BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE DE PUEBLA

""PREVALENCIA DE CRISIS CONVULSIVAS FEBRILES EN PACIENTES DE 6 MES A 5 AÑOS EN UN PERIODO DE 2 AÑOS EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA

PRESENTA

DRA. BEATRIZ CAROLINA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

ASESOR

DRA. M. SAGRARIO ARREDONDO SIERRA

AUTORIZACION DE TESIS

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Zona Norte de Puebla "Bicentenario de la Independencia" bajo la dirección de la Dra. M. Sagrario Arredondo Sierra con el título "Prevalencia de crisis convulsivas febriles en pacientes de 6 mes a 5 años en un periodo de 2 años en un hospital de segundo nivel" de la Dra. Beatriz Carolina Hernández Hernández, hago constar que he revisado el contenido científico y la estructura metodológica por lo que autorizamos su impresión.

ATENTAMENTE

_____

Dra. M. Sagrario Arredondo Sierra

Reumatóloga Pediatra

Pediatra adscrito a HGZN

Asesor experto

_____

Dr. Vicente Paul Torres Pérez

Jefe de Enseñanza e Investigación Hospital General Zona Norte de Puebla

_____

Dra. Araceli Martínez

Coordinadora de Posgrado Hospital General Zona Norte de Puebla

DEDICATORIA

A mi familia por ser el pilar fundamental de todo lo que soy, por su apoyo incondicional a lo largo del tiempo, todo esto no hubiera sido posible sin ustedes.

A mi madre, mi baluarte, por su entrega y por siempre tener un oído atento y palabras francas para mí.

A mi padre que me enseño a valorar el resultado del trabajo y esfuerzo, por sus palabras de aliento y su inspirador ejemplo.

A Gabriela y Pilar, mis hermanas, gracias a quienes adquirí el don de la paciencia y la reflexión, por compartir alegrías y tropiezos, mis cómplices eternas.

A Venancio, por su confianza inquebrantable, por acompañarme en este viaje y por siempre alentarme a alcanzar la mejor versión de mí.

A mis compañeros y amigos de residencia, por el apoyo mutuo, las metas alcanzadas, los retos superados; por las enseñanzas y experiencias compartidas.

A mis maestros: Al Dr. Jorge Muñoz por confiar en mí desde el primer momento, por orientarme día a día en el año más difícil, a la Dra. Sagrario Arredondo quien me inspiro a ser pediatra desde mi internado rotatorio de pregrado y a la Dra. Elisa Otamendi por cobijar a toda una generación, por ser poco menos que una madre para nosotros, por siempre defender nuestro derecho a aprender, por su motivación y cariño, y a todo el equipo de pediatras que formaron parte importante de mi formación.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1 PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN

1.1 Introducción ……..7
1.2 Pregunta de la investigación ……..9
1.3 Objetivo general……10
1.4 Objetivos específicos……...11
1.5 Justificación……12
1.6 Alcances y limitaciones……13

CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

2.1 Antecedentes generales……14

2.2 Antecedentes específicos…… 15

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y Diseño de la investigación……...20
3.2 Hipótesis……...21
3.3 Selección de la muestra ……22
3.4 Recolección de datos y análisis de datos……..24
3.5 resultados y discusión ..…….....25

CAPÍTULO 4 CONCLUSIONES

4.1 Relativas al objetivo general …….. 29
4.2 Recomendaciones…….30

REFERENCIAS ..…….....31

RESUMEN

Introducción: Convulsiones febriles ocurren entre los niños, de 6 meses a 5 años sin infección del sistema nervioso central o cualquier desequilibrio metabólico.

Objetivo: Determinar la prevalencia de crisis convulsivas febriles de 6 meses a 5 años, características socio demográficas y bioquímicas de la población de estudio.

Material y Métodos: Retrospectivo, la información se obtuvo de los expedientes clínicos en periodo de 2014 a 2016 en el HGZN. Las comparaciones de las variables dicotómicas se realizaron mediante la prueba chi-cuadrada de Pearson, mientras que la prueba de U de Mann Whitney fue utilizada para la comparación de medianas. Todos los análisis se analizaron en paquete estadístico Stata.

Resultados: De los 85 pacientes con crisis convulsivas, 33 (38.82%) tuvieron fiebre y 52 (61.18%) no cursaron con dicho signo. Al desglosar por grupos de edad hubo 10 (30.30%) pacientes con crisis convulsivas febriles de 11 meses o menos y 23 (69.70%) pacientes con 12 meses o más respectivamente, (p=0.736). En pacientes con crisis convulsivas con y sin fiebre la mediana de glucosa fue de 94 (percentiles 25-75, 81-105) vs. 95 (percentiles 25-75, 84-106) mg/dl respectivamente, (p=0.992). Dentro del grupo de pacientes con presencia de fiebre 84.85% tuvieron glucosa normal (p=0.620). El porcentaje con valores de calcio normal fue del 100% (p<0.279). En ambos grupos de pacientes, con y sin fiebre, valores de sodio el 60% de los pacientes dentro de cada grupo presentó valores normales de sodio, (p=0.918).

Conclusiones: No es necesario estudios de neuroimagen y pruebas bioquímicas en el abordaje de crisis convulsivas simples febriles.

Palabras clave: convulsiones, prevalencia, Puebla México, estudios diagnósticos

ABSTRACT

Introduction: Febrile convulsions occur among children, from 6 months to 5 years without infection of the central nervous system or any metabolic imbalance.

