

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO COMO FACTOR DE RIESGO PARA
CONVULSIONES FEBRILES EN MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL
ESSALUD II DE VITARTE 2014-2019**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER
JOSE MANUEL SALAZAR AGUIRRE**

**MODALIDAD DE OBTENCIÓN: SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL PARA
OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**ASESOR DE TESIS: MG. SONIA INDACOCHEA CÁCEDA, MEDICINA
INTERNA**

LIMA – PERÚ

- 2021 -

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, por bendecirme, darme salud y ser guía del camino que escogí y permitir lograr las metas que me he propuesto.

A los doctores y asesores que compartieron sin egoísmo sus grandes conocimientos en el transcurso de mi formación.

A mis padres por el amor y apoyo incondicional durante todo mi camino. Y Gracias a todas las personas que ayudaron directa o indirectamente en la realización de esta investigación.

DEDICATORIA

*Dedico esta tesis a mis
padres, quienes con su
amor y apoyo
incondicional
estuvieron conmigo en
todo momento, a ellos
y mis hermanos les doy
las gracias por la vida,
educación y formación
profesional.*

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la anemia por deficiencia de hierro es un factor de riesgo para convulsiones febriles en menores de 5 años en el hospital EsSalud II de Vitarte durante el periodo 2014-2019.

Material y métodos: Estudio retrospectivo, analítico de casos y controles. Se obtuvo datos de historias clínicas de niños de 6 a 59 meses atendidos en el servicio de emergencias del hospital EsSalud II de Vitarte. Donde se analizaron 87 casos (pacientes con convulsiones febriles) y 53 controles (pacientes con convulsiones sin fiebre). La muestra fue el total de la población estudiada, ya que el tamaño de la población fue pequeño para realizar un muestreo.

Resultados: Se encontró que un 52,14% fueron pacientes de sexo masculino y una frecuencia de pacientes menores de 3 años de 66,43%, encontrándose asociación significativa con convulsiones febriles ($p=0,009$). Se demostró la asociación entre anemia por deficiencia de hierro como factor de riesgo para convulsiones febriles (ORa= 2,39; IC 95%= 1,09-5,25; $p=0,03$). No se encontró asociación significativa entre las otras variables estudiadas.

Conclusión: La anemia por deficiencia de hierro es factor de riesgo para convulsiones febriles.

Palabras clave: Anemia, deficiencia de hierro, convulsiones febriles.

ABSTRACT

Objective: Determine if iron deficiency anemia is a risk factor for febrile seizures in children under 5 years of age at the EsSalud II hospital in Vitarte during the period 2014-2019.

Material and methods: Retrospective, analytical case-control study. Data was obtained from the medical records of children aged 6 to 59 months seen in the emergency service of the EsSalud II hospital in Vitarte. Where 87 cases (patients with febrile seizures) and 53 controls (patients with seizures without fever) were analyzed. The sample was the total of the studied population, since the size of the population was small to carry out a sampling.

Results: It was found that 52.14% were male patients and a frequency of patients under 3 years of 66.43%, finding a significant association with febrile seizures ($p = 0.009$). The association between iron deficiency anemia as a risk factor for febrile seizures was demonstrated ($ORa = 2.39$; $95\% CI = 1.09-5.25$; $p = 0.03$). No association was found between the other variables studied.

Conclusion: Iron deficiency anemia is a risk factor for febrile seizures.

Key words: Anemia, iron deficiency, febrile seizures.

INTRODUCCIÓN

La convulsión febril es el de trastorno convulsivo más común en la infancia, y puede encontrarse entre el 2 al 5 % en los niños de 6 meses a 5 años de edad.⁽¹⁾

La causa de las convulsiones febriles es multifactorial. En general, se cree que las convulsiones febriles son el resultado de los efectos de la fiebre a un vulnerable sistema nervioso central en desarrollo, en combinación con una predisposición genética subyacente y factores ambientales. El hierro es esencial para el funcionamiento de algunos neurotransmisores, como la monoamino-oxidasa y la aldehído-oxidasa. La anemia por deficiencia de hierro puede predisponer al desarrollo de las convulsiones febriles.⁽²⁾ Por ello, es importante identificar estos factores, con el fin de reducir el riesgo de presentar esta enfermedad, en este grupo vulnerable que son los niños.

El objetivo de este trabajo de investigación es identificar a la anemia por deficiencia de hierro como factor de riesgo para las convulsiones febriles en niños de 6 meses a 5 años atendidos en el servicio de emergencia del Hospital EsSalud II de Vitarte en los años 2014-2019, para lo cual se utilizó una ficha de recolección de datos obtenidos a partir de las historias clínicas.

Se espera encontrar una asociación significativa entre las variables estudiadas, y de esta manera poder implementar estrategias preventivas en los pacientes con riesgo de presentar una convulsión febril.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| AGRADECIMIENTO | 2 |
| DEDICATORIA | 3 |
| RESUMEN | 4 |
| ABSTRACT | 5 |
| INTRODUCCIÓN | 6 |
| CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 9 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 9 |
| 1.2 Formulación del problema..... | 10 |
| 1.3 Justificación de la investigación | 10 |
| 1.4 Delimitación | 11 |
| 1.5 Objetivos..... | 11 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | 13 |
| 2.1 Antecedentes de la Investigación | 13 |
| 2.2 Bases teóricas | 17 |
| 2.3 Definición de conceptos operacionales..... | 23 |
| CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES | 26 |
| 3.1 Hipótesis de investigación | 26 |
| 3.2 Variables principales de investigación | 27 |
| CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA | 28 |
| 4.1 Tipo y diseño de investigación..... | 28 |
| 4.2 Población y muestra | 28 |
| 4.3 Criterios de selección de la muestra | 29 |

| | |
|--|----|
| 4.4 Operacionalización de variables | 30 |
| 4.5 Técnicas e instrumento de recolección de datos | 30 |
| 4.6 Recolección de datos | 30 |
| 4.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos | 31 |
| CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 32 |
| 5.1. Resultados | 32 |
| 5.2. Discusión de resultados..... | 37 |
| Conclusiones | 41 |
| Recomendaciones | 42 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 43 |
| ANEXOS..... | 48 |

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Las convulsiones febriles son el tipo de convulsiones más frecuente entre los niños de 6 a 60 meses de edad, que afecta en 2 a 5% de los niños a nivel mundial.⁽³⁾ Se han identificado varios factores de riesgo como retraso en el desarrollo, alta de una unidad neonatal después de 28 días, asistencia a guarderías, infecciones virales, antecedentes familiares de convulsiones febriles, ciertas vacunas y deficiencias nutricionales, incluidos hierro y zinc.⁽⁴⁾

La anemia por deficiencia de hierro es la deficiencia nutricional más común, cuya prevalencia en EE.UU. en niños de 1 a 5 años de edad se encuentra entre 1 a 2%.⁽⁵⁾ En el Perú, la anemia en menores de 6 a 59 meses de edad llegó al 32,8 % en el 2018, según el instituto nacional de estadística e informática (INEI) en la encuesta demográfica y de salud familiar (ENDES). El hierro es esencial para el metabolismo del cerebro y la producción y función de los neurotransmisores. También es esencial para la formación de mielina, el cual es requerido por las células nerviosas y puede modificar la amplitud del umbral de excitación de las neuronas.⁽⁶⁾ La anemia por deficiencia de hierro está asociada a anomalías de comportamiento y al deterioro de la función cognitiva. La anemia por deficiencia de hierro ha sido estudiada en determinados estudios como un factor de riesgo para las convulsiones febriles; sin embargo, se hallaron resultados contradictorios, algunos encontraron la asociación buscada, otros no dieron con ninguna asociación e incluso se reportó un efecto protector en algunos casos.^(7,8) Es por ello que se plantea la necesidad de buscar esta asociación en hospitales de nuestro país debido a que existen pocos estudios relacionados a este, y se busca definir qué tipo de asociación existe.

