prueba de X^2 . Se consideró significativo un valor de $p < .05$

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Previa revisión sistemática de la literatura, se registrará en hoja de recolección de datos a cada paciente y se analizará en el programa estadístico SPSS edición 20.

Resultados:

Se estudiaron 137 pacientes, donde se encontró que la etiología infecciosa de mayor prevalencia desencadenante de la fiebre en nuestra población fue la gastroenteritis aguda y la faringitis aguda, seguido por la neumonía adquirida en la comunidad. El tipo de convulsiones más frecuente fueron las simples en un 70% de los casos revisados, seguidos por las generalizadas. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de crisis febril previa del paciente y el desarrollo de crisis febril compleja con un valor de $p < .0001$

La presencia de crisis previa es un factor de riesgo para desarrollo de crisis febril compleja, con valor de $OR = 35.3$ (95% IC 4.53 , 275.5). Además de que también se encontró una tendencia no estadísticamente significativa entre la presencia de TAC anormal y la presencia de crisis febril compleja con un valor de $p = .068$. La presencia de una TAC anormal es factor de riesgo para desarrollo de crisis febril compleja, $OR = 1.52$ (95% IC 1.17 , 1.98). Se tiene la tendencia no estadísticamente significativa entre la presencia de EEG anormal y la presencia de crisis febril compleja con un valor de $p = .072$. La presencia de un EEG anormal no es factor de riesgo para crisis febril compleja, $OR = 5.82$ (95% IC 0.69 , 48.77). No hay asociación estadísticamente significativa entre el género y la presencia de crisis febril compleja con un valor $p = .824$; y entre el antecedente familiar y la presencia de crisis febril compleja con un valor de $p = .285$. No se presentó en este estudio ningún paciente con daño neurológico previo.

Conclusiones:

Al igual que lo reportado por Oluwabusi¹ y Koyama² nosotros encontramos que en nuestra población la mayoría de las crisis fueron del tipo simples con un 59.2%.

A la luz de nuestros resultados, pareciera ser que el hecho de haber presentado una crisis previa favorece que en la recurrencia de las crisis éstas serán del tipo

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

complejas, como se ha descrito en la literatura. Similares resultados se encontraron con la TAC y EEG anormales, las cuales se asociaron con la presencia de crisis febril compleja sin alcanzar significancia estadística, lo cual sugiere que al aumentar el tamaño de la muestra se podría obtener significancia estadística. Dentro de las debilidades de nuestro estudio se encuentra el hecho de que se realizó solo en una unidad hospitalaria y que nuestro diseño fue retrospectivo, lo cual, nos impide tener un control sobre las variables independientes y sobre posibles variables confusorias.

SUMMARY

Introduction:

Febrile seizures are the most frequent seizures experienced by children. It is defined as a seizure event that appears during a feverish peak. From 2% to 5% of children aged 6 months to 60 months they have at least one episode of febrile seizure. In addition to a 2% to 14% of the population in general it has filed a febrile seizure. The febrile seizures are classified as simple (60-70%) and complex (30-40%). Perform a strict diagnosis between simple and complex crisis is very important as it marks the patient's prognosis. The recommendations from the literature in a febrile seizure should receive immediate management and ventilatoramente hemodynamically stabilizing the patient and preventing future crises. It should inform parents that after filing a febrile seizure, the risk of a second is 32%.

Objective:

Describe the diagnosis and treatment algorithm in patients with febrile seizures.

Methods:

One case-control study to identify risk factors associated with recurrent febrile seizures occurred; and a systematic review to design diagnostic and therapeutic algorithm. These studies are descriptive, retrospective, observational and cross-sectional design with cases (simple crisis) and controls (complex crisis). Descriptive statistics were used with measures of central ownership and dispersion, range, mean, median, mode, standard deviation and percentages. In inferential statistics for the analysis of qualitative variables X^2 test was used. A P value was considered significant $<.05$

Previous systematic review of the literature, recorded in data collection sheet for each patient and analyzed in SPSS 20 edition.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Results:

137 patients our study had, and we found that the biggest trigger infectious etiology of fever prevalence in our population was acute gastroenteritis and acute pharyngitis, followed by her community-acquired pneumonia were studied. The most common type of seizures was simple in 70% of cases reviewed, followed by generalized. A statistically significant association between the presence of previous febrile seizure patient and the development of complex febrile seizure with a P-value was found $<.0001$. The presence of previous crisis is a risk factor for development of complex febrile seizure, worth $OR = 35.3$ (95% CI 4.53, 275.5). In addition to a non statistically significant trend between the presence of abnormal CT and the presence of complex febrile seizure with a value of $p = .068$ was also found. The presence of an abnormal CT is a risk factor for development of complex febrile seizure, $OR = 1.52$ (95% CI 1.17, 1.98). It has no statistically significant trend between the presence of abnormal EEG and the presence of complex febrile seizure with a value of $p = .072$. The presence of an abnormal EEG is not a risk factor for complex febrile seizure, $OR = 5.82$ (95% CI 0.69, 48.77). No statistically significant association between gender and the presence of complex febrile crisis with a value $p = .824$; and between family history and the presence of complex febrile seizure with a value of $p = .285$. Is not presented in this study no patient with prior neurological damage.

Conclusions:

As reported by Koyama² Oluwabusi¹ and we found that in our population most of the crises were of simple type with 59.2%.

In light of our results, it seems that the fact of having filed a previous crisis favors the recurrence of crises they are of complex type, as described in the literature. Similar results were found with the TAC and abnormal EEG, which were associated with the presence of complex febrile seizure without reaching statistical significance, suggesting that increasing the sample size could be obtained statistical significance. Among the weaknesses of our study it is that was done only

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

in a hospital unit and our design was retrospective, which, prevents us to have control over the independent variables and possible variables confusorias.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

INTRODUCCION.

Las crisis febriles son las convulsiones más frecuentes que presentan los niños. Se define como un evento convulsivo que aparece durante un pico febril.¹

Entre el 2% al 5% de los niños entre 6 meses a 60 meses presentan por lo menos un episodio de crisis febril. Además de que un 2% a 14% de la población en general ha presentado una crisis febril.¹

Actualmente conocemos que el 21% de las crisis febriles ocurren en la primera hora del proceso febril, el 57% desde la primera a las 24 horas y el 22% después de la 24 horas del pico febril.¹⁶

Se encuentran antecedentes familiares para crisis febriles entre el 25% y el 40% de los casos. El mecanismo exacto de transmisión se desconoce, pero se plantea que podría ser autosómico dominante con penetrancia reducida o de tipo poligénico.¹

Las crisis febriles se clasifican en simples (60-70%) y complejas (30-40%).²

Las crisis febriles simples consisten en eventos tónico clónicos generalizados, sin datos de focalización neurológica, con una duración menor de 10 minutos y sin presentar una recurrencia en 24 horas. Las crisis febriles complejas se caracterizan ya que presentan un evento convulsivo con una duración igual o mayor de 15 minutos, con datos de focalización neurológica y con una recurrencia dentro de las primeras 24 horas relacionadas con un pico febril.²

Realizar un diagnóstico estricto entre una crisis simple y compleja es muy importante ya que marca el pronóstico del paciente.^{1,2}

Las recomendaciones según la literatura en una crisis febril debe recibir un manejo inmediato estabilizando hemodinamicamente y ventilatoriamente al paciente y previniendo futuras crisis.^{1,2}

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

La literatura refiere que realizar estudios de laboratorio como: electrolitos séricos o glucosa sérica no se deben solicitar en la evaluación inicial de las crisis febriles, además de que no es necesaria una punción lumbar ya que estos pacientes no presentan un riesgo elevado de presentar una infección bacteriana o viral severa, por lo tanto no se debe iniciar un tratamiento a base de un antibiótico de manera empírica.^{2,3}

No existe evidencia tampoco en la literatura que se requiera realizar una tomografía de cráneo, ya que se ha demostrado en múltiples estudios que no es útil para el diagnóstico o manejo de una crisis febril simple y compleja. Cuando se realice el diagnóstico de una crisis febril compleja, se requiere una evaluación subsecuente con electroencefalograma, por el riesgo que se ha observado en desarrollar epilepsia.^{3,11.}

Se debe informar a los padres que después de presentar una crisis febril, el riesgo de tener una segunda es de un 32%.³

Ya que la fiebre es la causa de la crisis febril, se piensa que dando antipiréticos profilácticos se evitaran crisis febriles, pero la literatura no apoya, ya que en estudios clínicos no se ha demostrado esto.

La Academia Americana de Pediatría apoya el uso de diazepam intrarectal en las crisis febriles que son severas ya que esta medicación es efectiva en prevenir recurrencias.^{3,7}

Es esencial explicar la naturaleza benigna de las crisis febriles a los padres, así como los riesgos y pronóstico de estas.

MARCO TEÓRICO

Definición.

El Instituto Nacional de Salud (NIH) define una crisis febril como "Un evento en la infancia o la niñez, que por lo general ocurre entre los tres meses y cinco años de edad, asociado con fiebre, pero sin evidencia de que el paciente presente una infección intracraneal o algún trauma." Esta definición excluye las convulsiones con fiebre en niños que han tenido previamente convulsiones afebriles.

Sin embargo, La Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE) define una crisis febril como "Aquella convulsión que ocurre en la infancia después de un mes de edad, asociada con una infección febril, sin presentar datos de una infección de sistema nervioso central, sin haber presentado previamente convulsiones neonatales o un convulsión sin alguna causa aparente previa y que no cumplan con los criterios de otras convulsiones agudas sintomáticas".

Las dos definiciones difieren sólo en los límites de edad (tres meses contra un mes, respectivamente).^{4,16}

Los inconvenientes de las definiciones son los siguientes:

- a. En la definición de los NIH, el evento que refiere al término convulsión es muy vago. Una serie de eventos puede ocurrir durante un episodio de fiebre como: delirios, síncope, vértigo paroxístico benigno.
- b. No se especifica el grado de fiebre, pero 38 a 38,5 ° C es aceptable para la mayoría. A menudo se desconoce el grado de fiebre en el momento de convulsión. En muchos niños la fiebre a menudo se descubre después de haber presentado la crisis febril. No hay datos que sugieran que mientras más fiebre presente el paciente, se precipite más una crisis febril.
- c. La ausencia de infección intracraneal no está comprobada en algunos de los casos. Algunas encefalopatías febriles agudas presentan líquido cefalorraquídeo normal, y pueden ser indistinguibles de crisis febriles graves con secuelas neurológicas.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

- d. La definición no excluye niños con lesiones neurológicas preexistentes o retrasos en el desarrollo. Estos niños se comportan de manera diferente a los niños que son neurológicamente normales y han sido excluidos de muchos estudios sobre las convulsiones febriles.^{4,5}

Estos ataques se producen en los lactantes y niños pequeños, con una mediana de edad de 11 a 18 meses. La razón de que las crisis febriles son más comunes en la infancia puede derivar del hecho de que los bebés y los niños presentan aproximadamente más de 6 episodios febriles en un año, por lo que la fiebre es más común que otras posibles causas que provoquen crisis convulsivas, tales como, traumas o hiponatremia.⁴

Prevalencia.

De dos a cuatro por ciento de todos los niños menores de cinco años a nivel mundial, sufren de crisis febriles, pero las variaciones en la incidencia se reporta en varios lugares.^{1,5,6}

La incidencia de 10,3% ha sido reportado en un estudio realizado en el sur de India. La prevalencia de las crisis febriles en la India se encontró que era del 2.27 por 1.000 habitantes en un estudio de la India del Norte, mientras que fue 3.28-5.71 / 1.000 en el sur de la India.^{1,5,6}

En nuestro país se considera que entre las crisis epilépticas, 9.28% corresponde a crisis febriles, mientras que en otros países esta proporción es menor. Se ha reportado que hasta 40% de las crisis febriles se asocia con cuadros infecciosos virales, la mayor proporción de la vía respiratoria superior.⁸

Actualmente conocemos que el 21% de las crisis febriles ocurren en la primera hora del proceso febril, el 57% desde la primera a las 24 horas y el 22% después de la 24 horas del pico febril.¹⁶

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Edad de Primer Ataque

En el 50% de los niños el primer ataque de crisis febriles se produce en el segundo año de vida, y en el 90% antes de los 3 años de edad. ^{1,6}

Sexo.