Objective: To determine the prevalence of febrile seizures from 6 months to 5 years, sociodemographic and biochemical characteristics of the study population.

Material and Methods: Retrospective, the information was obtained from the clinical files in the period from 2014 to 2016 in the HGZN. Comparisons of the dichotomous variables were performed using the chi-square Pearson test, while the Mann Whitney U test was used for the comparison of medians. All the analyzes were analyzed in statistical package Stata.

Results: Of the 85 patients with seizures, 33 (38.82%) had fever and 52 (61.18%) did not have such a sign. When disaggregated by age groups there were 10 (30.30%) patients with febrile seizures of 11 months or less and 23 (69.70%) patients with 12 months or more, respectively, ($p = 0.736$). In patients with seizures with and without fever, the median glucose was 94 (percentiles 25-75, 81-105) vs. 95 (percentiles 25-75, 84-106) mg / dl respectively, ($p = 0.992$). Within the group of patients with the presence of fever, 84.85% had normal glucose ($p = 0.620$). The percentage with normal calcium values was 100% ($p <0.279$). In both groups of patients, with and without fever, sodium values 60% of patients within each group had normal sodium values, ($p = 0.918$).

Conclusions: Neuroimaging and biochemical tests are not necessary in the approach to febrile simple seizures.

Key words: seizures, prevalence, Puebla México.

INTRODUCCIÓN

Las convulsiones se definen como una ocurrencia transitoria de signos y / o síntomas que resultan de una actividad neuronal sincronizada en el cerebro, es muy importante debido a las internaciones hospitalarias en niños de países en desarrollo. Los estudios sugieren que alrededor del 4-10% de los niños tienen una experiencia de convulsión antes de los 16 años de edad, donde 1/5 del total de niños con convulsiones no provocadas pueden desarrollar epilepsia. (1).

Convulsiones febriles son convulsiones que ocurren entre los niños, de 6 meses a 5 años a una temperatura de 38o C o más sin infección del sistema nervioso central o cualquier desequilibrio metabólico. Las convulsiones febriles simples se generalizan, la clónica tónica se asocia con fiebre, que dura no más de 15 minutos y no se repite en 24 horas. En 2-5% de los niños, se produce al menos una vez. La edad pico es de 18 meses según la literatura reportada mundialmente.

Los ataques febriles simples no están asociados con un mayor riesgo de mortalidad. Hay predisposición genética con antecedentes familiares positivos, en algunas familias, portadores de rasgos autonómicos dominantes. Sin embargo, en la mayoría de los casos, es poli génico. Muchos factores de riesgo independientes factores genéticos, edad, sexo, fiebre, tipo y duración de la convulsión, antecedentes familiares y de desarrollo, convulsiones múltiples, exposición perinatal a fármacos antirretrovirales, antecedentes de tabaquismo materno y consumo de alcohol durante el embarazo, se han estudiado como predictores potenciales de convulsiones febriles recurrentes. (2)

La neuroimagen juega un papel importante en el diagnóstico epidemiológico de las convulsiones. Generalmente, la neuroimagen no es necesaria en los niños que aparecen bien después de una primera convulsione febril. Tiene un papel importante en los niños con disfunción local o con déficit neurológico focal, trastorno neurocutáneo, signos de presión intracraneal elevada, trauma o desplazamiento a países endémicos con cisticercosis (1).

La fiebre se define como una temperatura por encima del rango normal como resultado de la concentración de pirógeno. En el siglo XIX Carl Liebermeister reconoció el papel del factor infeccioso, describió la presentación clínica y las complicaciones de la fiebre. La fiebre en los niños puede

complicarse por convulsiones febriles, que se observa en el 2% -5% de los niños de la población. La temperatura corporal es típicamente por encima de 38 ° C. Hay la división de crisis febriles en dos grupos, como sigue: convulsiones febriles simples, y convulsiones febriles complejas. Duración de la crisis febriles simples en menos de 15 minutos, las convulsiones se describen como tónico-clónico generalizado. Por otro lado, tenemos crisis febriles complejas con duración prolongada (más de 15 min), síntomas focales o convulsiones múltiples ocurren en estrecha sucesión. Está justificado la administración de diazepam en las crisis febriles simples si las convulsiones no se detienen por sí mismas. La administración de fármacos antipiréticos (paracetamol, ibuprofeno) disminuye los síntomas secundarios a una temperatura corporal elevada y malestar relacionado con la fiebre. (3)

Es necesario crear conciencia sobre el uso de recursos diagnósticos en el segundo nivel de atención hospitalaria, conocer las indicaciones de estudios bioquímicos y neuroimagen que colaboren a otorgar una atención adecuada y cuando el paciente no lo requiera.

1.1 PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

Se desconoce la prevalencia de pruebas bioquímicas y neuroimagen anormales a nivel nacional en materia de evaluación de crisis febriles, haciendo uso irracional de recursos diagnósticos.

¿Cuál es la prevalencia de crisis febriles simples en un hospital de segundo nivel?