1.2 Formulación del problema

¿La anemia por deficiencia de hierro es un factor de riesgo para las convulsiones febriles en menores de 5 años en el hospital EsSalud II de Vitarte durante el periodo 2014-2019?

1.3 Justificación de la investigación

La anemia por deficiencia de hierro representa un problema de salud pública en todo el mundo, especialmente en los países en desarrollo. Siendo un tema preocupante en la población infantil en nuestro país, ya que deja secuelas a nivel del desarrollo físico y mental, junto con la recurrencia de convulsiones febriles que es el trastorno más frecuente a nivel neurológico en pacientes pediátricos. Esto despierta el interés como factor de riesgo para desarrollar convulsiones febriles, ya que podrían estar relacionadas, y podríamos definir la anemia por deficiencia de hierro como factor de riesgo para producir convulsiones febriles en hospitales de nuestro país.

A nivel epidemiológico, la investigación se justifica porque la convulsión febril es una patología con alta incidencia, afectando entre el 2 al 5 % de todos los niños menores de cinco años. Por lo tanto, es importante que los profesionales de la salud tengan conocimiento de los factores de riesgo por las posibles complicaciones que existen, sobre todo si se presenta el tipo de convulsión febril compleja, por consiguiente, este estudio se enfoca en comprender los factores de riesgo asociados a convulsión febril en el hospital, cabe recalcar que existen hasta el momento pocos estudios locales sobre este tema.

Este estudio es importante ya que se espera que los resultados obtenidos ayuden a comprender esta asociación y a futuras investigaciones, nacionales y regionales,

ya que los estudios que sirvieron de apoyo a esta investigación son en su mayoría de autores extranjeros.

1.4 Delimitación

- Delimitación espacial: Hospital EsSalud II de vitarte.
- Delimitación temporal: 01 enero del 2014 al 31 de diciembre del 2019.
- Delimitación del universo: Niños de 06 a 59 meses atendidos en el servicio de emergencia.
- Delimitación del contenido: Factores de riesgo asociados a convulsión febril.

Línea de Investigación

Malnutrición y Anemia.

1.5 Objetivos

Objetivo General

Determinar si la anemia por deficiencia de hierro es un factor de riesgo para las convulsiones febriles en menores de 5 años en el hospital EsSalud II de vitarte durante el periodo 2014-2019.

Objetivos Específicos

- Encontrar si existe asociación entre los niveles bajos de hemoglobina y las convulsiones febriles.
- Establecer la relación entre los valores disminuidos de las constantes corpusculares y las convulsiones febriles.
- Identificar la frecuencia de convulsiones febriles en pacientes menores de 5 años.
- Estudiar los factores sociodemográficos de los niños con anemia por deficiencia de hierro y convulsiones febriles.
- Conocer si la permanencia en la unidad de cuidados intensivos neonatales por más de 28 días es un factor de riesgo asociado a las convulsiones febriles.
- Identificar si tener un familiar de primer o segundo grado con antecedente de convulsiones febriles es un factor de riesgo para desarrollar convulsiones febriles.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Antecedentes Internacionales

Parsa Yousefichaijan, Aziz Eghbali, Mohammad Rafeie, et al., The relationship between iron deficiency anemia and simple febrile convulsion in children, Iran, 2014.

Estudio con el objetivo de encontrar el efecto de la anemia por deficiencia de hierro en los episodios de convulsiones febriles simples, fue un estudio de casos y controles en 382 niños iraníes, y les realizaron pruebas sanguíneas. En este caso el grupo control mostró un mayor porcentaje de anemia que el grupo con convulsiones febriles. Por ello, llegaron a la conclusión de que la anemia por deficiencia de hierro aumenta el umbral de excitación neuronal y actúa como factor protector para las convulsiones febriles.⁽⁶⁾

Mohammad Reza Sharif, Davood Kheirkhah, et al., The Relationship between Iron Deficiency and Febrile Convulsion: A Case-Control Study, Iran, 2016.

Estudio de casos y control para comparar la frecuencia de anemia por deficiencia de hierro en niños febriles con y sin convulsiones. Se hicieron pruebas de conteo sanguíneo completo y hierro sérico en 200 niños de 6 a 60 meses de edad. La presencia de anemia por deficiencia de hierro fue de 45% en el grupo de niños con convulsiones febriles y 22% en el grupo control. Por lo tanto, la presencia de bajos niveles de hierro sérico y anemia pueden actuar como factor de riesgo para las convulsiones febriles en niños.⁽⁷⁾

Parviz Karimi et al., The association between iron deficiency anemia and febrile seizure, Iran, 2019

El objetivo fue determinar el efecto de la anemia por deficiencia de hierro en niños con convulsiones febriles. El tipo de estudio fue de casos y control en 121 niños y les realizaron pruebas sanguíneas completas. Se encontró un Odds ratio (OR) para convulsiones febriles de 0,756. El estudio mostró que la anemia por deficiencia de hierro puede tener un efecto protector en el desarrollo de las convulsiones febriles y un factor de riesgo para pacientes con convulsiones afebriles.⁽⁸⁾

Han Na Jang, Hoi Soo Yoon and Eun Hye Lee, Prospective case control study of iron deficiency and the risk of febrile seizures in children in South Korea, Corea del sur, 2019.

Este estudio de casos y control se elaboró para examinar la asociación entre el nivel de hierro y convulsiones febriles en niños de Corea del Sur. Se estudiaron 63 casos de niños con convulsiones febriles y 65 controles de niños con fiebre sin convulsión. Se encontró un Odds Ratio de 3,42 en pacientes con deficiencia de hierro en el grupo con convulsiones febriles, confirmando la asociación como factor de riesgo para desarrollar las convulsiones febriles.⁽⁹⁾

Narges Habibian, MD; Abbas Alipour, MD, PhD; Abbas Rezaianzadeh, MD, PhD; Association between Iron Deficiency Anemia and Febrile Convulsion in 3- to 60-Month-Old Children: A Systematic Review and Meta-Analysis; Iran, 2014.