Algunos estudios reportan tasas más altas en los niños, pero otros encuentran la incidencia igual en ambos sexos. ^{1,2,6}

Historia Familiar

Aproximadamente el 25 al 40% de los niños con crisis febriles tienen un historial familiar de crisis febril. Cuanto mayormente es afectado un familiar de primer grado, mayor es el riesgo del niño de presentar una crisis febril. Si un padre tuvo una crisis febril, el riesgo de que se desencadene una es del 10-25%, un hermano representa un riesgo del 10% y uno de los padres más otro familiar es del 50%. ^{1,6}

Fisiopatología

Las crisis febriles ocurren en una edad donde el umbral convulsivo es bajo, pero la fisiopatología exacta es todavía en gran parte desconocida.

Gran parte de la literatura ha abordado la relación genética de las crisis febriles y la hipótesis de que las características del cerebro del niño que padece una crisis febril compleja y la relación de esta con el desarrollo de una epilepsia, y se cree que esto probablemente es el resultado de dos causas: genéticas y ambientales; y que varían en cada individuo. ⁴

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

En varios casos, las mutaciones específicas predisponen al desarrollo tanto de crisis febriles y la epilepsia subsiguiente, incluyendo mutaciones del sodio y mutaciones del canal de cloruro.⁴

Los modelos animales de displasia cortical y las lesiones cerebrales previas sugieren que las crisis febriles afectan sobre todo el cerebro lesionado de manera diferente, incluyendo la probabilidad de generar epilepsia.^{2,4}

Sin embargo las crisis febriles se presentan en todo el mundo, y en los niños en general no predispuestos “que no tienen evidencia de lesión preexistente, mutaciones genéticas que afectan al cerebro, o displasia cortical.” Por lo tanto, una cuestión clínica importante es preguntarse si las crisis febriles pueden generar epilepsia del lóbulo temporal en los niños "normales". Lo cual no está demostrado hasta el momento.^{2,4}

Las crisis febriles requieren una susceptibilidad genética, además de la incautación aguda que activen factores que provoquen una convulsión, pero ¿Cómo estos factores exactamente provocan las crisis febriles?

La alcalosis respiratoria como consecuencia de la hiperventilación debido a la fiebre puede aumentar la excitabilidad neuronal, produciendo así convulsiones en niños susceptibles.^{2,5,6}

Otra hipótesis es que las citoquinas pueden tener un papel en la génesis de las crisis febriles. Informes recientes han sugerido que la interleucina plasma 1-B, la interleucina 1-RA y la interleucina-6 puede estar implicadas en las crisis febriles, pero los resultados son contradictorios. Algunos estudios han demostrado niveles significativamente más altos de IL-1B e IL-6 en niños con crisis febriles, en comparación con aquellos sin presentar una crisis febril, pero estos resultados no son consistente⁵.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Las crisis febriles tanto simples o complejas, puede ocurrir en niños normales y en los que tienen una predisposición a las convulsiones o para el desarrollo de la epilepsia, como en las mutaciones del canal de iones o displasia cortical. Sin embargo, los estudios indican que incluso los gemelos idénticos pueden diferir en la presencia de crisis febriles y en el desarrollo de la epilepsia del lóbulo temporal, lo que sugiere que la ocurrencia de crisis febril en sí mismo podría ser epileptógena en el cerebro no predispuesta.⁴

Genética

Grandes avances se han hecho en el estudio de la genética de las crisis febriles. La evidencia sugiere que el trastorno es genéticamente complejo, y que las crisis febriles son un grupo muy heterogéneo para el que no hay un solo modo de herencia. En algunas familias con el síndrome de epilepsia generacional y convulsiones febriles plus (GEFS +); las mutaciones que se han logrado encontrar son en los canales de sodio dependientes del voltaje α -1, en los genes α -2 y β -1 con subunidades (SCN1A, ScN2a y SCN1B); y en el GABA.^{3,5,6,7}

Se han identificado también en las crisis febriles una alteración del receptor γ -2 y del gen de la subunidad (GABRG2), y se ha mencionado en recientes estudios que es posible que en las crisis febriles pueda existir una canalopatía. Sin embargo, el gen causante no ha sido identificado en la mayoría de los pacientes con crisis febriles.^{3,5,6,7}

Tipos de infección en la que puede ocurrir convulsiones febriles.

Casi cualquier infección que sea causante de fiebre puede causar una crisis febril. Sin embargo desde 1980 se ha documentado que las infecciones respiratorias superiores virales son la causa más común de la fiebre en los niños del grupo de edad susceptible, y que las crisis febriles ocurren con mayor prevalencia al presentar estas infecciones.^{2,6}

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Las vacunas triple viral y pentavalente, se asocian con un mayor riesgo para presentar una crisis febril, pero no existe una morbilidad a largo plazo después de estos ataques, en comparación con los niños que tienen crisis febriles sin vacunaciones previas.¹²

Clasificación.

Las convulsiones febriles se clasifican de la siguiente manera:

- a. Simples: Menores de 15 minutos de duración, sin presentar datos de focalización y solo se presentan en una ocasión.
- b. Complejas: Presentan datos de focalización, con una duración mayor de 15, y presentan más de una convulsión en 24 horas.

Sólo alrededor del 20% de las crisis febriles son complejas; el resto son simples.^{2,6,8}

Inicio del manejo de las crisis febriles

A pesar de su naturaleza benigna y el pronóstico bueno que presentan, las crisis febriles son extremadamente estresante para los familiares, así como para el personal médico.

Después de muchos años de confusión en cuanto a su manejo inmediato como a largo plazo, no parece haber un consenso sobre algunos aspectos de la gestión de las crisis febriles simples y complejas.

Sin embargo, guías de práctica clínica bien definidas sobre el manejo que debe existir las crisis febriles y la importancia de diferenciarlas correctamente para el manejo a seguir.^{2,7,8}

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Manejo primario en las crisis febriles.

El manejo principal de las crisis febriles, implica seis puntos esenciales:

- a. Control de la crisis convulsiva
- b. Control de la fiebre
- c. Descartar infección del SNC
- d. Encontrar e iniciar tratamiento del foco infeccioso.
- e. Investigaciones posteriores. (En caso de ser necesario.)
- f. Asesorar a los padres.

a) Control de las convulsiones

En caso de que un niño sea llevado al hospital por continuar presentando crisis convulsivas o un estado epiléptico, el primer paso a seguir es controlar la convulsión.

El manejo es igual que para cualquier otra convulsión aguda, siguiendo el protocolo de cada hospital, así como dar medidas generales: es importante iniciar con manejo de la vía aérea, dar apoyo respiratorio y circulatorio, según se requiera.

Las crisis febriles prolongados (mayores de 15 minutos) deben de ser tratadas como un estatus epiléptico. Sin embargo si la convulsión se ha detenido espontáneamente antes de llegar al hospital, y sólo existe la historia de haber presentado una crisis febril, se observara únicamente al niño por lo menos 8 horas, sin la necesidad de dar algún fármaco anticonvulsivante. ^{1,3,5,15}

b) Control de la Fiebre

La fiebre se debe de tratar de manera inmediata. Si el niño se ha recuperado de la fase postcital, pero la fiebre persiste se debe de iniciar con antipiréticos: Se puede ofrecer paracetamol o ibuprofeno como antipiréticos.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Los medios físicos para controlar la fiebre se ofrecen frecuentemente , pero no hay datos disponibles sobre su eficacia en la prevención de una crisis febril. ^{1,15,20}

c) Descartar la infección del SNC

Cualquier infección del sistema nervioso central puede presentarse con fiebre y crisis convulsivas. Dado que los signos y síntomas de la meningitis no siempre pueden ser evidentes en los recién nacidos y lactantes menores, se consideró durante muchos años que los niños más pequeños (menores de 12 meses de edad) con crisis febriles, debían ser sometidos a una punción lumbar. ^{1,15}

El Centro de Desarrollo Infantil de Hospital de Addenbrooke de Cambridge recomienda realizar la punción lumbar si el paciente presenta características clínicas de meningismo, crisis febriles complejas de difícil control, si el niño se presenta somnoliento, irritable o existe una enfermedad sistémica asociada, y si el niño es menor de 12 meses de edad. ^{6,8}

El Grupo considera que, idealmente, la decisión debe ser tomada por un médico con experiencia; si es que no se realiza la punción lumbar, el niño debe permanecer en observación y ser revisado después de unas horas. Sin embargo, las indicaciones de una punción lumbar para descartar infección del SNC en niños que presentan crisis convulsivas han sido objeto de debate en los últimos años. ¹³

Revisiones recientes, sugieren que la prevalencia global de la meningitis en los niños que presentan fiebre y convulsiones es baja (entre 0-4%), y si la historia y el examen físico es normal, es muy poco probable que el niño presente meningitis, incluso en niños con crisis febriles complejas.

La edad, el sexo, el grado de fiebre, y los resultados de los análisis de sangre (Biometría hemática, glucosa sérica y capilar; y electrolitos séricos) realizados habitualmente no tienen ningún valor diagnóstico en la predicción de la meningitis. Por lo tanto, una punción lumbar después de una crisis febril, ya sea simple o compleja es innecesaria e injustificada en un bebé sin otros datos clínicos de que

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

presente una meningitis. La observación y la revisión periódica por el personal de enfermería y médico en las primeras horas después de la primera convulsión, es más importante y específica para detectar a niños con meningitis bacteriana y evita así la necesidad de un procedimiento doloroso e invasivo.^{8,13}

El tema de realizar una punción lumbar en las crisis febriles en niños neurológicamente normales se ha resuelto en parte por la Academia Americana de Pediatría (AAP) la cual refiere que en todos los casos de crisis febriles simples no se realiza una punción lumbar, y se debe realizar un período de observación del paciente entre 8 y 12 horas continuas para garantizar la evolución neurológica del paciente.^{13,14}

d) Encontrar e iniciar tratamiento del foco infeccioso.

Si bien en el tratamiento de las crisis febriles, es importante evaluar al niño por la causa de la fiebre, como se debe de realizar para cualquier enfermedad febril, y tratar la enfermedad subyacente que causa la fiebre.^{1,8,20}

e) Investigaciones posteriores

El electroencefalograma (EEG) en un 35-45% de los pacientes con crisis febriles presentan una actividad paroxística al realizarse 48 horas posteriores al evento convulsivo. Los niños con crisis febriles complejas son más propensos a tener alteraciones del EEG. Sin embargo, realizar un EEG no es necesario para el diagnóstico o el manejo de las crisis febriles simples.^{8,14}

Los pacientes con convulsiones febriles complejas deben ser identificados por separado de los pacientes con convulsiones febriles simples. En lo que respecta a la evaluación de estos pacientes, se debe realizar un EEG en los que presentan una convulsión febril compleja relacionada a un estado neurológico anormal y además de presentar un desarrollo neurológico anormal.^{18,20}

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Realizar estudios de neuroimagen no es necesario en la evaluación de una crisis febril simple o compleja, la tomografías computarizadas en el servicio de urgencias no se indican, ya que se han encontrado en estudios realizados, que muy pocos pacientes llegan a presentar alguna patología intracraneal, en ausencia de otros síntomas o signos clínicos que se puedan explorar.

El uso de la resonancia magnética nuclear se puede realizar en pacientes que presentes alguna anormalidad neurológica después de un periodo poscital y una alteración neurológica franca posterior a la vigilancia de 12 horas. O se debe realizar al tener alguna duda en que el paciente presente crisis febriles complejas u otro tipo de evento convulsivo. ^{13,14, 15}

f) Asesoría de Padres

Es esencial explicar la naturaleza benigna de las crisis febriles a los padres, así como los riesgos y pronóstico de estas. El inicio del manejo también debe ser explicado y demostrado a los padres. ^{14,15}

Hospitalización

Después de la primera crisis febril, se debe hospitalizar a un niño si es que se tiene que realizar alguna punción lumbar, con los datos de inclusión previamente descritos, así como también a cualquier niño cuya casa este muy lejos de la institución médica y cuando los padres parezcan incapaces de hacer responsables de la patología del niño.