1.2 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de crisis convulsivas febriles de 6 meses a 5 años

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el sexo más vulnerable de la población de estudio
- Determinar alteraciones metabólicas
- Identificar el porcentaje de pacientes que se les realizaron estudios de gabinete (tomografía de cráneo y electroencefalograma) y punción lumbar.
- Demostrar resultados anormales en el abordaje de pacientes con crisis febriles.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Las crisis convulsivas febriles son una entidad clínica bien conocida en los menores de 5 años, y se presentan en el 2.5% de la población. Por tratarse de un evento agudo, es una causa frecuente de ingreso a los servicios de urgencias.

Por sus implicaciones que tienen en el desarrollo neurológico, será importante establecer la frecuencia en una población adscrita a un hospital, en un momento dado. Dada la diversidad de circunstancias que las pueden precipitar.

Este estudio pretende ser una guía para el médico que tiene el primer contacto con un paciente que presenta episodio convulsivo febril simple.

1. 6 ALCANCES Y LIMITACIONES

Los expedientes no especificaban si el paciente ingresaba por crisis convulsiva febril, la mayoría se reportaba como crisis febriles, se tuvo que analizar signos vitales de ingreso para corroborar paciente con fiebre.

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES GENERALES

La fiebre en menores de 5 años causa ataques por la actividad eléctrica aumentada de la neurona probablemente alterando la actividad de los canales iónicos; las citoquinas liberadas durante la fiebre, específicamente la interleuquina-1β, potencian la excitabilidad de las neuronas; y la alcalosis inducida por la hiperventilación durante la fiebre también aumenta la excitabilidad neuronal.(5)

Fisiopatología:

La convulsión se produce por disrupción temporal de la función cerebral debido a descargas hipersincronicas de la corteza cerebral. Tienden a ser un trastorno familiar en un 25-40%, con demostrada transmisión genética. La hiperexcitabilidad se refiere al disparo de múltiples descargas ante un estímulo en lugar de una o dos como respondería normalmente y la hipersincronía se refiere al reclutamiento de neuronas vecinas en red (12).

Las descargas neuronales anormales pueden ser:

- Interictales: 30-50 mseg, con potenciales de despolarización paroxismal. Seguidos de larga hiperpolarizacion.
- Estado ictal: varios segundos, minutos se representan como “espigas o puntas” que se disparan rápidamente y son ondas sincrónicas.

Las manifestaciones de una convulsión dependen de la región específica y extensión del compromiso cerebral y pueden incluir alteraciones en la función motora, sensación, estado de conciencia, percepción, función autonómica o todos ellos. Cualquier niño puede presentar convulsiones en el contexto adecuado (meningitis, encefalitis, hipoglicemia, intoxicaciones) ya que todo cerebro normal, en especial el inmaduro, puede albergar descargas hipersincronicas, al menos de forma temporal.

El cerebro inmaduro es más propenso a convulsionar por varias características, entre ellas: los canales de calcio y de sodio que se desarrollan más temprano, las sinapsis excitatorias se forman antes, los receptores NMDA se expresan más (memoria, aprendizaje, desarrollo), existe una red axonal más

compleja, hay menor habilidad glial para eliminar potasio, se considera que el GABA cumpliría una función excitatoria. (13)

La Academia Norteamericana de Pediatría recomienda practicar una punción lumbar solo a los pacientes menores de 12 meses, a los que convulsionan después del segundo día de enfermedad, o ante los casos sospechosos por antecedentes y examen físico. La evaluación por un médico bien entrenado puede detectar signos meníngeos en estos pacientes. Vale destacar que los pacientes que se presentan con mal epiléptico tienen mayor riesgo de tener infecciones centrales. (4)

Los estudios por imágenes se recomiendan en niños con malformaciones craneales, ante la persistencia de un examen neurológico anormal, particularmente con signos de lesión focal o de hipertensión endocraneana, y previamente a decidir la realización de una punción lumbar. El electroencefalograma no es de utilidad para diagnóstico ni predice riesgo de epilepsia. (3)

2.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

La reacción febril suele presentarse como resultado de la exposición del cuerpo a microorganismos infectantes, complejos inmunitarios u otras causas de inflamación. Estos agentes inductores estimulan la producción de pirógenos endógenos, ya se trate de mediadores solubles o citoquinas, por células de la línea monocito-macrofágica, linfocitos o células neoplásicas, infectadas por virus y otras.

Entre las citoquinas circulantes con acción pirogénica se encuentran la interleuquina 1 α y ß (IL1), la interleuquina 6 (IL6), el factor de necrosis tumoral α y ß (FNT), el interferón a y ß (INF) y la proteína α 1 inflamatoria del macrófago (PIM). No obstante, debemos señalar que el aumento de la temperatura no se debe sólo a los efectos farmacológicos de estos mediadores. Las citoquinas circulantes probablemente no penetran en el cerebro, pero interactúan con elementos sensoriales en el órgano vascular de la lámina terminal y otras regiones cercanas al cerebro, donde promueven la síntesis de prostaglandinas E2 a través de la estimulación de la cicloxigenasa.

Las prostaglandinas E2 se difunde atravesando la barrera hematoencefálica hasta el área pre-óptica del hipotálamo anterior y producen la liberación de citoquinas en los sitios terminales y distales de las neuronas responsables de los componentes autonómicos, endocrinos y conductuales de la respuesta febril (9).