Revisión sistemática y meta-análisis con el fin de determinar la posible asociación entre anemia por deficiencia de hierro y las convulsiones febriles. Se consideraron 21 artículos en los cuales la mayoría obtuvo un OR de 1,52.

La anemia por deficiencia de hierro se asoció con un moderado incremento de riesgo de convulsiones febriles en niños.⁽¹⁰⁾

Fallah R, Tirandazi F, Ferdosian F, Fadavi N. Iron Deficiency And Iron Deficiency Anemia in Children With First Attack of Seizure and on Healthy Control Group: A Comparative Study. Iran J Child Neurol. 2014.

Estudio de caso control que evalúa el estado de hierro en niños con la primera convulsión febril o primera convulsión afebril y un grupo control sano. Se evaluaron 150 niños entre 6 y 60 meses de edad, los niveles de hemoglobina, hierro y ferritina séricos fueron menores en el grupo de casos frente al grupo control. Concluyeron que el estado del hierro debe ser evaluado en pacientes con la primera convulsión febril y afebril.⁽¹¹⁾

Ghasemi F, Valizadeh F, Taei N. Iron-deficiency Anemia in Children with Febrile Seizure: A Case-Control Study. Iran J Child Neurol. 2014

Estudio para comparar la anemia por deficiencia de hierro en niños con primera convulsión febril y fiebre aislada, con un grupo control sano. Se evaluaron 300 niños en 3 grupos y se realizaron pruebas sanguíneas y serológicas. El 40% de los casos con convulsiones febriles tenían anemia por deficiencia de hierro comparado con 26% en los niños con fiebre aislada y 12% en el grupo sano. El Odds Ratio para la anemia por deficiencia de hierro en pacientes con convulsiones febriles fue 1,89 (95% CI, 1.04-5.17) comparado con el grupo de niños con fiebre sin convulsión, confirmando que podría ser un factor de riesgo.⁽¹²⁾

Khawaja Tahir Aziz, Naheem Ahmed, Abdul Ghaffar Nagi, Iron deficiency anaemia as risk factor for simple febrile seizures: a case control study, Pakistan, 2017.

Estudio de casos y control para encontrar la anemia por deficiencia de hierro como factor de riesgo para convulsiones febriles. Se estudiaron 30 casos y 30 pacientes sanos en el grupo control y se realizaron pruebas sanguíneas y serológicas. Se halló un Odds Ratio de 3,05 en el grupo de casos frente al grupo control, respecto a los valores de hemoglobina. En conclusión, se encontró la anemia por deficiencia de hierro como factor de riesgo para convulsiones febriles.⁽¹³⁾

Byung Ok Kwaka, Soo-Nyung Kimb, Ran Lee, Relationship between iron deficiency anemia and febrile seizures in children: A systematic review and meta-analysis. Corea del sur ,2017

Revisión sistemática y meta-análisis para determinar la asociación entre la anemia por deficiencia de hierro y convulsiones febriles en niños. Se analizaron 17 estudios de casos y control, los resultados indicaron que la anemia por deficiencia de hierro estuvo significativamente asociada con las convulsiones febriles (OR, 1.98; 95% CI, 1.26-3.13; $p=0.003$).⁽¹⁴⁾

Antecedentes Nacionales

Brenda Alejandra Cardenas Perez, Anemia ferropénica como factor de riesgo de convulsiones febriles, tesis de pregrado, Trujillo-Perú, 2018.

La finalidad del trabajo fue determinar si la anemia ferropénica es un factor de riesgo para el desarrollo de convulsiones febriles, en menores de 5 años. De los niños que presentaron convulsiones (33%), el 19% presentaron anemia ferropénica y el 14% no presentaron anemia ferropénica. La anemia ferropénica no es factor de riesgo para convulsión febril, con Odds ratio de 0,94.⁽¹⁵⁾

Escobedo Espinoza Yoselin Katherine, Factores de riesgo asociados a convulsión febril en niños del hospital regional de huacho 2017-2018, tesis de pregrado.

Investigación de casos y controles realizada para identificar los factores de riesgo asociados a convulsión febril en niños de 6 meses a 5 años. Se realizó la revisión de historias clínicas de 156 pacientes, dentro de ello 52 casos con diagnóstico de convulsión febril y 104 controles, el factor de riesgo más frecuente fue el antecedente familiar de convulsión febril (OR= 12,143, IC 95% 2,551-57,793), este junto a la anemia (OR= 6, 474, IC 95% 3,105-13,499), y sexo masculino (OR= 2, 120, IC 95% 1,065-4,223), mostraron un asociación estadísticamente significativa ($p=0.005$). En conclusión, la anemia, el sexo masculino, y el antecedente familiar de convulsión febril pueden considerarse como factores de riesgo que predisponen a los niños de 6 meses a 5 años a presentar convulsión febril.⁽¹⁶⁾

2.2 Bases teóricas

Una convulsión febril es aquella que ocurre en niños entre los 6 meses y 5 años, acompañada de fiebre mayor o igual a 38 °C, sin infección del sistema nervioso central. Las convulsiones febriles se encuentran entre el 2 al 5 % de todos los niños y son el evento convulsivo más común en menores de 5 años. Existen 2 tipos de convulsiones febriles, simples y complejas. Una convulsión febril simple se define como una convulsión generalizada primaria que dura menos de 15 minutos y no recurre en 24 horas; y una convulsión febril compleja es focal, dura más de 15 minutos y recurre antes de las 24 horas. El principal riesgo asociado con las convulsiones febriles simples es la recurrencia en un tercio de los niños.⁽¹⁷⁾

La causa de las convulsiones febriles es probablemente multifactorial. Infecciones virales, algunas vacunas y la predisposición genética son los factores de riesgo más

comunes, que puede afectar un vulnerable sistema nervioso en desarrollo. Otros factores asociados incluyen exposiciones durante el embarazo como, tabaquismo y estrés, estar en la unidad de cuidados intensivos neonatales por más de 28 días, retardo del desarrollo, tener un familiar de primer o segundo grado con antecedente de convulsiones febriles, y asistencia a guarderías.⁽¹⁸⁾

Es de conocimiento general que las convulsiones febriles son el resultado de la vulnerabilidad del sistema nervioso central en desarrollo a los efectos de la fiebre, combinado con una subyacente predisposición genética y factores ambientales. Durante el proceso de maduración, existe una excitabilidad neuronal aumentada que predispone al niño a las convulsiones febriles. Como tal, las convulsiones febriles ocurren principalmente en niños antes de los 3 años cuando el umbral de ataque es bajo.⁽²⁾

La contribución del medio ambiente, es decir, el aumento de la temperatura cerebral a la generación de convulsiones se ha hecho evidente por el uso de modelos animales, donde la hipertermia conduce a convulsiones en prácticamente todas las ratas o ratones.⁽¹⁹⁾ Esto sugiere que la susceptibilidad genética no es necesariamente obligatoria para la inducción de tales ataques. Por el contrario, el hecho de que diferentes cepas de ratones varíen en la temperatura requerida para generar convulsiones (temperatura umbral de convulsión), implica que el carácter genético puede influir en la susceptibilidad de desarrollar una convulsión con fiebre (aunque cuando la temperatura es lo suficientemente alta, todas las cepas probadas desarrollan convulsiones).⁽²⁰⁾