En crisis febriles posteriores, la admisión por lo general no es necesaria. La mayoría de los niños sólo requieren observación hasta que están despiertos y alertas. ^{1,8}

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Riesgo de recurrencia

El 35% de todos los niños tendrán recurrencia después de la primera crisis febril. Más del 50% de las recidivas se producen dentro de los primeros 12 meses y más del 90% de las recidivas se producen dentro de los primeros 24 meses de la primera crisis febril. ¹⁵

Factores de riesgo para recurrencia de una crisis febril o presentar epilepsia.	
<u>Crisis febril.</u>	<u>Epilepsia.</u>
Menores de 12 meses de edad	Anormalidades neurológicas previas a la primera crisis febril.
Crisis febriles complejas	Crisis febriles complejas.
Historia familiar de crisis febriles	Antecedentes de epilepsia en familiares de primer grado.
Crisis febriles con temperatura baja	
Corta duración en lo que inicia la fiebre y continua con una crisis febril.	

Recent Advances in Febrile Seizures. Rekha Mittal. Indian J Pediatr (September 2014) 81(9); pg 914.

Tratamiento en una crisis febril recurrente

Aproximadamente un 65% de los niños no tienen recurrencias, es extremadamente importante que se le explique a los padres y tranquilizarlos acerca de la historia natural de esta patología, que en mayoría de los casos es benigna y se debe enseñar en manejo que pueden realizar en casa, en caso de que esta se vuelva a presentar. ¹⁵

Prevención de la recurrencia

Aunque las crisis febriles son benignas, bajo ciertas circunstancias, necesitan ser evitadas si es posible, debido a que causan ansiedad y preocupación en los padres.

Profilaxis intermitente

- a. Profilaxis Intermitente con uso de antipiréticos: La administración de antipiréticos teóricamente reduce el riesgo de presentar una crisis febril; sin embargo, esto ha sido refutado por ensayos controlados, y su eficacia en la prevención de la recurrencia de una crisis febril parece dudosa.^{7,15}

Los ensayos aleatorios controlados han demostrado que la administración de antipiréticos con fiebre, ya sea de forma esporádica o regular, no reduce el riesgo de convulsiones febriles recurrentes. Esto parece ser cierto con el paracetamol y de los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) como la aspirina.⁷

Schnaiderman et al. En un estudio aleatorizado demostraron que la administración de paracetamol después de una convulsión febril no tuvo ningún efecto sobre el riesgo de un posterior de presentar otra crisis febril dentro de las primeras cuatro horas. Un resultado similar de efecto fue descrito por Uhari et al., Con o sin la co-administración de diazepam rectal u oral.^{4,7}

Un estudio de 70 niños informó una mayor eficacia en términos de reducción de la temperatura con ibuprofeno que con paracetamol, con una diferencia media entre los dos grupos de tratamiento de 0,5 ° C, 4 horas después del tratamiento, pero no hay diferencias significativas entre los dos grupos de tratamiento.⁷

- b. Profilaxis Intermitente con benzodiazepinas: Varios de los estudios han demostrado la eficacia de las benzodiazepinas en la prevención de las crisis febriles; si se administra en dosis adecuadas al inicio de la fiebre; se ha visto que tanto diazepam y clobazam son eficaces para prevenir las recurrencias en el 80-90% de los casos. Sin embargo se ha demostrado en estudios previos que el clobazam presenta menos efectos secundarios. Sin embargo, las dosis utilizadas que se requieren para su uso son altas, y

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

puede causar una depresión respiratoria y ataxia; que puede interferir con la capacidad de los cuidadores y los médicos para detectar alguna otra enfermedad grave. Las dosis más bajas no son eficaces.¹⁵

Estudios recientes muestran que no hay diferencia en el resultado a largo plazo, si se usan las benzodiazepinas como profilaxis. Esta terapia no disminuye la incidencia de la epilepsia más adelante en niños con crisis febriles.

La decisión de utilizar benzodiazepinas como profilaxis se debe basar en una serie de factores: el balance entre los beneficios y riesgos potenciales, las habilidades de los padres del niño, y la frecuencia del niño y el patrón de crisis convulsivas y el tipo de crisis febril que presenta.

La profilaxis continua

Se ha usado fenobarbital a una dosis de 4-5 mg / kg / día, para reducir el número de recurrencias febriles. Sin embargo, el fenobarbital tiene una serie de efectos secundarios en el comportamiento del niño que se presenta entre un 9% al 21%, además de la reducción del IQ que puede presentarse. El Valproato de sodio también se ha usado para prevenir las recurrencias de crisis febriles, y es probablemente más eficaz, pero también tiene un riesgo de hepatotoxicidad, y otros efectos secundarios. La fenitoína y la carbamazepina no son útiles, y no hay informes todavía sobre la utilidad de los fármacos más nuevos en la prevención de las convulsiones febriles.¹⁵

Estudios recientes han puesto en duda la efectividad de los anticonvulsivos en la prevención de las recurrencias de las crisis febriles, y en vista de los efectos secundarios, la profilaxis continua a largo plazo ya no se recomienda para la prevención de las recurrencias en las crisis febriles simples, pero se pueden usar si el paciente presenta alguna crisis febril compleja.^{14,15}

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Por lo que el iniciar algún tratamiento debe ser una decisión que el médico debe tomar, pensando en la calidad de vida y la morbilidad a corto plazo que el paciente pueda tener con el uso del medicamento.⁷

En varios estudios no se observa un beneficio significativo para el uso de fenitoína, valproato de magnesio, piridoxina o fenobarbital, así como tampoco al momento de una crisis convulsiva existió algún beneficio significativo para el uso de diazepam rectal vs valproato, o el uso de fenobarbital vs diazepam rectal, o el uso de diazepam vs clobazam.⁷

Riesgo de Epilepsia

El riesgo general de presentar epilepsia tras una crisis febril es del 2.5% (el doble que en la población general de niños). Los factores de riesgo que presentan los niños son: la presencia de crisis febriles complejas, duración de crisis febril mayor de 15 minutos, antecedente familiar de presentar crisis convulsivas en un familiar de primer grado y alteraciones neurológicas 24 horas después de terminar el periodo poscital.

El riesgo de epilepsia sin factores de riesgo es sólo el 0,9%; y con 2 o más factores de riesgo que es del 2%.^{15,16}

Las crisis febriles que duran menos de 10 o 15 minutos no se han asociado con un posterior desarrollo de epilepsia o déficits cognitivos en estudios prospectivos o retrospectivos. Sin embargo, las consecuencias de las crisis febriles complejas, se han obtenido resultados controvertidos: estudios retrospectivos han vinculado una historia de crisis febriles complejas y la subsiguiente epilepsia del lóbulo temporal, al contrario que los estudios prospectivos, donde en general no lograron implicar a las crisis febriles complejas como causantes de la epilepsia del lóbulo temporal.⁴

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Más recientemente, existen estudios que centrándose en la crisis febriles complejas que posteriormente presentan epilepsia del lóbulo temporal, encontraron que existía una relación con EEG anormales y cambios en la resonancia magnética. Estos resultados, debido a su diseños prospectivos, son la evidencia más fuerte hasta la fecha acerca de una relación causal de las crisis febriles complejas y la epilepsia del lóbulo temporal.⁴

Knudsen et al (Knudsen 1991) han indicado que el resultado a largo plazo de los niños con diagnostico de crisis febriles es bueno, independientemente de si las convulsiones se lleguen a prevenir o no con éxito.

Se ha demostrado que ningún tratamiento anticonvulsivo continuo ni el uso de benzodiazepinas intermitentes, va a alterar el riesgo de epilepsia, y así prevenir el desarrollo de esta. Por lo tanto, no hay ninguna justificación para el uso de cualquiera de estas modalidades de tratamiento para reducir el riesgo de epilepsia, independientemente del estado neurológico del niño, o si el niño tuvo previamente convulsiones febriles simples o complejas.^{15,16}

No se ha identificado en ningún estudio un beneficio a largo plazo con algún tratamiento en específico.⁷

Riesgo de esclerosis mesial temporal

La esclerosis mesial temporal (EMT) se define como una pérdida neuronal y de gliosis en el hipocampo y de estructuras adyacentes.

El riesgo de esclerosis mesial temporal asociada con crisis febriles sigue siendo un tema controvertido. Estudios retrospectivos sugieren que existe una fuerte asociación entre el desarrollo de la epilepsia temporal refractaria, esclerosis mesial temporal y las crisis febriles complejas (especialmente prolongadas o con datos de focalización). Pero estudios prospectivo y controlado no confirman esta teoría. Incluso si existe una asociación entre la EMT y las crisis febriles complejas no queda claro si una preexistente o predisponente de la otra.^{15,16}

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Estudios epidemiológicos no han demostrado una relación causal entre las convulsiones febriles complejas y su posterior evolución a una epilepsia de lóbulo temporal. Esto sugiere que las convulsiones febriles son un marcador de susceptibilidad a las convulsiones y de poder presentar una futura epilepsia (en algunos casos), en lugar de ser una causa directa.¹⁷

Está claro entonces, que una minoría de casos de esclerosis mesial temporal o convulsiones focales se asocia con una crisis febril compleja previa. En general, el 11,5% de los pacientes con estado epiléptico febril tienen anomalías dentro del hipocampo, y del hemisferio derecho.¹⁷

Desarrollo mental y neurológico

El desarrollo mental y neurológico del paciente permanece normal si es que estos eran normales antes de la aparición de una crisis febril. No se ha reportado en la literatura déficits adicionales o deterioro neurocognitivo después de la aparición de una crisis febril ya sea simple o compleja.^{3,15,16}

Mortalidad

No hay aumento en el riesgo o la incidencia de la mortalidad en niños con crisis febriles, incluyendo el estado epiléptico febril. Esto es claramente muy importante y debe hacerse hincapié en las discusiones con los familiares.¹⁵

Síndrome genético de Crisis febriles Plus (GEFS +)

Las crisis febriles plus significa convulsiones febriles que se presentan en pacientes mayores de 6 años de edad cuando por lo general las convulsiones febriles desaparecen en la mayoría de los niños a esta edad. El síndrome fue descrito inicialmente en 1997.

Se llevaron a cabo estudios detallados en una gran familia con muchos miembros afectados con convulsiones febriles, asociados con otros tipos de crisis. El síndrome puede manifestarse con sólo una convulsión febril aislada, que es la

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

manifestación más leve, o tener crisis febriles simples, convulsiones plus, o convulsiones febriles con otras convulsiones afebriles asociadas que podrían ser las convulsiones mioclónicas, atónicas o de ausencia.

Las manifestaciones más graves son el síndrome de Dravet y epilepsia mioclónica astática, que están asociadas con la epilepsia mal controlada y a un peor pronóstico neurológico. A excepción de estos dos síndromes, el pronóstico es generalmente bueno y las convulsiones febriles o afebriles pueden remitir con el tiempo.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.

- Las crisis febriles representan una causa importante de morbilidad en la población pediátrica, sin contar aún con un protocolo o algoritmo diagnóstico-terapéutico en nuestro hospital para su abordaje correcto que se traduzca en una mejoría en la evolución clínica de estos pacientes.

JUSTIFICACION.

Beneficios en salud:

Describir factores de riesgo asociados a recurrencia de las crisis febriles y para definir su tratamiento. Con el diseño de un algoritmo diagnóstico y terapéutico se mejorará la evolución clínica de los pacientes pediátricos con este diagnóstico, disminuyendo la morbilidad.

Beneficios sociales:

De la mano, con una mejoría en el estado de salud de estos pacientes se obtendrá una sensación de bienestar social para las familias.

Beneficios económicos:

Al optimizar la evolución clínica de los pacientes con crisis febriles se disminuirán días de estancia intrahospitalaria, el consumo de insumos institucionales y reducción de los costos.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál es el algoritmo diagnóstico y terapéutico a seguir para el manejo de pacientes con el diagnóstico de crisis febriles?

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL

- Describir el algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes con crisis febriles.

OBJETIVOS PARTICULARES.

- Describir los factores de riesgo asociados a la recurrencia de las crisis febriles.
- Describir los factores de riesgo para definir tratamiento en crisis febriles.
- Describir las características de la población en cuanto a edad, género y registro de variables clínicas (temperatura, Glasgow, duración de las crisis, etc).
- Determinar los diagnóstico infectológicos de mayor prevalencia en los casos de crisis febriles.
- Describir los pasos iniciales a seguir en una crisis febril .
- Describir manejo hospitalario en una crisis febril.
- Describir estudios de laboratorio y gabinete que se requieren solicitar para el manejo de una crisis febril.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, abierto, observacional y transversal.