Muchas evidencias sugieren además la síntesis local de citoquinas fuera del cerebro. El complejo mecanismo de acción de los agentes pirógenos no se conoce completamente aún, lo que sí es indudable es que la variación del punto prefijado hipotalámico está mediado por la acción de la prostaglandina E2. Al producirse el ascenso del punto prefijado hipotalámico se estimulan los mecanismos de conservación y producción de calor corporal a través del tremor involuntario, calambre muscular, aumento del metabolismo celular y la vasoconstricción. (9)

La secuencia de liberación de citoquinas que lleva a la producción hipotalámica de prostaglandinas E2 tiene una duración en general de 60-90 min. Este retardo del síntoma fiebre con respecto a la acción del "agente pirógeno" sugiere que en la práctica médica, el hemocultivo debe ser realizado antes de que la temperatura se mantenga elevada, porque con fiebre baja (temperatura axilar de 37,5 - 38,4 °C) es probable que el agente patógeno ya se encuentre circulando.

La fiebre aparece cuando hay un ajuste en la elevación transitoria del punto prefijado del centro termo sensible. Al producirse esto, la temperatura corporal resultará aumentada con respecto al valor de

referencia y consecuentemente se desarrollan mecanismos, cuya resultante funcional es la pérdida de calor, principalmente a través de la vasodilatación y sudación que tienden a revertir la temperatura del organismo a un valor comprendido en el rango de la normalidad. (8)

Esto puede suceder por diferentes razones fisiológicas: por la propia acción de la fiebre en la cual están implicadas sustancias de conocido efecto inmunológico que contribuyen a "controlar" al agente que la originó, por la desaparición de este agente debido a medidas terapéuticas específicas como es el uso de antibióticos o por la acción de los antipiréticos.

La fiebre está además integrada con una respuesta hormonal mediada fundamentalmente por varios péptidos que actúan como antipiréticos conocidos como criógenos endógenos, descritos la primera vez por Aluy y Kluger. Entre ellos se reportan a la arginina-vasopresina (AVP), la ACTH y la hormona estimulante de los melanocitos (α - MSH). Estos péptidos hacen una referencia límbica de la respuesta febril que asegura su caída. La AVP se considera un neurotransmisor y neuromodulador del cuerpo febril. Ella reduce la fiebre inducida por pirógenos, pero no en caso de temperaturas normales y puede ser intermediaria de la tolerancia que sigue a repetidas dosis de endotoxinas y de casos en los que ocurre una respuesta febril reducida o nula (7).

El termino convulsión febril es usado para describir una convulsión causada por un alza térmica que primariamente no complica al cerebro, o sea que habitualmente se asocia a rinofaringitis, gastroenteritis o cualquier otra infección extra-cerebral, excluyéndose por lo tanto encefalitis, tromboflebitis cerebrales y abscesos cerebrales. Conoce una serie de factores que influyen en su aparición.

El umbral convulsivo es de particular importancia en la producción de la convulsión febril y al respecto hay que recordar que no todo cerebro reacciona en igual forma ante el mismo estímulo y no todo cerebro reacciona con la misma intensidad de estímulo teniendo en cuenta estas dos apreciaciones se entiende el por qué **unos niños reaccionan con alzas térmicas discretas y otros no reaccionan con grandes alzas térmicas.** Debe ser concomitante a la convulsión para que esta tenga el carácter de tal. Su rol es incompletamente comprendido; podría deberse a la anoxia cerebral que provoca. Sabido es que el porcentaje de sangre que irriga el cerebro en el adulto es del 15% del total de la sangre circulante, mientras que en un niño es del 65%. **El aumento de un grado centígrado aumenta el metabolismo basal en el 1%; ahora bien, al producirse un alza térmica los requerimientos de**

oxígeno y glucosa aumentarían, y de no ser cubiertas, provocarían una anoxia relativa que en niños con umbral convulsivo bajo provocarían una convulsión febril (6).

Las convulsiones febriles se presentan entre los 6 meses y los 5 años de edad. Si se producen por encima de los 5 años, de por si implican mal pronóstico. Esto no se debe a la maduración del cerebro ya que no se producen antes de los 6 meses, y si lo hacen, son menos frecuentes. Existe evidencia indirecta de que **mientras más compleja es la organización cerebral, más fácil es producir artificialmente convulsiones**. Es de esperar que el cerebro más complejo y más maduro, descargue más fácilmente que el inmaduro. Por lo tanto la explicación de la mayor frecuencia por edades debe buscarse en otros factores. Hemos insinuado que la causa más aparente es el estado de anoxia relativa, por lo tanto, es concebible que la respiración anaerobia, posible en el cerebro del recién nacido, se prolongue en los primeros meses y explique así la ausencia de convulsiones en los primeros 6 meses. (6).

Aunque la convulsión febril es un proceso benigno y no tiene ningún efecto sobre la inteligencia incluso en casos de recurrencia, la convulsión hace que la familia sea estresante y los padres siempre tengan miedo de su recurrencia. Por otro lado, debido a la alta prevalencia de convulsiones febriles, es de gran importancia manejarlos bien y no perder dinero y tiempo. A pesar de la prevalencia de convulsiones febriles, existen desacuerdos sobre cómo evaluar, manejar y pronósticos. Se han hecho algunas investigaciones sobre la forma de tratar la convulsión febril, pero no se ha alcanzado un acuerdo sobre las pruebas necesarias y en los libros de texto pediátricos no se observa consenso. (10)

De acuerdo con la Academia Americana de Pediatría (AAP), la punción lumbar en un niño que presenta una primera convulsión febril simple debe realizarse en un niño de aspecto enfermo con signo clínico y síntoma de meningitis; en niños de 6 a 12 meses de edad con falta de inmunización, especialmente haemofilos influenzae tipo b y estreptococo pneumoniae, o estado de inmunización desconocido; y en niños ya tratados con antibióticos.