Se han implicado varios genes en la susceptibilidad a las convulsiones febriles, incluidos los que codifican los canales de sodio, los receptores GABA_A y las interleucinas. Además, las interacciones entre varios genes pueden contribuir a la aparición de estas convulsiones de una manera más compleja.⁽²¹⁾

La elevación de la temperatura cerebral en sí misma altera muchas funciones neuronales, incluidos varios canales iónicos sensibles a la temperatura. Esto debería influir en la activación neuronal y la probabilidad de generar una actividad neuronal sincronizada masiva, es decir, convulsiones. Sorprendentemente, la hipertermia provocada por una sobredosis de medicamentos o baños calientes a menudo provoca convulsiones en niños pequeños, lo que indica que el aumento de la temperatura cerebral puede ser suficiente para generar convulsiones. Obviamente, la fiebre implica, además del aumento de la temperatura del cerebro, también un proceso inflamatorio que incluye la secreción de citocinas en la periferia y en el cerebro. De hecho, se descubrió que la fiebre y la hipertermia comparten mecanismos comunes para provocar convulsiones: el fomento de la fiebre, el pirógeno, la interleucina-1 β contribuye a la generación de fiebre y, por el contrario, la fiebre conduce a la síntesis de esta citocina en el hipocampo. Además, se ha demostrado que la interleucina-1 β aumenta la excitabilidad neuronal, actuando a través de glutamato y GABA.⁽²²⁾

Cabe señalar que la fiebre de etiologías infecciosas específicas, y específicamente Herpes Virus Humano 6 podría influir en la probabilidad de generación de convulsiones febriles. Finalmente, se ha propuesto la hiperventilación y alcalosis inducidas por hipertermia como un elemento fundamental de la generación de convulsiones febriles. Se ha demostrado que la alcalosis del cerebro provoca excitabilidad neuronal, y contribuye a la fisiopatología de las convulsiones en modelos donde la latencia entre la fiebre y el inicio de las convulsiones es larga (30 min). Sorprendentemente, las condiciones humanas asociadas con alcalosis severa, incluido el llanto prolongado y la estenosis pilórica de los bebés, no están asociadas con la generación de convulsiones.⁽²³⁾

La anemia es la condición en la cual el número de glóbulos rojos, y consecuentemente su capacidad de llevar oxígeno, es insuficiente para completar

las necesidades fisiológicas del cuerpo. Algunas necesidades fisiológicas específicas varían con la edad, género, altitud en la que vive, si es fumador, y durante el embarazo. Se sabe que la deficiencia de hierro es la causa más común de anemia a nivel mundial, pero otras deficiencias nutricionales, infecciones parasitarias, inflamación aguda o crónica, desordenes hereditarios o adquiridos que afectan la síntesis de hemoglobina, también pueden causar anemia.⁽²⁴⁾

La deficiencia de hierro (ID) es el trastorno nutricional más común y extenso en el mundo; más del 30% de la población mundial, están anémicas, muchas de ellas debido a una ID. La ID es la única deficiencia de nutrientes que también prevalece en los países industrializados, particularmente en mujeres en edad fértil con flujo menstrual abundante y abortos espontáneos. En la práctica clínica, varias afecciones crónicas también están asociadas con la ID.⁽²⁵⁾

La deficiencia de hierro afecta profundamente la homeostasis del hierro, induciendo mecanismos adaptativos en el eje hepcidina-ferroportina y otros reguladores. El objetivo es optimizar el uso de hierro por la eritropoyesis y contrarrestar la inhibición fisiológica de la absorción de hierro.

El hierro es crucial para las funciones biológicas, incluida la respiración, la producción de energía, la síntesis de ADN y la proliferación celular. El cuerpo humano ha evolucionado para conservar el hierro de varias maneras, incluido el reciclaje de hierro después de la descomposición de los glóbulos rojos y la retención de hierro en ausencia de un mecanismo de excreción. Sin embargo, dado que los niveles excesivos de hierro pueden ser tóxicos, su absorción está limitada a 1 a 2 mg diarios, y la mayoría del hierro necesario diariamente (aproximadamente 25 mg por día) se proporciona a través del reciclaje por macrófagos que fagocitan a los eritrocitos senescentes. Los dos últimos mecanismos están controlados por la hormona hepcidina, que mantiene el hierro total del cuerpo dentro de los rangos normales, evitando tanto la deficiencia como el exceso de hierro.

La deficiencia de hierro se refiere a la reducción de las reservas de hierro que precede a la anemia por deficiencia de hierro o persiste sin progresión. La anemia por deficiencia de hierro es una afección más grave en la que los bajos niveles de hierro se asocian con anemia y la presencia de glóbulos rojos hipocrómicos microcíticos.

La eritropoyesis restringida por hierro indica que la entrega de hierro a los precursores eritroides se ve afectada, sin importar cuán repletas estén las reservas. Las reservas pueden ser normales o incluso estar aumentadas debido al secuestro de hierro en casos de anemia por inflamación crónica, que se observa en pacientes con trastornos autoinmunes, cáncer, infecciones y enfermedades renales crónicas.⁽²⁶⁾

La anemia por deficiencia de hierro (IDA) se asocia con un aumento de la porfirina de glóbulos rojos, que inhibe la enzima ferroquelatasa, inhibiendo aún más la síntesis del grupo hemo. Esto eventualmente conduce a una disminución de la síntesis de hemoglobina y se produce anemia por deficiencia de hierro. Además de esto, la disminución de la actividad de las enzimas ribonucleótido reductasa y piruvato deshidrogenasa, también se ha demostrado en individuos con deficiencia de hierro, lo que explica la disminución de la síntesis de ADN y la oxidación celular deteriorada, respectivamente. Se ha observado que la deficiencia de hierro perinatal en modelos experimentales animales se asocia con una disminución de la actividad del citocromo C en el cerebro neonatal, que también es necesaria para la oxidación celular. También se requiere hierro para la función normal de oligodendrocitos y la mielinización; síntesis de neurotransmisores (Dopamina, Norepinefrina y Epinefrina) por las enzimas triptófano hidroxilasa y tirosina hidroxilasa y para el metabolismo energético normal del cerebro.

Las disfunciones conductuales y cognitivas son las más preocupantes manifestaciones de deficiencia de hierro. Investigaciones recientes han revelado que la anemia es una manifestación tardía de la deficiencia de hierro, la deficiencia cerebral de hierro ocurre incluso con niveles normales de hemoglobina, ya que el hierro es prioritario para los glóbulos rojos sobre todos los demás órganos, incluido el cerebro. La base biológica de los retrasos en el desarrollo cognitivo y conductual observados en los lactantes con deficiencia de hierro no se comprende completamente, pero las posibilidades incluyen: anomalías en el metabolismo del neurotransmisor, disminución de la formación de mielina y alteraciones en el metabolismo energético del cerebro.