MATERIAL Y METODOS.

Se utilizaron los expedientes de los pacientes hospitalizados en el Hospital “Star Médica” Infantil Privado dentro de las fechas: Enero del 2010 a Febrero del 2015.

Para ello, se hizo la revisión de expedientes de los pacientes que estuvieron en el área de urgencias con el diagnóstico de crisis febril entre Enero del 2010 y Febrero del 2015. Se recabó la siguiente información: edad, género, infección asociada a la crisis febril, tipo de convulsión, tiempo de convulsión, número de convulsiones que se presentaron, temperatura cuantificada al momento de la convulsión, antecedentes heredofamiliares de crisis febriles, antecedentes personales de crisis febril, resultado de examen neurologico, realización de EEG, TAC de cráneo , Punción lumbar, RMN, tratamiento anticolvulsivante, tratamiento de urgencias al momento de crisis convulsiva e interconsulta con neurología pediátrica.

En base a los datos obtenidos de los expedientes se llenó una hoja de captura de las variables, que posteriormente fueron depositados en una hoja de cálculo en formato Excel para poderlo exportar al paquete estadístico SPSS.

UNIVERSO ESTUDIO

Pacientes que acudieron al área de urgencias pediátricas y hospitalización del Hospital Star Médica Infantil privado con el diagnóstico de crisis febriles entre los Enero del 2010 a Febrero del 2015 que cumplieran con los criterios de selección.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se realizó en base a un muestreo no probabilístico por conveniencia de casos consecutivos.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión:

- Pacientes pediátricos que acudieron al área de urgencias y hospitalización médica del Hospital Star Médica Infantil Privado dentro del periodo de 1 de Enero del 2010 al 30 de Febrero del año 2015 con diagnóstico de crisis febriles o con CIE-10 R560.
- Pacientes femeninos entre 3 meses a 10 años de edad.
- Pacientes masculinos entre 3 meses a 10 años de edad.
- Pacientes que reúnan la información de la hoja de recolección de datos.

Criterios de exclusión:

- Expedientes de pacientes incompletos.
- Expedientes de pacientes que no cuenten con el diagnóstico de crisis febriles.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

DEFINICION DE VARIABLES.

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DESCRIPCIÓN	ESCALA
Edad	Independiente	Edad del paciente	Cuantitativa continua
Género	Independiente	Sexo del paciente	Cualitativa nominal (dicotómica)
Temperatura	Independiente	Temperatura en grado centígrados del paciente	Cuantitativa continua
Infección asociada	Independiente	Infección que presentó el paciente a su llegada a urgencias	Cualitativa nominal (categórica)
Tipo de crisis convulsiva	Independiente	Tipo de crisis de acuerdo a la clasificación conocida en la literatura médica	Cualitativa nominal (categórica)
Duración de la crisis	Independiente	Tiempo en minutos que duró la crisis convulsiva	Cuantitativa continua
Crisis febril	Dependiente	Tipo de crisis febril (simple o compleja)	Cualitativa nominal (dicotómica)

DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS

Posterior a la revisión de los expedientes de los pacientes que cumplan con los criterios de selección, se registrarán las variables a analizar en hoja de recolección de datos por cada paciente y se depositará en una hoja de cálculo formato excel. Posteriormente se exportara al programa estadístico SPSS edición 20 para su análisis. Se realizó la búsqueda de artículos relacionados al tema del 2004 a la fecha en una base de datos electrónica.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

VALIDACIÓN DE DATOS

Se utilizó estadística descriptiva. Medidas de tendencia central y dispersión, rango, media, mediana, moda, proporciones y porcentajes.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tenencia central y dispersión, rango, media, mediana, moda, desviación estándar y porcentajes. Dentro de la estadística inferencial para el análisis de las variables cualitativas se utilizó la prueba de X^2 . Se consideró significativo un valor de $p < .05$

Previa revisión sistemática de la literatura, se registrará en hoja de recolección de datos a cada paciente y se analizará en el programa estadístico SPSS edición 23.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio se apegó a los principios éticos para investigaciones médicas en seres humanos establecidos por la Asamblea Médica Mundial en la declaración de Helsinki y ratificados en Río de Janeiro en 2014, así como al marco jurídico de la Ley General en Salud en materia de Investigación en el artículo 17, apartado I, que considera esta investigación como sin riesgo. Es una investigación sin riesgo debido a que se obtuvo información de los expedientes y no se realizó ningún procedimiento de riesgo para los pacientes. Por lo tanto, no se requirió de firma de carta de consentimiento informado.

El protocolo fue sometido y aprobado por el Comité de Investigación y Bioética del Hospital Starmedica Infantil Privado.

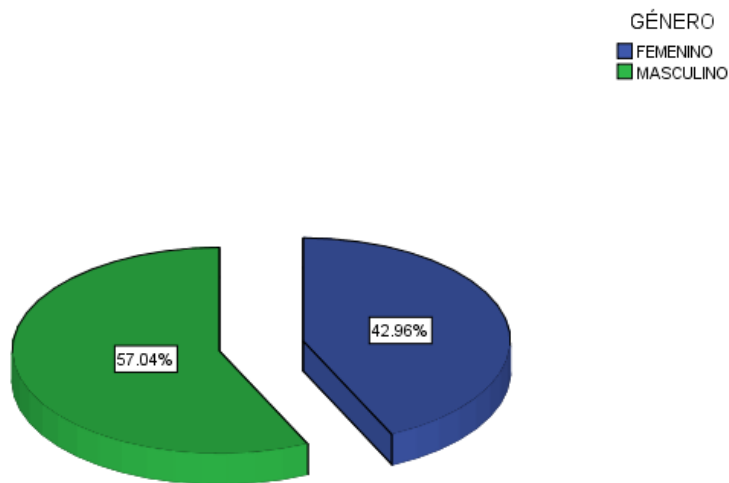
Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

RESULTADOS.

En nuestro estudio se recolectaron datos de 137 pacientes pediátricos que acudieron al servicio de urgencias por crisis febriles.

En la Figura 1 se muestra que la mayoría (57.04%) fueron del género masculino.

Figura 1: gráfica de pasteles en donde se aprecia la distribución de la población por género.



En la siguiente tabla se muestra el promedio de edad en la población que fue de 39.6 ± 24.9 meses, con una mediana de 2 años 0 meses, y una moda de 55 meses. La temperatura promedio con la que acudieron al servicio de urgencias fue de 38.9 ± 0.78 grados centígrados, con una moda de 38.9oC, mediana de 38.6oC. La duración de las crisis tuvo un promedio de 15.39 ± 40.4 minutos, mediana de 4 minutos. El promedio del número de crisis en 24 hrs fue de 2.01 ± 1.3 crisis, moda de 2. El Glasgow promedio de los pacientes fue de 14.6 ± 0.8 puntos, mediana de 14 puntos.

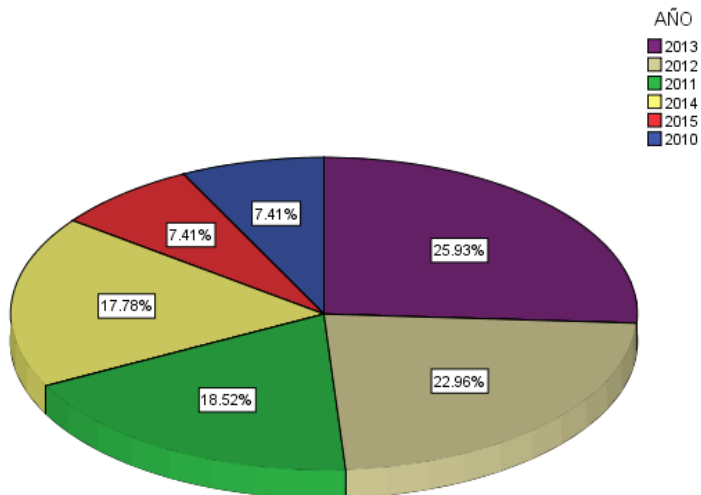
Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD_meses	135	5	145	39.67	24.983
TEMPERATURA	135	37.50	42.00	38.9281	.78898
DURACIÓN_min	133	.33	210.00	15.3942	40.40929
CRISIS_EN_24HRS	135	1	8	2.01	1.371
GLASGOW	135	12	15	14.61	.819
N válido (según lista)	133				

La Figura 2 muestra que el año del que más casos de crisis febriles se obtuvo fue del 2013 con el 25.9%, seguido del 2012 con el 22.9% y en tercer lugar el 2011 con el 18.5% de los casos.

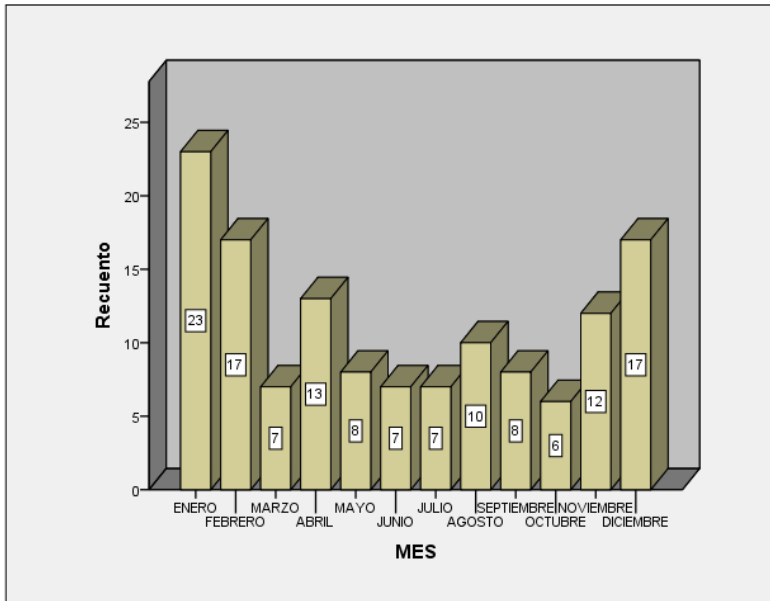
Figura 2: gráfica de pasteles en donde se muestra el % de casos de crisis febriles por año.



Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

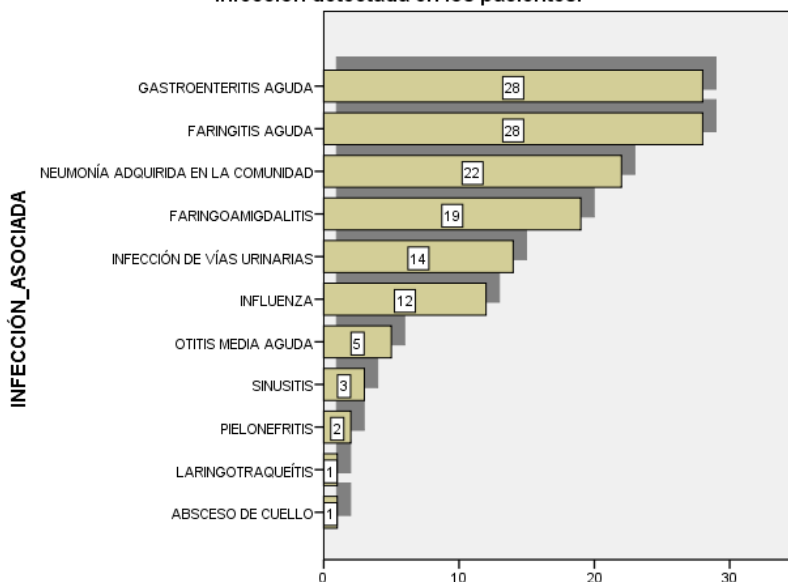
La Figura 3 muestra que los meses en los que se observaron el mayor número de casos fueron Enero con 23 casos, seguido por Febrero y Diciembre con 17 casos.

Figura 3: gráfica de barras en donde se muestra el número de casos de crisis febriles por mes.



La Figura 4 muestra los diagnósticos de mayor prevalencia detectados en los pacientes con crisis febril fueron la Gastroenteritis aguda y la faringitis aguda con 28 casos cada uno, seguido por la neumonía adquirida en la comunidad con 22 casos.