Un electroencefalograma (EEG) no debe llevarse a cabo en la evaluación de un niño neurológicamente sano y con convulsión febril simple.(Nivel de evidencia agregada B). Los EEG son costosos y puede aumentar la ansiedad de los padres. No hay pruebas de que las lecturas de EEG realizada en el momento de la presentación o después de un simple ataque febril o dentro del mes siguiente son

predictivos de recurrencia de convulsiones febriles o el desarrollo de convulsiones a febriles o epilepsia.

No se deben realizar las siguientes pruebas rutinariamente con el único propósito identificación de la causa de unas convulsiones febriles: medición de electrolitos séricos, calcio, fósforo, magnesio o glucosa en la sangre o recuento completo de células sanguíneas. **Las pruebas de laboratorio pueden ser invasivos, costosos y no ofrecen ningún beneficio real.** Aunque los padres pueden querer realizar análisis de sangre para explicar el ataque, ellos deben asegurarse que los análisis de sangre debe dirigirse hacia la identificación la fuente de la fiebre de su hijo. No hay fuerte evidencia que sugiera que la rutina de estudios de sangre es benéfico en evaluación del niño con una crisis febril

Aunque **algunos niños con convulsiones febriles tienen alteraciones en los valores de suero su condición debe ser identificable mediante la historia clínica apropiada y los exámenes físicos cuidadosos.**

Los recuentos completos de células sanguíneas pueden ser útiles como medio para identificar a los niños pequeños en riesgo de bacteriemia. Cuando hay fiebre la decisión sobre la necesidad de las pruebas deben orientarse hacia identificar la fuente de la fiebre.

La neuroimagen no debe realizarse en la evaluación rutinaria del niño con crisis febril, la neuroimagen puede proporcionar detección precoz de lesiones estructurales, como displasia, o muy raramente, absceso o tumor. Las pruebas de neuroimagen son costosas, la tomografía computarizada expone a los niños a la radiación y la resonancia puede requerir sedación. Aunque los padres pueden querer realizar la neuroimagen para explicar el ataque. La literatura no apoya el uso de estudios de neuroimagen en la evaluación del niño con una convulsión febril. (12)

No se requieren investigaciones de laboratorio o radiológicas ni electroencefalograma. Se están realizando estudios internacionales para aceptar o refutar las directrices de la AAP, pero lamentablemente se dispone de datos limitados. (11)

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Estudio retrospectivo, en el que se estudiaron los expedientes clínicos de todos los pacientes mayores de 6 mes y menores de 5 años de edad que ingresan a la sala de urgencias pediátricas con episodio convulsivo entre los años 2014 a 2016 en el Hospital General de la Zona Norte del Estado de Puebla.

- TIPO DE ESTUDIO:
  - ***OBSERVACIONAL, DESCRIPTIVO, RETROSPECTIVO, HOMODEMICO, UNICENTRICO***

- DISEÑO DEL ESTUDIO:
  - ***POR LA PARTICIPACIÓN DEL INVESTIGADOR: OBSERVACIONAL***
  - ***POR EL PROPÓSITO Y OBJETIVO DEL ESTUDIO: DESCRIPTIVO***
  - ***POR LA TEMPORALIDAD: RETROSPECTIVO***
  - ***POR LA POBLACIÓN: HOMODEMICO***
  - ***POR LA RECOLECCIÓN DE DATOS: RETRO LECTIVO***
  - ***POR EL ESTUDIAR UNA SOLA POBLACIÓN : UNICENTRICO***

3.2 HIPÓTESIS

- "LAS CRISIS FEBRILES SIMPLES NO REQUIEREN EVALUACIONES DIAGNOSTICAS COMPLEMENTARIAS"

- "LAS CRISIS FEBRILES SIMPLES SI REQUIEREN EVALUACIONES DIAGNOSTICAS COMPLEMENTARIAS"

3.4 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

POBLACIÓN FUENTE:

Pacientes que ingresaron al servicio urgencias pediatría con diagnóstico de crisis convulsivas.

UNIVERSO DE ESTUDIO:

Todos los expedientes de pacientes de 6 meses a 5 años de edad.

SUJETOS DE ESTUDIO:

Pacientes de 6 meses a 5 años de edad ambos sexos, que presentaron crisis convulsivas asociado a fiebre.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes de 6 meses a 5 años de edad con episodio convulsivo que ingrese al hospital general zona norte en el periodo comprendido de 2014 a 2016
- Convulsión febril de menos de 15 minutos de duración
- Menos de 1 convulsión en un período de 24 horas
- Convulsión tónico clónico generalizada

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- CONVULSIONES A FEBRILES PREVIAS
- ALTERACIÓN ESTRUCTURAL CONOCIDA
- PACIENTES SIN FIEBRE DOCUMENTADA
- CONVULSIÓN FOCAL
- MÁS DE 2 CONVULSIONES EN UN PERIODO DE 24 HORAS
- CONVULSIÓN DE DURACIÓN > 15 MIN.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- expediente incompleto