La aceleración del crecimiento cerebral tiene lugar en el último trimestre de la vida fetal y continúa durante los primeros dos años de la infancia. Los estudios en animales han revelado que el contenido de hierro en el cerebro es máximo al nacer, disminuye durante la primera infancia y nuevamente aumenta con el destete. El hierro cerebral tiene una distribución heterogénea en el cerebro, los ganglios basales, la sustancia negra y los núcleos cerebelosos profundos son más ricos en contenido de hierro. Se ha demostrado que la deficiencia de hierro durante este período de crecimiento acelerado está asociada con un retraso cognitivo y del desarrollo irreversible. Además de esto, el desarrollo del hipocampo humano, área involucrada en el procesamiento de la memoria, es mucho más vulnerable a la deficiencia perinatal de hierro.

Se han realizado estudios potenciales evocados para buscar efectos adversos de la deficiencia de hierro en los tejidos neurales. Estos estudios tienen la ventaja de evitar posibles factores de confusión inherentes, como la anemia y el bajo nivel socioeconómico. Muchos de estos estudios han reportado latencias más largas en el potencial evocado auditivo del tronco encefálico y potenciales evocados visualmente en niños que anteriormente tenían deficiencia de hierro, lo que sugiere hipomielinización en estos niños. Uno de los estudios sugirió un aumento gradual de la velocidad de conducción en niños con IDA, aunque todavía se mantuvo más

lento en niños con edad temprana de aparición de deficiencia de hierro, lo que sugiere efectos más duraderos de la anemia por deficiencia de hierro en este grupo de edad.⁽²⁷⁾

2.3 Definición de conceptos operacionales

- **Convulsión:** Los episodios de convulsiones son el resultado de descargas eléctricas excesivas en un grupo de células cerebrales. Diferentes partes del cerebro pueden ser el sitio de tales descargas. Las convulsiones pueden variar desde breves lapsos de atención o sacudidas musculares hasta convulsiones severas y prolongadas. Las convulsiones también pueden variar en frecuencia, de menos de 1 por año a varias por día.
- **Convulsión febril:** Las convulsiones febriles (FS) son el tipo más común de trastorno de convulsiones en la niñez, entre los seis meses y 5 años de edad, que se asocia con fiebre de 38.0 °C o más y se presenta sin evidencia de enfermedades causales definidas, como infección del sistema nervioso central (SNC) o anormalidades metabólicas.
- **Anemia:** La anemia es una afección en la que la cantidad de glóbulos rojos o su capacidad de transporte de oxígeno es insuficiente para satisfacer las necesidades fisiológicas, que varían según la edad, el sexo, la altitud, el tabaquismo y el estado del embarazo.
- **Anemia por deficiencia de hierro:** Ocurre cuando la deficiencia de hierro, definida como la disminución del contenido total de hierro en el cuerpo, es lo suficientemente grave como para reducir la eritropoyesis.

Los datos que permiten el diagnóstico de una anemia por deficiencia de hierro son:

1. Disminución de la hemoglobina por debajo de sus valores normales. La OMS ha establecido los rangos de referencia normales dependiendo de la edad y el sexo, los cuales pueden apreciarse en la Tabla N° 1.

Tabla N° 1

Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar anemia al nivel del mar (g/l)[±]

| Población | Sin anemia* | Anemia* | | |
|--|----------------|-------------------|----------|-------------|
| | | Leve ^a | Moderada | Grave |
| Niños de 6 a 59 meses de edad | 110 o superior | 100-109 | 70-99 | menos de 70 |
| Niños de 5 a 11 años de edad | 115 o superior | 110-114 | 80-109 | menos de 80 |
| Niños de 12 a 14 años de edad | 120 o superior | 110-119 | 80-109 | menos de 80 |
| Mujeres no embarazadas (15 años o mayores) | 120 o superior | 110-119 | 80-109 | menos de 80 |
| Mujeres embarazadas | 110 o superior | 100-109 | 70-99 | menos de 70 |
| Varones (15 años o mayores) | 130 o superior | 100-129 | 80-109 | menos de 80 |

[±] Adaptado de las referencias bibliográficas 5 y 6.

* Hemoglobina en gramos por litro.

^a «Leve» es inadecuado, pues la carencia de hierro ya está avanzada cuando se detecta la anemia. La ferropenia tiene consecuencias aun cuando no haya manifestaciones clínicas de anemia.

2. Microcitosis dada por una disminución del VCM menor de 80 fL. asociado a cualquiera de los siguientes:
- Hipocromía marcada dada por una HCM menor de 27 pg.
 - Hierro sérico disminuido
 - Saturación de transferrina por el hierro baja
 - Ferritina sérica (indicativo de los depósitos de hierro) baja
- **Edad:** Es el tiempo que ha vivido una persona al día de realizar el estudio. Es el número de años cumplidos, según fecha de nacimiento.

- **Sexo:** Es la condición orgánica que distingue al hombre de la mujer y puede ser femenino o masculino.
- **Unidad de cuidados intensivos neonatales por más de 28 días:** Estancia prolongada de un neonato en la unidad de cuidados intensivos neonatales por un tiempo mayor a 28 días.
- **Antecedentes familiares:** Si algún familiar de primer o segundo grado del niño se le realizó diagnóstico de convulsiones febriles.

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis de investigación

Hipótesis general

La anemia por deficiencia de hierro es un factor de riesgo para desarrollar convulsiones febriles en menores de 5 años en el hospital EsSalud II de Vitarte durante el periodo 2014-2019.

Hipótesis específicas

- Los niños con niveles bajos de hemoglobina pueden desarrollar convulsiones febriles.
- Los valores disminuidos de las constantes corpusculares pueden producir convulsiones febriles.
- La frecuencia de niños menores de 5 años con convulsiones febriles es baja.
- La edad de mayor presentación de convulsiones febriles es a los 18 meses, y el sexo masculino es el más frecuente en pacientes con convulsiones febriles y/o anemia por deficiencia de hierro.
- Permanecer en la unidad de cuidados intensivos neonatales por más de 28 días es un factor de riesgo asociado a las convulsiones febriles.
- Tener un familiar de primer o segundo grado con antecedente de convulsiones febriles es un factor de riesgo.