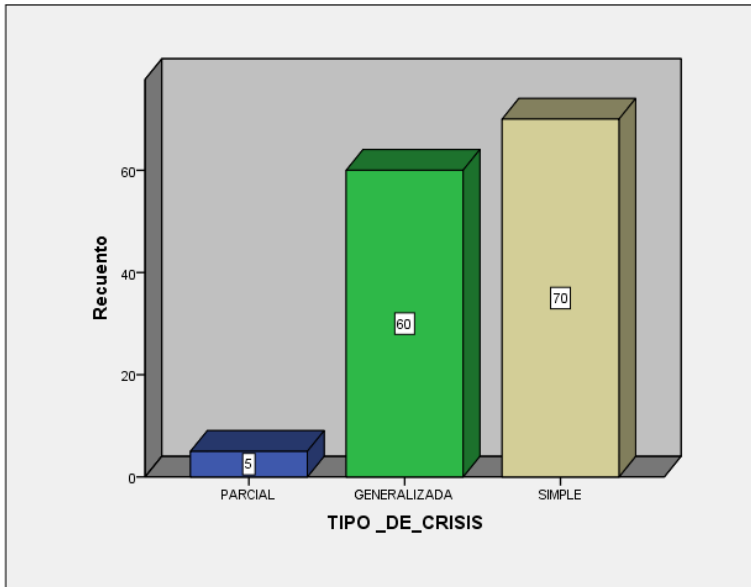
Figura 4: gráfica de barras que muestra el número de casos del tipo de infección detectada en los pacientes.



Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

La figura 5 indica que el tipo de crisis convulsiva más frecuente fue la simple con 70 casos (51%), seguido por la generalizada con 60 casos (43.7%) y parciales en 5 casos (3.6%).

Figura 5: gráfica de barras que muestra el número de casos del tipo de crisis convulsiva que presentaron los pacientes.



Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Del total de pacientes, el 19.2% tenían el antecedente familiar de crisis febriles y el 13.3% de los pacientes ya habían presentado una crisis febril previamente (Figuras 6 y 7).

Figura 6: gráfica de pasteles en donde se observa el % de los pacientes que tenían antecedente familiar de crisis febril.

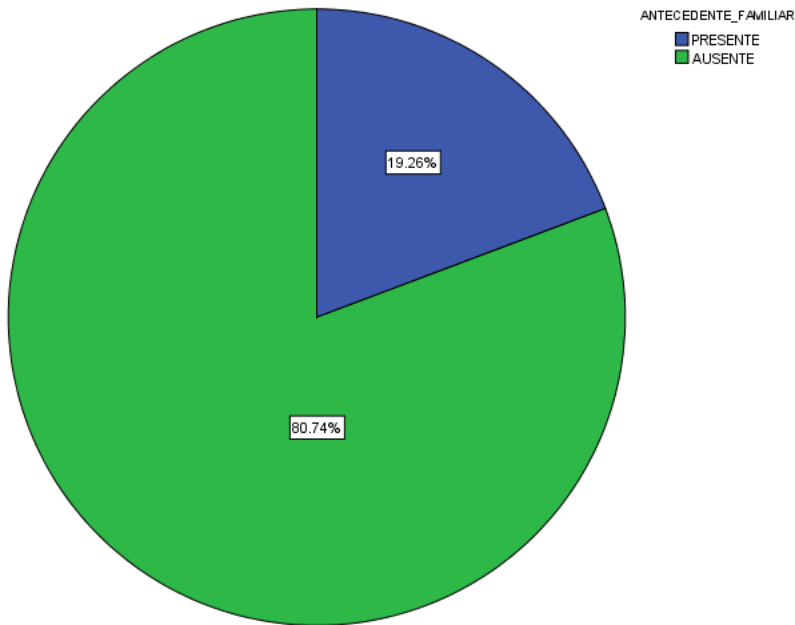
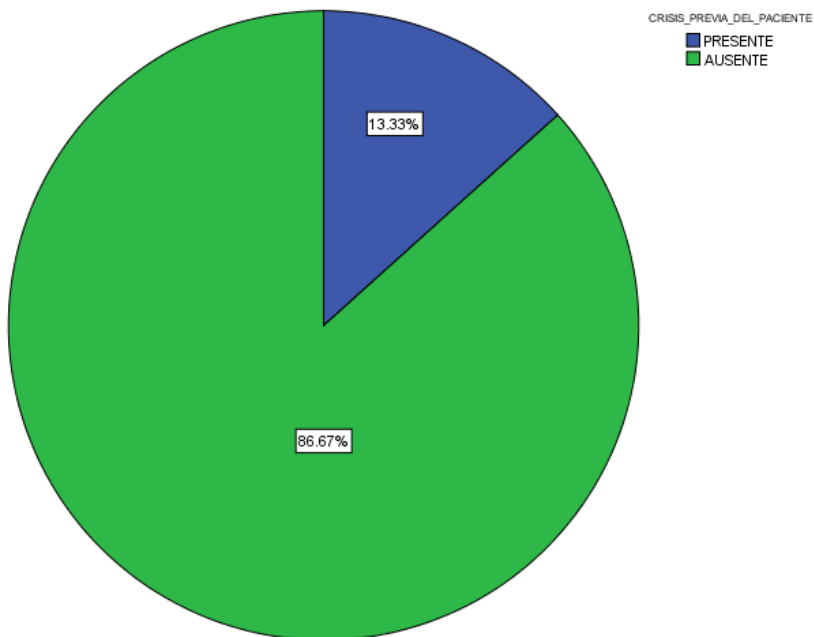


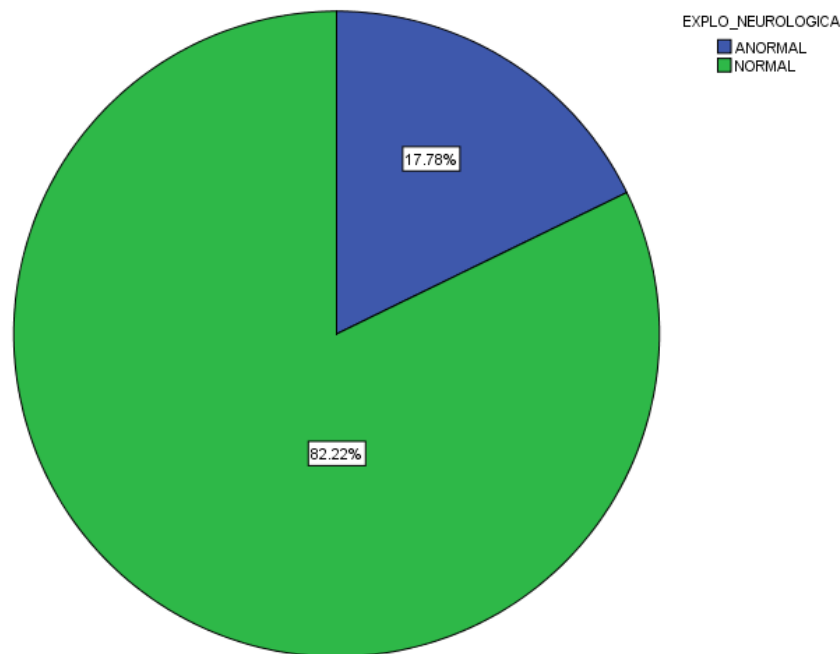
Figura 7: gráfica de pasteles que muestra el % de pacientes que ya habían presentado previamente una crisis febril.



Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

La Figura 8 se refiere a la exploración neurológica, la cual se encontró anormal en el 17.7% de los pacientes.

Figura 8: Gráfica de pasteles que muestra el % de pacientes en los que la exploración fue anormal.



En la siguiente tabla se observa el tiempo que transcurrió entre la aparición de la fiebre y la presencia de crisis convulsivas, en donde el promedio fue de 3.4 ± 6.4 hrs. Llama la atención que dicho intervalo de tiempo es muy variable ya que va desde las 0.2 hrs hasta las 22 hrs. Con una moda de 1 hora, y una mediana de 3 horas 48 minutos.

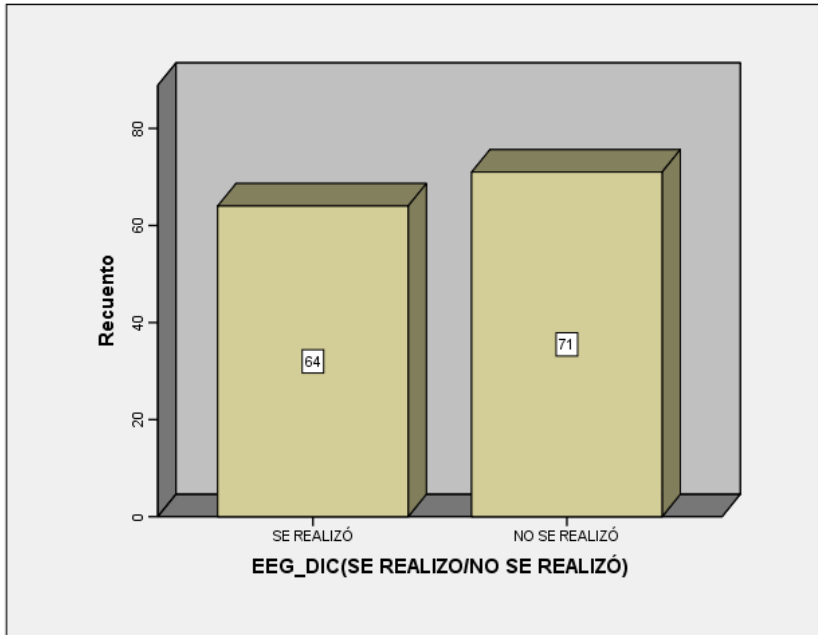
Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
TIEMPO_ENTRE_LA_FIEBRE_Y_EL_INICIO_DE_LA_CRISIS_hrs	48	.20	22.00	3.4804	6.44096
N válido (según lista)	48				

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

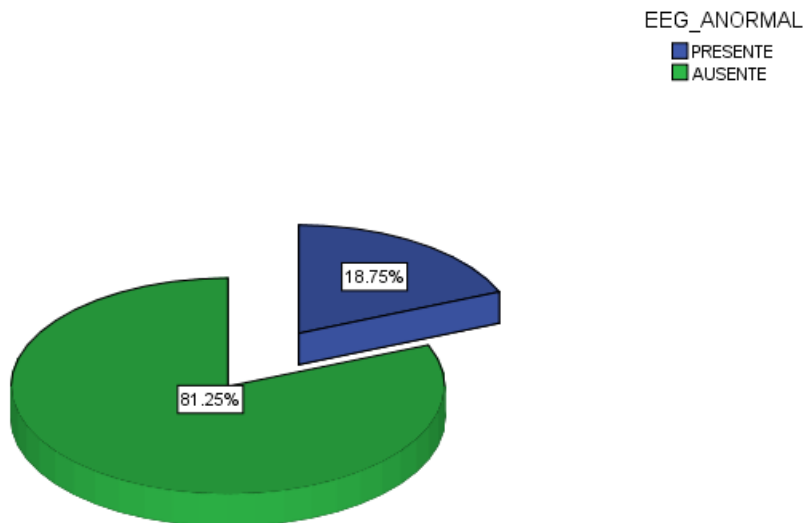
Del total de la población el EEG se les realizó a 64 pacientes (46.71%) (Figura 9).

Figura 9: gráfica de barras que muestra el No. de casos en los que se realizó el electroencefalograma (EEG).



Dentro de los pacientes a quienes se les realizó el EEG, éste se encontró anormal en el 18.7% de los casos (Figura 10).