VARIABLES DEL ESTUDIO

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	INSTRUMENTO
EDAD		CUANTITATIVA	HISTORIA CLÍNICA
TEMPERATURA		CUANTITATIVA	TERMÓMETRO
SEXO	DEFINICIÓN ORGÁNICA QUE DIFERENCIA H/M	CUALITATIVA - DICOTÓMICA	HISTORIA CLÍNICA
GLUCOSA SÉRICA		CUALITATIVA	HISTORIA CLÍNICA
CALCIO SÉRICO		CUANTITIVA	LABORATORIO CENTRAL
SODIO SÉRICO		CUANTITIVA	LABORATORIO CENTRAL
POTASIO SÉRICO		CUANTITIVA	LABORATORIO CENTRAL
LCR (PUNCIÓN LUMBAR)		CUANTITIVA	LABORATORIO CENTRAL
TAC (TOMOGRAFÍA DE CRÁNEO)		CUALITATIVA	GABINETE DE IMAGEOLOGIA.
EKG (ELECTROENCEFALOGRAMA)		CUALITATIVA	GABINETE DE IMAGENOLOGIA

3.5 RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizó un listado de pacientes que ingresaron a la sala de urgencias pediatría con diagnóstico de crisis convulsivas en el periodo comprendido de dos años, posteriormente se acudió al servicio de archivo clínico del Hospital General Zona Norte, donde se proporcionó los expedientes mencionados.

La recolección de datos fue elaborado por el investigador, donde se analizó la nota de ingreso a servicio, obteniendo signos vitales, exploración neurológica, abordaje diagnóstico y resultado de laboratorios bioquímicos en este caso se recabo electrolitos completos que incluyeron Calcio, Sodio y Potasio, así como química sanguínea donde reportan glucosa sérica.

Se ingresaron datos en programa Excel 2015, realizando columnas verticales, donde se agregó edad en meses, sexo, niveles de electrolitos mencionados, glucosa sérica, si se realizó punción lumbar, tomografía de cráneo simple y electroencefalograma.

LOGÍSTICA

RECURSOS HUMANOS.

TESISTA: Dra. Beatriz Carolina Hernández Hernández Residente de la Especialidad de Pediatría Médica.

DIRECTOR EXPERTO: Dra. Sierra Arredondo Martha Sagrario.- Médico Pediatra HGZNP.

DIRECTOR METODOLÓGICO: Dra. Elisa Jiménez Otamendi.- Médico Pediatra del HGZNP.

DIRECTO DEL HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE. Víctor Manuel Topete Camarena.

RECURSOS MATERIALES.

- Infraestructura del Hospital General Zona Norte “Bicentenario de Independencia”
- Termómetro de mercurio
- Equipo de cómputo de escritorio y hardware.
- Programa estadístico
- Estudios de laboratorio y gabinete
- Hojas de recolección de datos Excel 2015.

RECURSOS FINANCIEROS. Propios del tesista y la institución (reactivos de laboratorio; electrolitos completos, química sanguínea, citoquimico de líquido cefalorraquídeo, tomógrafo).

3.6 ANÁLISIS DE DATOS

Se llevaron a cabo comparaciones de variables demográficas, bioquímicas y de neuroimagen en pacientes con crisis convulsivas con y sin fiebre.

Las comparaciones de las variables dicotómicas se realizaron mediante la prueba chi-cuadrada de Pearson, mientras que la prueba de U de Mann Whitney fue utilizada para la comparación de medianas.

La prevalencia de crisis febril ajustada por edad y sexo se calculó a través de regresión logística múltiple. Todos los análisis se realizaron con el paquete estadístico Stata 12 (Stata Corporation, College Station, Tex).

El plan de análisis se basó en los siguientes pasos:

1. La información obtenida a partir de los instrumentos fue transcrita a una máscara de captura en formato Excel. Posteriormente se construyó una base de datos que fue manejada con el programa Stata 12.

2. Análisis exploratorio de datos. Se procedió a la realización de un análisis exploratorio de datos para la obtención de medidas y gráficos, lo anterior con la finalidad de lograr una evaluación general de los datos, identificación de datos atípicos, extremos, perdidos, y para plantear los supuestos de los análisis posteriores, e identificación de diferencias entre subgrupos. El análisis exploratorio sirvió para reafirmar las técnicas estadísticas a emplear y además indicar la posible transformación de alguna variable.

3. Análisis descriptivo. A partir de la base de datos se procedió a la realización de un análisis univariado de todas las variables determinantes con la finalidad de obtener distribución de frecuencias, medidas descriptivas y construcción de gráficos.

4. Análisis bivariado: Las comparaciones de las variables dicotómicas se realizaron mediante la prueba chi-cuadrada de Pearson, mientras que la prueba de U de Mann Whitney se utilizó para la comparación de medianas.

3.7 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados Características generales de la población de estudio con presencia y ausencia de fiebre. De los 85 pacientes con crisis convulsivas, 33 (38.82%) tuvieron fiebre y 52 (61.18%) no cursaron con dicho signo.

En pacientes con fiebre y sin fiebre la mediana de edad al momento del diagnóstico de las crisis convulsivas fue de 21 (percentiles 25-75, 10.5-32) vs. 23 (percentiles 25-75, 11-32.75) meses respectivamente, lo cual no fue estadísticamente diferente (p=0.832). Mi alfa fue de 0.05, la edad no es un factor determinante.