3.2 Variables principales de investigación

Variable dependiente

- Convulsiones febriles

Variables independientes

- Anemia por deficiencia de hierro
- Edad
- Sexo
- UCI neonatal más de 28 días
- Antecedente familiar de convulsiones febriles

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipo y diseño de investigación

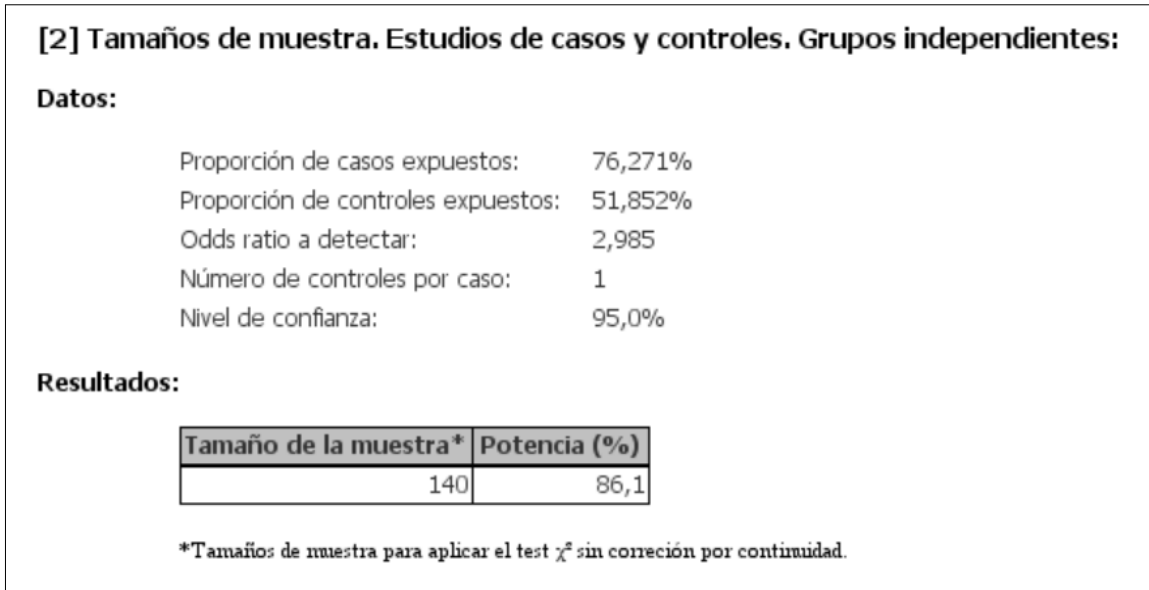
Estudio retrospectivo debido a que los datos recogidos de las historias clínicas son hechos ocurridos en el pasado; analítico con el fin de evaluar la relación causal entre un factor de riesgo (anemia por deficiencia de hierro) y un efecto (convulsión febril); de caso y control, donde se requiere el seguimiento de dos grupos, casos (pacientes con convulsión febril) y controles (pacientes con otras convulsiones).

4.2 Población y muestra

Niños de 6 a 59 meses atendidos en el servicio de emergencias del hospital EsSalud II de Vitarte en el periodo 2014-2019. Donde se analizaron 87 casos de pacientes entre 06 y 59 meses que hayan presentado convulsiones febriles y 53 controles de pacientes en el mismo rango de edad con convulsiones sin fiebre. Se consideró como casos a aquellos pacientes que ingresaron por convulsiones febriles, y los controles fueron pacientes que ingresaron por otras convulsiones, considerando pacientes con epilepsia y convulsiones sin fiebre.

La muestra fue el total de la población estudiada, ya que el tamaño de la población fue pequeño para realizar un muestreo; es así que se realizó un cálculo de la potencia con un programa de análisis de datos (epidat 4.2), donde se encontró un valor de 86,1% de potencia, siendo esta significativa para el estudio. Como se muestra en la figura 1.

Figura 1:



4.3 Criterios de selección de la muestra

Criterios de inclusión

- Niños de 6 a 59 meses de edad que hayan sido atendidos por convulsiones febriles atendidos en el servicio de emergencias del hospital II de vitarte.
- Niños de 6 a 59 meses de edad atendidos en el servicio de emergencias del hospital II de vitarte por cualquier otro tipo de convulsión.
- Pacientes con historia clínica en físico que consignen los datos requeridos en la ficha de recolección de datos.

4.3.2 Criterios de exclusión

- Niños con alguna comorbilidad que altere la presentación de las convulsiones febriles.
- Pacientes que no tengan los datos completos en la historia clínica.
- Pacientes sin exámenes de laboratorio (hemograma), el día de la emergencia o durante su internamiento en el hospital.

4.4 Operacionalización de variables

Véase anexo 05.

4.5 Técnicas e instrumento de recolección de datos

Una vez obtenido el permiso correspondiente del responsable del establecimiento, para poder tener acceso a la base de datos junto con las historias clínicas en físico de los pacientes que llegaron con temperatura igual o mayor de 38 °C, y que en su historia clínica conste el diagnóstico de convulsión febril (casos) y otras convulsiones (controles). Se procedió a recoger la información en una ficha de recolección de datos, teniendo en cuenta los criterios de exclusión e inclusión de la investigación.

El instrumento que se aplicó fue una ficha de recolección de datos, la cual fue llenada con los datos de filiación del paciente, diagnóstico y nivel de anemia ferropénica, temperatura al presentar la convulsión, tipo de convulsión.

4.6 Recolección de datos

Para la recolección de datos se solicitó permiso al director del hospital EsSalud II de Vitarte; luego, se acudió al servicio de estadística y el de historia clínica para obtener los datos de las historias clínicas en físico a revisar para identificar a los pacientes, los casos y los controles, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Después de revisar las historias clínicas, de las cuales se tuvo que descartar algunas por llenado incompleto, falta de datos del paciente, análisis laboratoriales; por lo que se obtuvo al final 140 fichas de recolección de datos.

4.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

La información transcrita en la ficha de recolección de datos se procesó en el programa de Excel y luego esta información migró a la base de datos, en el programa Stata versión 16.0 para Windows, el cual permitió elaborar los cuadros estadísticos pertinentes (OR, intervalo de confianza, χ^2 , t de student, U de Mann Whitney y p - valor).

Se realizó un análisis univariado en la cual las variables categóricas se presentan en gráficos; y un análisis bivariado entre las variables anemia y convulsiones febriles para identificar asociación (OR) entre factor y variable. Después se realizó un análisis multivariado de los diferentes factores en estudios con la variable convulsión febril para encontrar OR ajustado.

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Resultados

Tabla 2. Características generales de los pacientes estudiados en el Hospital EsSalud II de vitarte.

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------------|------------|------------|
| Sexo | | |
| Masculino | 73 | 52,14% |
| Femenino | 67 | 47,86% |
| Edad (años) | | |
| Menores de 3 años | 93 | 66,43% |
| Mayores de 3 años | 47 | 33,57% |
| Constantes corpusculares | | |
| VCM** | 82 | (78-85) |
| HCM** | 27 | (26-28) |
| Hemoglobina (g/dL)* | 11,26 | ±1,08 |
| Anemia ferropénica | | |
| Sí | 59 | 42,14% |
| No | 81 | 57,46% |
| UCI más de 28 días | | |
| Sí | 11 | 7,86% |

En la tabla 2, de los resultados obtenidos, encontramos un 52,14% de pacientes de sexo masculino y 47,86% del sexo femenino. Se obtuvo una frecuencia de pacientes menores de 3 años de 66,43% frente a los mayores de 3 años con una frecuencia de 33,57%. La media de la hemoglobina hallada entre los pacientes fue de 11,26% con desviación estándar de $\pm 1,08$. Un 42,14% de pacientes tiene anemia por deficiencia de hierro y un 62,14% de los pacientes tiene convulsiones febriles.