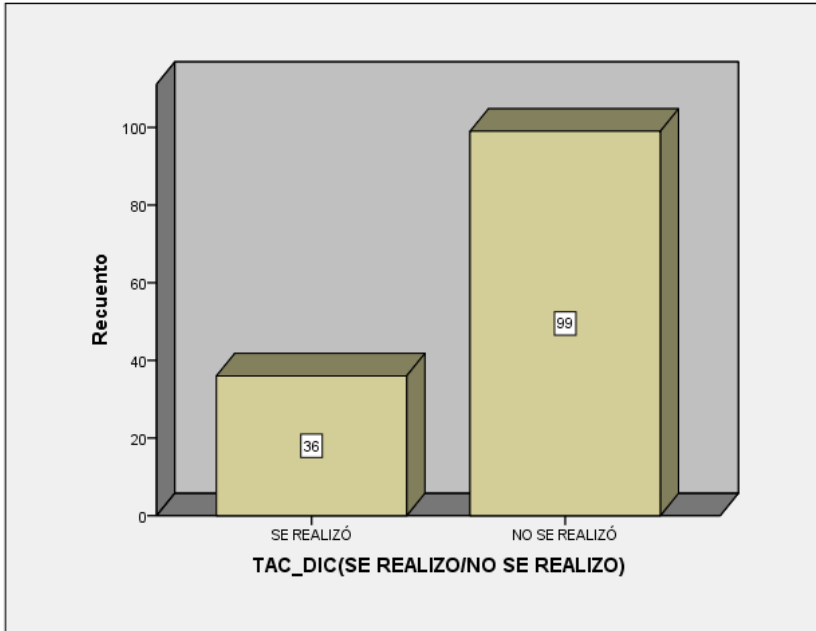
Figura 10: gráfico de pasteles que muestra el % de casos en los que el EEG resultó anormal.



Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

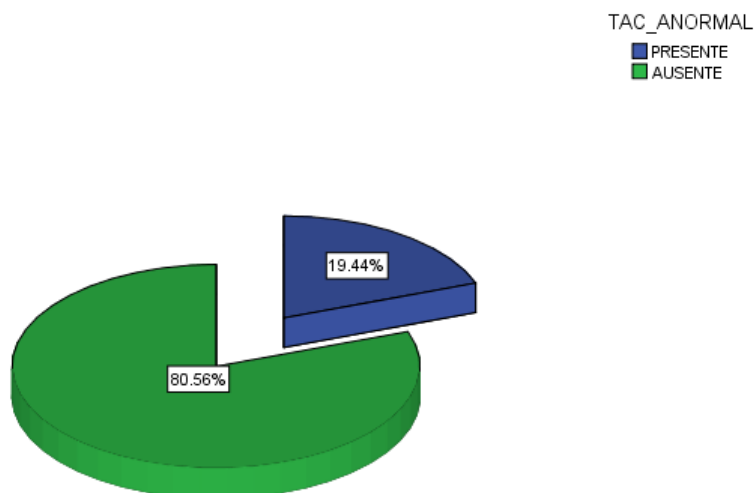
La figura 11 indica que del total de la población la TAC de simple de cráneo se les realizó a 36 pacientes (26.2%).

Figura 11: gráfica de barras que muestra el No. de casos a los que se les realizó la TAC.



Dentro de los pacientes a quienes se les realizó la TAC de cráneo simple, ésta se encontró anormal en el 19.4% de los casos (Figura 12).

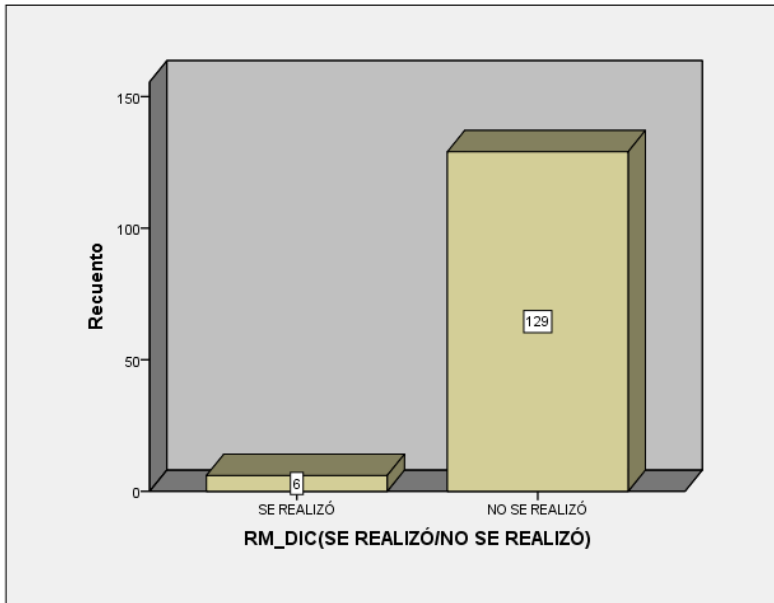
Figura 12: gráfica de pasteles en donde se observa el % de casos en los que la TAC se reportó anormal.



Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

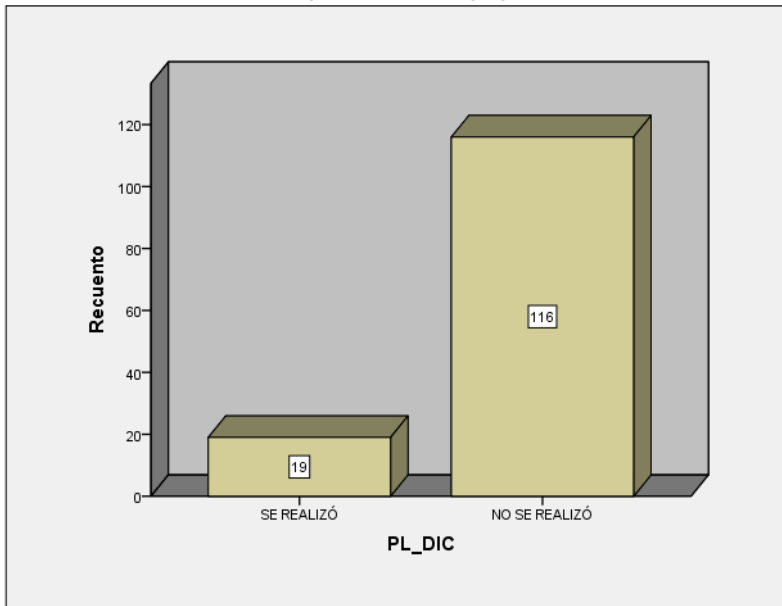
Del total de la población la RMN se les realizó a 6 pacientes (4.3%) (Figura 13) y en ninguno de los casos se reportó una RMN anormal.

Figura 13: gráfica de barras que muestra el No. de casos en los que se realizó resonancia magnética (RM).



Del total de la población la punción lumbar se les realizó a 19 pacientes (Figura 14). En ninguno de los casos de reportó una punción lumbar anormal.

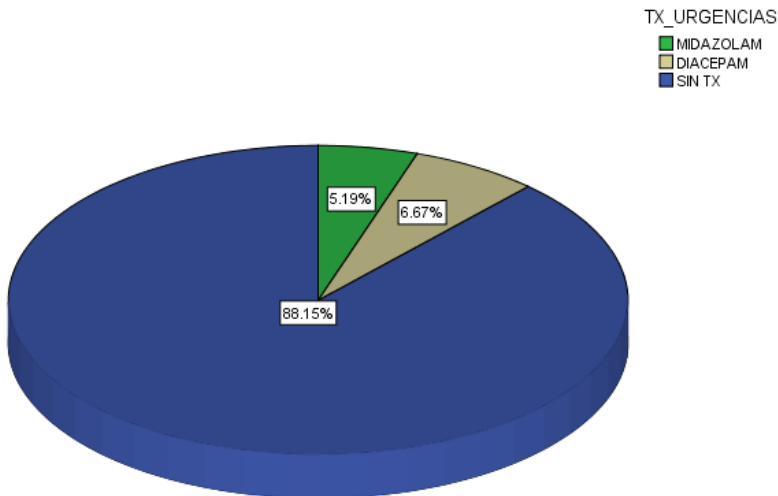
Figura 14: gráfica de barras que muestra el No. de casos en los que se realizó la punción lumbar (PL).



Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

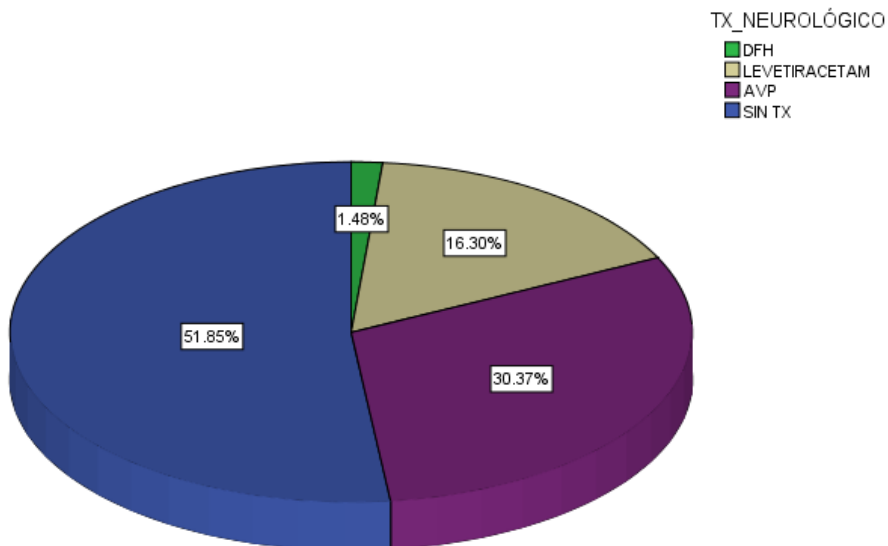
La figura 16 muestra que dentro del servicio de urgencias, se les aplicó diacepam al 6.6% de los pacientes, midazolam al 5.1% y el 88.1% restante, no fue necesario administrar tratamiento.

Figura 15: gráfica de pasteles que muestra el % del tipo de Tx que recibieron los pacientes en el servicio de urgencias.



La figura 16 indica que dentro del tratamiento anticonvulsivo, se les administró DFH al 1.4% de los pacientes, levetiracetam al 16.3%, AVP al 30.3% y el restante 51.8% no llevo tratamiento.

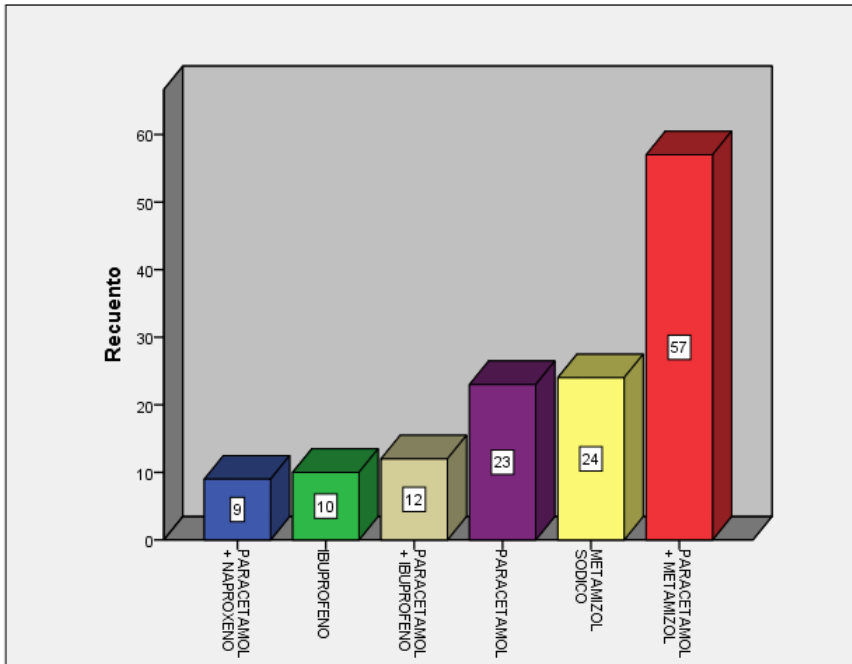
Figura 16: gráfica de pasteles que muestra el % del tipo de Tx anticonvulsivo que recibieron los pacientes.



Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

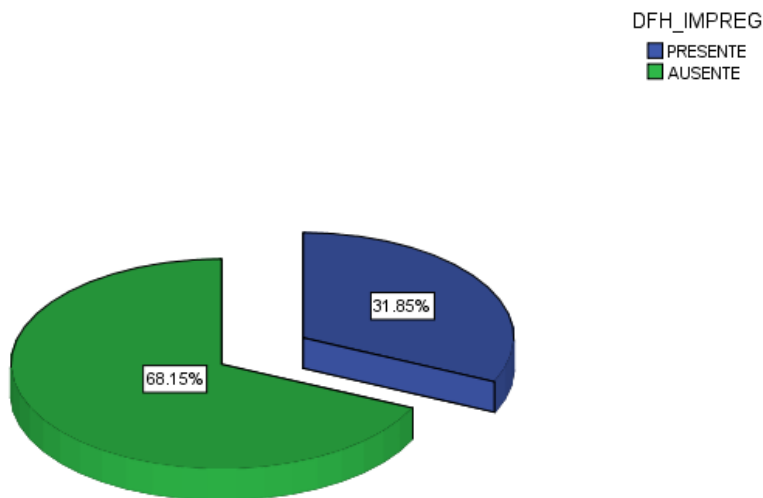
Dentro del Tratamiento antipirético utilizado el más frecuente fue la combinación de paracetamol con metamizol en 57 casos, seguido por metamizol solo en 24 casos y en 3er lugar por paracetamol solo en 23 casos (Figura 17).

Figura 17: gráfica de barras que muestra el tipo de Tx antipirético que recibieron los pacientes.



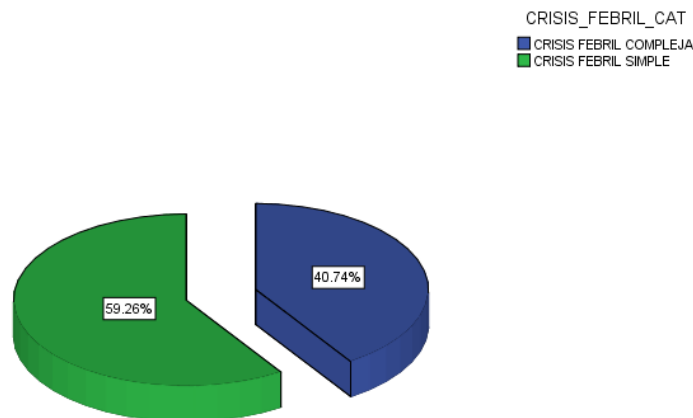
El 31.8% de los pacientes recibieron impregnación con DFH (Figura 17).

Figura 17: gráfica de pasteles en donde se observa el % de pacientes que recibieron impregnación con DFH.



Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

La figura 18 indica, que del total de las crisis febriles, la mayoría (59.2%) fueron del tipo simple.



Se encontró una asociación significativa entre la presencia de crisis previa del paciente y la presencia de crisis febril compleja con un valor de $X^2=24.81$ y un valor de $p<.0001$

Tabla de contingencia

Recuento		CRISIS_FEBRIL_CAT		Total
		CRISIS FEBRIL COMPLEJA	CRISIS FEBRIL SIMPLE	
CRISIS_PREVIA_DEL_PACIENTE	PRESENTE	17	1	18
	AUSENTE	38	79	117
Total		55	80	135

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24.811 ^a	1	.000		
Corrección por continuidad ^b	22.311	1	.000		
Razón de verosimilitudes	27.250	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	24.627	1	.000		
N de casos válidos	135				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7.33.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Se encontró un valor de OR (Razón de momios) = 35.3, con un intervalo de confianza (IC) al 95% de 4.53 a 275.5, lo cual indica que la presencia de crisis previa es factor de riesgo para desarrollo de crisis febril compleja.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CRISIS_PREVIA_DEL_PACIENTE (PRESENTE / AUSENTE)	→ 35.342	4.534	275.515
Para la cohorte CRISIS_FEBRIL_CAT = CRISIS FEBRIL COMPLEJA	2.908	2.188	3.864
Para la cohorte CRISIS_FEBRIL_CAT = CRISIS FEBRIL SIMPLE	.082	.012	.555
N de casos válidos	135		

Se encontró una asociación no significativa entre la presencia de TAC anormal y la presencia de crisis febril compleja con un valor de $X^2=3.34$ y un valor de $p=.068$

Tabla de contingencia

Recuento

		CRISIS FEBRIL CAT		Total
		CRISIS FEBRIL COMPLEJA	CRISIS FEBRIL SIMPLE	
TAC_ANORMAL	PRESENTE	7	0	7
	AUSENTE	19	10	29
Total		26	10	36

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.342 ^a	1	.068		
Corrección por continuidad ^b	1.844	1	.174		
Razón de verosimilitudes	5.178	1	.023		
Estadístico exacto de Fisher				.155	.079
Asociación lineal por lineal	3.249	1	.071		
N de casos válidos	36				

a. 1 casillas (25.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.94.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Se encontró un valor de OR=1.52, con un intervalo de confianza (IC) al 95% de 1.17 a 1.98, lo cual indica que la presencia de una TAC anormal es factor de riesgo para desarrollo de crisis febril compleja.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Para la cohorte CRISIS_FEBRIL_CAT = CRISIS FEBRIL COMPLEJA	1.526	1.172	1.988
N de casos válidos	36		

Se encontró una asociación no significativa entre la presencia de EEG anormal y la presencia de crisis febril compleja con un valor de $X^2=3.22$ y un valor de $p=.072$

Tabla de contingencia

Recuento

		CRISIS_FEBRIL_CAT		Total
		CRISIS FEBRIL COMPLEJA	CRISIS FEBRIL SIMPLE	
EEG_ANORMAL	PRESENTE	11	1	12
	AUSENTE	34	18	52
Total		45	19	64

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.226 ^a	1	.072		
Corrección por continuidad ^b	2.090	1	.148		
Razón de verosimilitudes	3.881	1	.049		
Estadístico exacto de Fisher				.090	.067
Asociación lineal por lineal	3.176	1	.075		
N de casos válidos	64				

a. 1 casillas (25.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3.56.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Se encontró un valor de OR=5.82, con intervalo de confianza (IC) al 95% de 0.69 a 48.77, indicando que la presencia de un EEG anormal es factor de riesgo para crisis febril compleja pero de manera no significativa.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para EEG_ANORMAL (PRESENTE / AUSENTE)	5.824	.695	48.777
Para la cohorte CRISIS_FEBRIL_CAT = CRISIS FEBRIL COMPLEJA	1.402	1.080	1.820
Para la cohorte CRISIS_FEBRIL_CAT = CRISIS FEBRIL SIMPLE	.241	.036	1.631
N de casos válidos	64		

Se encontró una asociación no significativa entre el género y la presencia de crisis febril compleja con un valor de $X^2=0.050$ y un valor de $p=.824$

Tabla de contingencia

Recuento

		CRISIS FEBRIL CAT		Total
		CRISIS FEBRIL COMPLEJA	CRISIS FEBRIL SIMPLE	
GÉNERO	FEMENINO	23	35	58
	MASCULINO	32	45	77
Total		55	80	135

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.050 ^a	1	.824		
Corrección por continuidad ^b	.002	1	.963		
Razón de verosimilitudes	.050	1	.824		
Estadístico exacto de Fisher				.861	.482
Asociación lineal por lineal	.049	1	.824		
N de casos válidos	135				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 23.63.

c. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Se encontró una asociación no significativa entre el antecedente familiar de crisis febriles y la presencia de crisis febril compleja con un valor de $X^2=1.144$ y un valor de $p=.285$

Tabla de contingencia

Recuento		CRISIS FEBRIL CAT		Total
		CRISIS FEBRIL COMPLEJA	CRISIS FEBRIL SIMPLE	
ANTECEDENTE_FAMILIAR	PRESENTE	13	13	26
	AUSENTE	42	67	109
Total		55	80	135

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.144 ^a	1	.285		
Corrección por continuidad ^b	.718	1	.397		
Razón de verosimilitudes	1.129	1	.288		
Estadístico exacto de Fisher				.375	.198
Asociación lineal por lineal	1.135	1	.287		
N de casos válidos	135				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 10.59.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Se encontró un valor de OR=1.59, con intervalo de confianza (IC) al 95% de 0.67 a 3.77, indicando que la presencia del antecedente familiar es factor de riesgo para crisis febril compleja pero de manera no significativa.

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para ANTECEDENTE_FAMILIAR (PRESENTE / AUSENTE)	1.595	.675	3.770
Para la cohorte CRISIS_FEBRIL_CAT = CRISIS FEBRIL COMPLEJA	1.298	.826	2.038
Para la cohorte CRISIS_FEBRIL_CAT = CRISIS FEBRIL SIMPLE	.813	.539	1.228
N de casos válidos	135		

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Se encontró una asociación no significativa entre el tipo de infección detectada y la presencia de crisis febril compleja con un valor de $X^2=12.97$ y un valor de $p=.225$

Tabla de contingencia

Recuento		CRISIS_FEBRIL_CAT		Total
		CRISIS FEBRIL COMPLEJA	CRISIS FEBRIL SIMPLE	
INFECCIÓN_ASOCIADA	ABSCESO DE CUELLO	0	1	1
	LARINGOTRAQUEÍTIS	1	0	1
	PIELONEFRITIS	1	1	2
	SINUSITIS	1	2	3
	OTITIS MEDIA AGUDA	2	3	5
	INFLUENZA	4	8	12
	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	7	7	14
	FARINGOAMIGDALITIS	7	12	19
	NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD	6	16	22
	FARINGITIS AGUDA	8	20	28
	GASTROENTERITIS AGUDA	18	10	28
	Total	55	80	135

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12.972 ^a	10	.225
Razón de verosimilitudes	13.695	10	.187
Asociación lineal por lineal	.628	1	.428
N de casos válidos	135		

a. 11 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .41.

CONCLUSIONES.

- La etiología infecciosa de mayor prevalencia desencadenante de la fiebre en nuestra población fue la gastroenteritis aguda y la faringitis aguda, seguido por la neumonía adquirida en la comunidad.
- El tipo de convulsiones más frecuente fueron las simples en un 51% de los casos revisados, seguidos por la generalizadas en un 43.2% y al final las parciales con un 3.6%.
- Se observa que desde que inicia la fiebre al inicio de la primera crisis febril tiene un promedio fue de 3.4 ± 6.4 hrs. Solo se observa este cuestionamiento en un 35% de los expedientes revisados, dejando un 65% de la muestra sin este dato.
- Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de crisis febril previa del paciente y el desarrollo de crisis febril compleja con un valor de $p < .0001$
- La presencia de crisis previa es un factor de riesgo para desarrollo de crisis febril compleja, con valor de $OR = 35.3$ (95% IC 4.53 , 275.5).
- Se encontró una tendencia no estadísticamente significativa entre la presencia de TAC anormal y la presencia de crisis febril compleja con un valor de $p = .068$
- La presencia de una TAC anormal es factor de riesgo para desarrollo de crisis febril compleja, $OR = 1.52$ (95% IC 1.17 , 1.98).

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

- Se encontró una tendencia no estadísticamente significativa entre la presencia de EEG anormal y la presencia de crisis febril compleja con un valor de $p=.072$
- La presencia de un EEG anormal no es factor de riesgo para crisis febril compleja, $OR=5.82$ (95% IC 0.69 , 48.77).
- No hay asociación estadísticamente significativa entre el género y la presencia de crisis febril compleja con un valor $p=.824$
- No hay asociación estadísticamente significativa entre el antecedente familiar y la presencia de crisis febril compleja con un valor de $p=.285$
- No hay asociación estadísticamente significativa entre el tipo de infección detectada y la presencia de crisis febril compleja con un valor de $p=.225$
- No se presento en este estudio ningún paciente con daño neurológico previo.

DISCUSIÓN

Al igual que lo reportado por Oluwabusi¹ y Koyama² nosotros encontramos que en nuestra población la mayoría de las crisis fueron del tipo simples con un 59.2%.

Aproximadamente el 25 al 40% de los niños con crisis febriles tienen un historial familiar de crisis febril, en nuestro estudio se demostró que el 80.7% de los pacientes tenían un familiar que presentó una crisis febril.

Es de suma importancia conocer el tiempo que se presenta una crisis febril posterior al inicio de la fiebre, ya que actualmente conocemos que el 21% de las crisis febriles ocurren en la primera hora del proceso febril, el 57% desde la primera a las 24 horas y el 22% después de las 24 horas del pico febril. Y según los resultados de nuestro estudio el 45% de las crisis febriles ocurrieron dentro de la primera hora a las 24 horas, el 33% se detectaron dentro de la primera hora y el 20% después de las primeras 24 horas de iniciar la fiebre, que representa un resultado similar a la literatura revisada. Sin embargo es importante mencionar que solo un 35% de los expedientes revisados tenían presente este dato, por lo que es importante solicitar a los médicos que reciben de primera instancia al paciente con una crisis febril investiguen esta variable para un estudio adecuado de esta prevalencia en los pacientes.