Dentro del grupo de pacientes con crisis convulsivas y con presencia de fiebre, 14 (42.42%) fueron hombres y 19 (57.58%) mujeres, p=0.230. Otras características sobre la edad y sexo de la población se pueden observar en la tabla 1. El sexo no es un factor de riesgo para presentar crisis convulsivas.

Tabla 1.- Características generales de la población de estudio según la presencia y ausencia de fiebre. Hospital General de la Zona Norte del Estado de Puebla, Puebla.

Variables	Con fiebre n=33	Sin fiebre n=52	Valor p
Edad en meses*	21 (10.5-32)	23 (11-32.75)	0.832
Edad en meses, no. (%)			
6-11meses	10 (30.30)	14 (26.92)	0.890
1-3 años	16 (48.48)	28 (53.85)	
>3años	7 (21.21)	10 (19.23)	
Edad en años, no. (%)			
Menos de un año	10(30.30)	14 (26.92)	0.736
Un año o más	23(69.70)	38 (73.08)	
Sexo (hombres), no. (%)			
Hombres	14(42.42)	29(55.77)	0.230
Mujeres	19(57.58)	23(44.23)	

*Se utilizó la prueba de U de Mann Whitney para la obtención de la mediana (percentiles 25-75%): <0.05
Para la diferencia de proporciones se utilizó la prueba exacta de ji-cuadrada de Pearson: p <0.05

Características bioquímicas de la población de estudio con presencia y ausencia de fiebre.

En pacientes con crisis convulsivas con y sin fiebre la mediana de glucosa fue de 94 (percentiles 25-75, 81-105) vs. 95 (percentiles 25-75, 84-106) mg/dL respectivamente, (p=0.992).

Dentro del grupo de pacientes con presencia de fiebre 84.85% tuvieron glucosa normal y ninguno presentó hipoglucemia, (p=0.620). La glucosa no es un factor de riesgo para la presentación de la crisis.

El porcentaje de pacientes con valores de calcio normal fue del 100% en presencia de fiebre y de 94.23% en aquellos con crisis convulsivas sin fiebre, (p<0.279). El calcio no se encuentra alterado para considerarse factor de riesgo.

En ambos grupos de pacientes, con y sin fiebre, se observaron alteraciones en los valores de sodio, aunque el 60% de los pacientes dentro de cada grupo presentó valores normales de sodio, p=0.918. El potasio no tuvo ninguna alteración en pacientes con y sin fiebre (100% *vs.*100% respectivamente). Las medianas de cada ion se muestran en el tabla 2.

Tabla 2.- Características bioquímicas de la población de estudio con presencia y ausencia de fiebre. Hospital General de la Zona Norte del Estado de Puebla, Puebla.

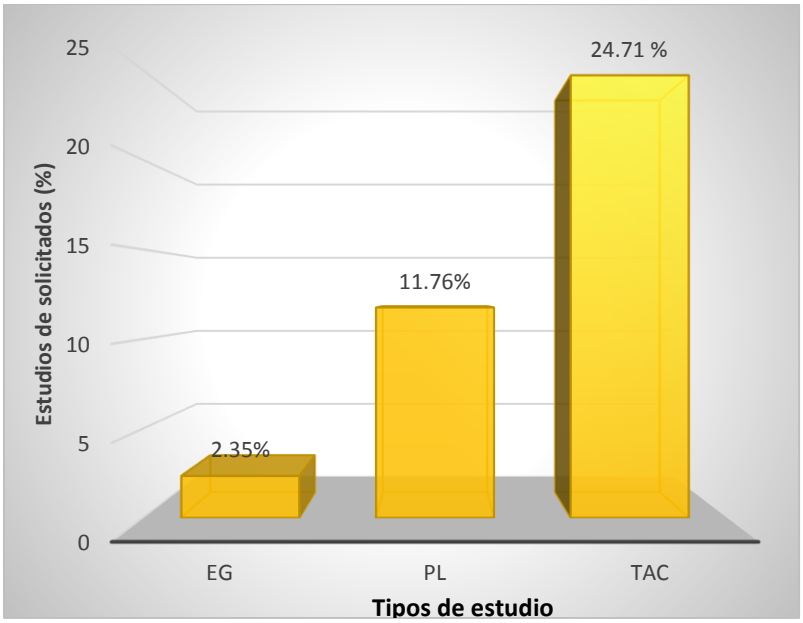
Variables	Con fiebre n=33	Sin fiebre n=52	Valor p
Glucosa*	94 (81-105)	95 (84-106)	0.992
Glucosa, no. (%)			
Hipoglucemia	0 (0.00)	2(3.85)	0.620
Normoglucemia	28(84.85)	40(76.92)	
Hiperglucemia	5(15.15)	10(19.23)	
Calcio*	9.3 (8.9-9.6)	9.1(8.9-9.5)	0.281
Calcio, no. (%)			
Hipocalcemia	0 (0.00)	3 (5.77)	0.279
Normocalcemia	33(100)	49 (94.23)	
Hipercalcemia	0 (0.00)	0 (0.00)	
Sodio*	143 (139-147)	144 (139-146.75)	0.730
Sodio, no. (%)			
Hiponatremia	1(3.03)	2(3.85)	0.918
Normonatremia	20(60.61)	33(63.46)	
Hipernatremia	12(36.36)	17(32.69)	
Potasio*	4.9 (4.2-5)	4.3 (4.05-4.97)	0.167
Potasio, no. (%)			
Hipocalemia	00.00	00.00	---
Normocalemia	33 (100)	52(100)	
Hipercalemia	00.00	00.00	

*Se utilizó la prueba de U de Mann Whitney para la obtención de la mediana (percentiles 25-75%): <0.05
Para la diferencia de proporciones se utilizó la prueba exacta de ji-cuadrada de Pearson: p <0.05

Porcentaje de estudios de neuroimagen y punción lumbar.