Tabla 3. Análisis bivariado de los casos y controles estudiados en el Hospital EsSalud II de vitarte.

| CONVULSIONES | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------|-------|--|
| | Convulsión febril | Otras convulsiones | Total | | |
| Valor de p | | | | | |
| Sexo | | | | | |
| Masculino | 43 (58,9%) | 30 (41,1%) | 73 | 0,410 | |
| Femenino | 44 (65,7%) | 23 (34,3%) | 67 | | |
| Edad (años) | | | | | |
| Menores de 3 años | 65 (69,9%) | 28 (30,1%) | 93 | 0,008 | |
| Mayores de 3 años | 22 (46,8%) | 25 (53,2%) | 47 | | |
| Hemoglobina (g/dL)* | 11,1 \pm 1,1 | 11,5 \pm 1,0 | 11,2 \pm 1,1 | 0,048 | |
| Constantes corpusculares | | | | | |
| VCM** | 79 (78-83) | 83 (79-85) | 82 (78-85) | 0,007 | |
| HCM** | 26 (26-28) | 28 (26-29) | 27 (26-28) | 0,001 | |

| Anemia ferropénica | | | | |
|--------------------------------|------------|------------|-----|-------|
| Sí | 45 (76,3%) | 14 (23,7%) | 59 | 0,003 |
| No | 42 (51,9%) | 39 (48,1%) | 81 | |
| UCI más de 28 días | | | | |
| Sí | 6 (54,6%) | 5 (45,4%) | 11 | 0,588 |
| No | 81 (62,8%) | 48 (37,2%) | 129 | |
| Antecedentes familiares | | | | |
| Sí | 12 (52,2%) | 11 (47,8%) | 23 | 0,281 |
| No | 75 (64,1%) | 42 (35,9%) | 117 | |

*Media y desviación estándar, prueba T student

**Mediana y rango intercuartílico, prueba U de Mann Whitney

En la tabla 3, de los pacientes con anemia ferropénica, el 76,3% presentó convulsiones febriles con un valor de p de 0,003.

Tabla 4. Análisis bivariado de los casos y controles estudiados en el Hospital EsSalud II de vitarte.

| | CONVULSIONES | | | | OR (IC 95%) |
|-------------|--------------------------------|---------------------------|--------------|------|--------------------|
| | Convulsión febril | Otras convulsiones | Total | | |
| | Valor de p | | | | |
| Sexo | | | | | |
| Masculino | 43 (58,9%) | 30 (41,1%) | 73 | Ref. | Ref. |

| | | | | | |
|---------------------------------|------------|------------|------------|-------------------------|-------|
| Femenino | 44 (65,7%) | 23 (34,3%) | 67 | 1,33 (0,67- 2,65) | 0,410 |
| Edad (años) | | | | | |
| Menores de 3 años | 65 (69,9%) | 28 (30,1%) | 93 | Ref. | Ref. |
| Mayores de 3 años | 22 (46,8%) | 25 (53,2%) | 47 | 0,38 (0,18- 0,78) | 0,009 |
| Hemoglobina (g/dL)* | | | | | |
| | 11,1 ± 1,1 | 11,5 ± 1,0 | 11,2 ± 1,1 | 0,72 (0,51- 1,00) | 0,048 |
| Constantes corpusculares | | | | | |
| VCM** | 79 (78-83) | 83 (79-85) | 82 (78-85) | 0,93 (0,87- 0,99) | 0,007 |
| HCM** | 26 (26-28) | 28 (26-29) | 27 (26-28) | 0,77 (0,63- 0,92) | 0,001 |
| Anemia ferropénica | | | | | |
| Sí | 45 (76,3%) | 14 (23,7%) | 59 | 2,98 (1,42- 6,26) | 0,004 |
| No | 42 (51,9%) | 39 (48,1%) | 81 | Ref. | Ref. |
| UCI más de 28 días | | | | | |
| Sí | 6 (54,6%) | 5 (45,4%) | 11 | 0,71 (0,21- 2,46) | 0,588 |
| No | 81 (62,8%) | 48 (37,2%) | 129 | Ref. | Ref. |
| Antecedentes familiares | | | | | |

| | | | | | |
|----|------------|------------|-----|---------------|-----------------|
| Sí | 12 (52,2%) | 11 (47,8%) | 23 | 0,61 1,50) | (0,25- 0,281 |
| No | 75 (64,1%) | 42 (35,9%) | 117 | Ref. | Ref. |

*Media y desviación estándar. **Mediana y rango intercuartílico

Tabla 5. Análisis multivariado ajustado de los casos y controles estudiados en el Hospital EsSalud II de vitarte.

| | ORa (IC 95%) | Valor de p |
|---------------------------------|-------------------------|------------|
| Sexo | | |
| Masculino | - | - |
| Femenino | - | - |
| Edad (años) | | |
| Menores de 3 años | Ref. | Ref. |
| Mayores de 3 años | 0,51 (0,23- 1,10) | 0,087 |
| Constantes corpusculares | | |
| VCM** | - | - |
| HCM** | - | - |
| Hemoglobina (g/dL)* | - | - |
| Anemia ferropénica | | |

| | | |
|---------------------------|---------------|--------------|
| Sí | 2,39 5,25) | (1,09- 0,030 |
| No | Ref. | Ref. |
| UCI más de 28 días | | |

5.2. Discusión de resultados

Las convulsiones febriles son el tipo de convulsiones más frecuente entre los niños de 6 a 60 meses de edad, que afecta en 2 a 5% de los niños a nivel mundial.⁽³⁾ La anemia por deficiencia de hierro está asociada a anomalías de comportamiento y al deterioro de la función cognitiva; ha sido estudiada en determinados estudios como un factor de riesgo para las convulsiones febriles.

Según los resultados del estudio se encontró que la anemia por deficiencia de hierro tiene un riesgo significativo (OR= 2,98) para que los niños de 6 a 60 meses presenten convulsiones febriles; estos resultados se relacionan a los encontrados por Kwak et al.⁽¹⁴⁾ donde se encontró un OR de 1,98 en pacientes con deficiencia de hierro en el grupo con convulsiones febriles. El presente estudio se realizó en 140 pacientes que acudieron a emergencia en el Hospital II de vitarte durante el periodo 2014-2019, donde un 62,14% de pacientes ingresaron por convulsiones febriles y el 52,14% de los pacientes fueron varones. En los distintos estudios existe un porcentaje mayor de varones con anemia por deficiencia de hierro en el grupo de convulsiones febriles, en este estudio encontramos un 58,9% de varones; a pesar de esto, se encontró un valor de $p=0,410$, siendo un valor no significativamente estadístico para las convulsiones febriles^(6,7,9).