A la luz de nuestros resultados, pareciera ser que el hecho de haber presentado una crisis previa favorece que en la recurrencia de las crisis éstas serán del tipo complejas, como se ha descrito en la literatura.

Similares resultados se encontraron con la TAC y EEG anormales, las cuales se asociaron con la presencia de crisis febril compleja sin alcanzar significancia estadística, lo cual sugiere que al aumentar el tamaño de la muestra se podría obtener significancia estadística.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

Con nuestros resultados y con los factores de riesgo identificados en ellos, se deben diseñar estrategias diagnóstico terapéuticas para mejorar la evolución clínica de los niños con crisis febriles, haciendo énfasis en aquellos pacientes con crisis febriles previas, TAC de cráneo anormal o EEG anormales.

Recordando que la literatura no recomienda ninguno de estos estudios de gabinete como estudios de rutina al diagnosticar una crisis febril simple o compleja, así como tampoco tratamientos profilácticos ya que no se encuentra una evidencia para el uso de estos.

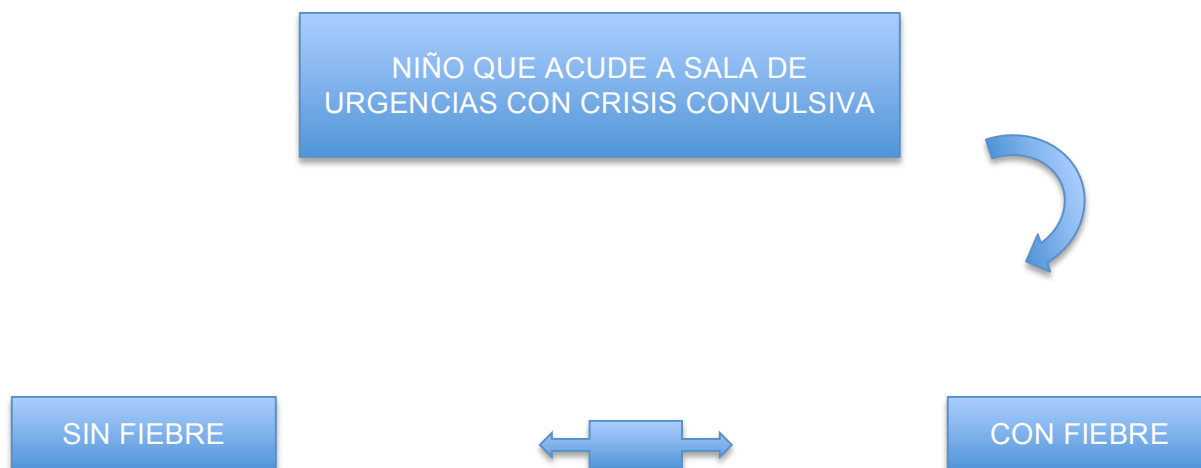
Dentro de las debilidades de nuestro estudio se encuentra el hecho de que se realizó solo en una unidad hospitalaria y que nuestro diseño fue retrospectivo, lo cual, nos impide tener un control sobre las variables independientes y sobre posibles variables confusorias.

A manera de perspectiva se diseñarán nuevos estudios con diseño metodológico diferente, prospectivos e idealmente multicéntricos con el objetivo de determinar con mayor precisión los factores de riesgo asociados al desarrollo de crisis febriles de repetición o a una evolución a epilepsia de lóbulo temporal, aumentando también el número de variables a medir.

A continuación se presenta el algoritmo diagnóstico y terapéutico que se realiza como objetivo de esta tesis para usarse en el Hospital Star Médica Infantil Privado en el momento en que se presente un paciente con una crisis febril.

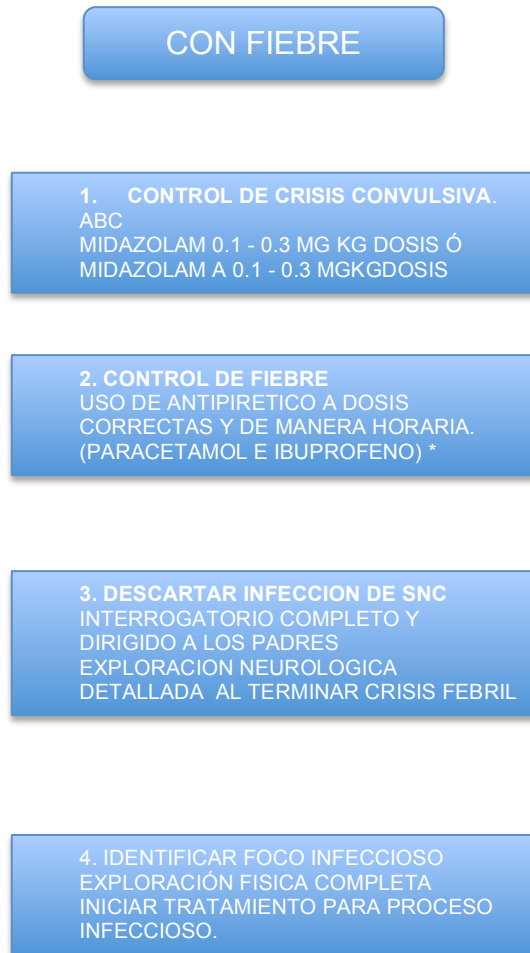
Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

ALGORITMO DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICO EN PACIENTES CON CRISI FEBRILES EN EL HOSPITAL STAR MEDICA INFANTIL PRIVADO.



Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

ALGORITMO DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICO EN PACIENTES CON CRISI FEBRILES EN EL HOSPITAL STAR MEDICA INFANTIL PRIVADO.



- * Se recomienda utilizar paracetamol o ibuprofeno, según la literatura consultada.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

ALGORITMO DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICO EN PACIENTES CON CRISI FEBRILES EN EL HOSPITAL STAR MEDICA INFANTIL PRIVADO.

+EN CASO DE SER LA PRIMERA CRISIS FEBRIL, OBSERVAR AL PACIENTE DE 8 A 12 HRS.
+PEGUNTAR A FAMILIARES EL TIEMPO DE APARICIÓN DE LA CRISIS FEBRIL, POSTERIOR AL INICIO DE FIEBRE.

+EN CASO DE SER UNA SEGUNDA CRISIS VALORAR EGRESO EN CUANTO SE ENCUENTRE NEUROLOGICAMENTE INTEGRO.

5. INVESTIGACIONES POSTERIORES
+EVOLUCIÓN NEUROLOGICA DESFAVORABLE
+DATOS DE FOCALIZACIÓN.
+ESTATUS EPILEPTICO

+CLASIFICAR TIPO DE CRISIS:
SIMPLE O COMPLEJA.
+REALIZAR EEG (>48-72 HRS POST DE EVENTO CONVULSIVO).*
+VALORAR TAC O IRM CRANEO
+IC NEUROLOGIA
+PL (SI NO PRESENTA DATOS DE INFECCION DE SNC. NO REALIZAR)

6. ASESORAMIENTO DE LOS PADRES

- * Se recomienda realizar el EEG 7 días posteriores a la última crisis convulsiva. Espera mínima de 48 a 72 horas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. **Update on the management of simple febrile seizures: emphasis on minimal intervention.** Titilayo Oluwabusi, et al. *Curr Opin Pediatr* 2012, 24:259-265.
2. **Novel Etiological Therapeutic Strategies for Neurodiseases: Mechanism and Consequences of Febrile Seizures: Lessons From Animal Models.** Ryuta Koyama, et al. *J Pharmacol Sci* 113, 14-22 (2010).
3. **Evaluation and Management of Pediatric Febrile Seizures in the Emergency Department.** Louis C Hampers, et al. *Emerg Med Clin N Am* 29 (2011) 83-93.
4. **Epileptogenesis after prolonged febrile seizures: Mechanisms, biomarkers and therapeutic opportunitie.** Shawn McClelland, et al. *Neuroscience Letters* 497 (2011) 155–162
5. **Febrile Seizures: Characterization of Double- Stranded RNA-Induced Gene Expression.** Kazuya Sasaki, MD, et al. *Pediatr Neurol* 2009;41:114-118.
6. **Commission on Epidemiology and Prognosis, International League Against Epilepsy. Guidelines for epidemiologic studies on epilepsy. Epilepsia.** 1993;34:592–6
7. **Recurrencia de crisis febriles en una población chilena** María Ester Pizarro, et al. *Rev Chil Pediatr* 2008; 79 (5): 488-494
8. **Seizures rate in pediatric outpatients at a general hospital in México City.** Dulce Milagros Razo et al. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* vol.65 no.3 México may./jun. 2008.
9. **Nasal/buccal midazolam use in the community.** Wilson MT, Macleod S, O'Regan ME. *Arch Dis Child.* 2004;89:50–5.
10. **Prophylactic drug management for febrile seizures in children (Review).** John Wiley. Sons, Ltd. 2012 The Cochrane Collaboration.
11. **Yield of emergent neuroimaging among children presenting with a first**

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

- complex febrile seizure. *Pediatr Emerg Care.*** Kimia AA, Ben- Joseph E, Prabhu S, Rudloe T, Capraro A, Sarco D, et al. *Pediatr Emerg Care.* 2012;28: 316–21.
12. **The risk of seizures after receipt of whole-cell pertussis or measles, mumps, and rubella vaccine.** Barlow WE, Davis RL, Glasser JW, Rhodes PH, Thompson RS, Mullooly JP, et al; Centers for Disease Control and Prevention Vaccine Safety Datalink Working Group. *N Engl J Med.* 2001;345:656–61.
13. **Evidence based paediatrics: evidence based management of seizures associated with fever.** Offringa M, Moyer VA. *BMJ.* 2001;323:1111– 4.
14. **Neurodiagnostic evaluation of the child with a simple febrile seizure.** Subcommittee on Febrile Seizures; American Academy of Pediatrics. *Pediatrics.* 2011;127:389–94.
15. **Recent Advances in Febrile Seizures.** Rekha Mittal. *Indian J Pediatr* (September 2014) 81(9):909–916
16. **Febrile seizures: an update.** Waruiru C, Appleton R.. *Arch Dis Child.* 2004;89:751–6.
17. **Complex Febrile Seizures : A Practical Guide to Evaluation and Treatment** Anup D. Patel and Jorge Vidaurre *J Child Neurol* 2013 28: 759
18. **Phenomenology of prolonged febrile seizures.** S. Shinnar MD, PhD. Et al. *Neurology* 71 July 15, 2008
19. **Methods of Investigation and Management of Infections Causing Febrile Seizures** John J. Millichap, et al. *PEDIATRIC NEUROLOGY* Vol. 39 No. 6. 2008.
20. **Clinical and EEG risk factors for subsequent epilepsy in patients with complex febrile seizures.** Hunmin Kim, et al. *Epilepsy Research* (2013) **105**, 158—16

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

ANEXOS.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes con crisis febriles del Hospital Star Médica Infantil Privado en el periodo 2010-2015.



Mes	Año	Edad	Sexo	Infeccion asociada	Temperatura oC	Tipo de crisis convulsivas	Aparición de crisis posterior a inicio de fiebre.	Duración de crisis	Total de crisis convulsivas en 24 horas

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes con crisis febriles del Hospital Star Médica Infantil Privado en el periodo 2010-2015.



Antecedentes enurologicos de crisis febriles en familiares	Antecedentes de crisis febriles en el paciente	Escala Glasgow	Examen neurológico.		EEG		TAC		RM		Punción lumbar	
			Normal	Anormal	Normal	Anormal	Normal	Anormal	Normal	Anormal	Normal	Anormal

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes pediátricos en el Hospital Star Médica Infantil Privado con crisis febriles en el periodo 2010-2015.

“HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

Descripción del algoritmo diagnóstico y terapéutico en pacientes con crisis febriles del Hospital Star Médica Infantil Privado en el periodo 2010-2015.



Tratamiento que recibe en urgencias	Tratamiento neurologico	Tratamiento usado para la fiebre	Impregnación con anticonvulsivante	InfeInterconsulta con neurología	Diagnósticos finales