De los 85 pacientes con crisis convulsivas, únicamente al 11.76% se les realizó punción lumbar; mientras que el porcentaje de pacientes a los que se les realizó tomografía axial computarizada y electroencefalograma fue del 24.71 y 2.35% respectivamente (Ver figura 1). La tomografía axial computarizada se realizó en mayor porcentaje dentro del grupo de pacientes con crisis convulsivas y con presencia de fiebre en comparación con aquellos que no tuvieron fiebre (28.85% *vs.* 18.18%). El número de pacientes a los cuales se les realizó punción lumbar y electroencefalograma fue el mismo en presencia y ausencia de fiebre (ver figura 1).

Figura 1.-Porcentaje de estudios de neuroimagen y punción lumbar solicitados a la población de estudio. Hospital General de la Zona Norte del Estado de Puebla, Puebla.



EG: Electroencefalograma. PL: Punción lumbar. TAC: Tomografía Axial computarizada.

CONCLUSIONES

- El grupo etáreo más afectado fue el de pacientes comprendidos entre los 21 meses.

- El género más afectado fue el masculino, dando una relación masculino/femenino 1.36:1. 6.1.3 Según las medidas de tendencia central obtenidas.

- Este estudio demuestra que las pruebas bioquímicas no es necesaria para los pacientes con convulsiones febriles simples, lo que confirma muchas investigaciones a nivel mundial se menciona que la pruebas no son necesarias en pacientes con convulsiones febriles simples.

- El reporte del calcio, sodio, potasio y glucosa no parece reportar alteraciones en pacientes con convulsiones febriles simples.

- El análisis de electrolitos se sugiere sólo cuando se sospecha que el paciente padece de trastorno electrolítico, pero la asociación americana de neurología y diferentes estudios mundiales no se ha afirmado que hay necesidad de medir los niveles de electrolitos.

RECOMENDACIONES

- Educar a la población sobre las características de las convulsiones febriles, su evolución y pronóstico para lograr un uso adecuado de los servicios de salud.

- Instruir al personal que tiene el primer contacto para brindar el manejo correcto del cuadro febril, disminuyendo los ingresos al servicio de urgencias.

- Estandarizar la clasificación de las convulsiones febriles, dentro de los médicos de atención de emergencia para brindar una mejor atención.

REFERENCIAS

1.- Nagendra Chaudhary, 1 MurliManoharGupta, Clinicodemographic Profile of Children with Seizures in a Tertiary Care Hospital: A Cross-Sectional Observational Study, Hindawi Neurology Research International, Volume 2017.

2.- Khawaja Tahir Aziz, Naheem Ahmed, Abdul Ghaffar Nagi, IRON DEFICIENCY ANAEMIA AS RISK FACTOR FOR SIMPLE FEBRILE SEIZURES: A CASE CONTROL STUDY, J Ayub Med Coll Abbottabad 2017

3.- Krystyna Gontko – Romanowska1, The assessment of laboratory parameters in children with fever and febrile seizures, Brain and Behavior published by Wiley Periodicals, 2017 p 3-4.

4.- R. Berzosa Lópeza, J.M. Ramos Fernandez, Complex febrile seizures: Study of the associated pathology and practical use of complementary tests, Sección Neuropediatría, Unidad de Gestión Clínica de Pediatría, Hospital Materno Infantil Carlos Haya, Malaga, Spain, June 2013.

5.- Dubé CM, Brewster AL, Richichi C, Zha Q, Baram1 TZ. Fever, febrile seizures and epilepsy.Trends Neuro Sci. 2007; 30:490-6. (antecedente histórico)

6.- Benedetti M. Fiebre en la edad pediátrica. Acta Pediátrica Lat 1994;47(4):338-48

7.-. Arthur C. Guyton y John E. Hall. Tratado de Fisiología Médica Ed. Elsevier. 12ª Ed. 2008. ISBN 84-8174-926-5

8.- Luheshi G, Rothwell N. Cytokines and fever. Int Arch Allergy Inmunol 1996;109(4):301-7

9.- 17. Moltz H. Fever: causes and consequences. Neurosci Biobehav Rev 1993;17(3):237-69

10.- Mikati M, Rahi C. Febrile Seizure in Children. [Last Accessed date 2015 Jan 13]; Neurosciences. 2005 10:14–22

11. - Subcommittee on Febrile Seizures, American Academy of Pediatrics. Neurodiagnostic Evaluation of the Child with a Simple Febrile seizure. Pediatrics. 2011; 127:389-94.

12.- American Academy of Pediatrics, Clinical Practice Guideline—Febrile Seizures: Guideline for the Neurodiagnostic Evaluation of the Child With a Simple Febrile Seizure, PEDIATRICS Volume 127, Number 2, February 2011.

13.-Clinical Pediatric Neurology: A signs and Symptoms Approach. Fifth Edition, Gerald M. Fenichel, MD. Elsevier Saunders, Chap.1