Durante el proceso de maduración, existe una excitabilidad neuronal aumentada que predispone al niño a las convulsiones febriles. Como tal, las convulsiones febriles ocurren principalmente en niños antes de los 3 años cuando el umbral de ataque es bajo⁽²⁾; por tal razón, se estudiaron dos grupos etarios de pacientes, mayores y menores de 3 años, donde se encontró un 69,9% de pacientes menores de 3 años en el grupo de convulsiones febriles frente al 30,1% en el grupo control, en contraste con un 46,8% de mayores de 3 años en el grupo de convulsiones febriles frente al 53,2% en el grupo control; según estos resultados encontramos una asociación significativamente estadística de la edad en pacientes con convulsiones febriles, con un valor de $p=0,008$. Yousefichaijan et al.⁽⁶⁾ en su estudio encontraron que la mayor frecuencia asociada a la edad fue entre los 12 a 36 meses (58.6% del grupo de casos y 40.3% del grupo control), como en el presente estudio hay mayor frecuencia asociada a los menores de 3 años.

Se realizó un análisis bivariado de los criterios utilizados para definir la anemia por deficiencia de hierro, donde la media de la hemoglobina fue 11,1g/dL con una desviación estándar de $\pm 1,1$ en el grupo de convulsiones febriles, y $11,5 \pm 1,0$ en el grupo control, con un valor de $p = 0,048$; Sharif et al.⁽⁷⁾ en su estudio de 200 niños encontraron resultados similares, donde la media de hemoglobina fue $11,45 \pm 1,34$ en el grupo de convulsiones febriles frente a $11,82 \pm 1,45$ en el grupo control, con un valor de $p = 0,062$; en comparación con este estudio, se obtuvo un valor de $p < 0,05$ estadísticamente significativo.

Jang et al.⁽⁹⁾ en su estudio prospectivo de 63 casos de convulsiones febriles y 65 controles de fiebre sin convulsiones; las constantes corpusculares, como el volumen corpuscular medio (VCM), con una media 77,54 y desviación estándar $\pm 3,23$ en el grupo de convulsiones febriles, y $77,41 \pm 3,95$ en el grupo control y el valor de $p = 0,75$; así también, la media de la hemoglobina corpuscular media (HCM) fue $26,63 \pm 1,79$ en el grupo de convulsiones febriles, y $26,45 \pm 2,31$ en el grupo control y el valor de $p = 0,95$. En nuestro estudio, la mediana del VCM de 79 con rango

intercuartil 78 – 83 en el grupo de convulsiones febriles frente a 83 con rango intercuartil de 79 – 85 para el grupo control, con valor de $p=0,007$; y la HMC que encontramos fue 26 con rango intercuartil 26 – 28 para el grupo de interés, frente al grupo control que obtuvo un valor de 28 con rango intercuartil 26 – 29, y un valor de $p=0,001$. A diferencia del estudio antes mencionado, los resultados del presente fueron estadísticamente significativos.

La causa de las convulsiones febriles es probablemente multifactorial. Infecciones virales, algunas vacunas y la predisposición genética son los factores de riesgo más comunes, que puede afectar un vulnerable sistema nervioso en desarrollo. Otros factores asociados incluyen exposiciones durante el embarazo como, tabaquismo y estrés, estar en la unidad de cuidados intensivos neonatales por más de 28 días, retardo del desarrollo, tener un familiar de primer o segundo grado con antecedente de convulsiones febriles, y asistencia a guarderías⁽¹⁸⁾; en este estudio se investigó como principal factor de riesgo a la anemia por deficiencia de hierro donde se encontró un 42,14% de pacientes, así también se estudió la permanencia en UCI neonatal por más de 28 días con un 7,86%, y el tener un familiar de primer o segundo grado con antecedente de convulsiones febriles con un 16,43%. Smith et al.⁽¹⁸⁾ mencionan como factor de riesgo la permanencia en una unidad neonatal de cuidados intensivos por más de 28 días (OR=5,6); también mencionan como factor de riesgo tener un familiar de primer grado con historia de convulsión febril (OR=4,5) y tener un familiar de segundo grado con historia de convulsión febril (OR=3,6).

En la tabla 4, encontramos el análisis bivariado de los factores asociados a las convulsiones febriles que se estudiaron en el presente estudio, donde la permanencia en una unidad neonatal de cuidados intensivos por más de 28 días obtuvo un OR=0,71 (IC 95%=0,21-2,46; $p=0,588$); y el tener un familiar de primer o segundo grado con antecedente de convulsión febril obtuvo un OR=0,61 (IC 95%=0,25-1,50; $p=0,281$). Estos resultados no son significativamente estadísticos, en comparación con los mencionados previamente, por lo tanto, no existe asociación

de estos factores de riesgo con las convulsiones febriles en este estudio, esto puede ser debido a algunas dificultades durante el estudio, como el desconocimiento de estos factores de riesgo en algunos de los pacientes.

Kwak et al.⁽¹⁴⁾ en su revisión sistemática concluyeron como resultado de su estudio que la anemia por deficiencia de hierro está significativamente asociada a las convulsiones febriles en niños (OR, 1.98; IC 95%, 1.26–3.13; $p = 0.003$); cómo podemos ver en este estudio se identificó a la anemia por deficiencia de hierro como factor de riesgo para convulsiones febriles (ORa= 2,39; IC 95%= 1,09-5,25; $p=0,03$) encontrándose asociación significativamente estadística. Karimi et al.⁽⁸⁾ en su estudio demostraron que la anemia por deficiencia de hierro puede tener un papel como factor protector en pacientes con convulsiones febriles, por tal controversia entre los estudios antes mencionados es que se realizó este estudio, donde se encontró la asociación entre la anemia por deficiencia de hierro como factor de riesgo de convulsiones febriles.

Este trabajo de investigación tuvo dentro de sus limitaciones, el tamaño de la muestra estudiada que, de ser sido mayor, se podrían optimizar los resultados; la falta de datos dentro de las historias clínicas revisada, por lo que muchas de estas historias fueron excluidas. No hubo conflicto de intereses en las diferentes fases del proceso de investigación.

CONCLUSIONES

- La anemia por deficiencia de hierro es factor de riesgo para desarrollar convulsiones febriles en pacientes atendidos en el hospital II de Vitarte.
- Los niveles bajos de hemoglobina junto con los valores bajos de las constantes corpusculares, pueden desarrollar convulsiones febriles.
- El sexo masculino es más frecuente en pacientes con convulsiones febriles., y la edad no es factor de riesgo para convulsiones febriles.
- La permanencia en una unidad neonatal de cuidados intensivos por más de 28 días no es factor de riesgo para convulsiones febriles.
- Tener un familiar de primero o segundo grado con antecedente de convulsiones febriles no es factor de riesgo para convulsiones febriles.

RECOMENDACIONES

- Realizar futuros trabajos de investigación con un mayor tamaño muestral en un hospital más grande, utilizando otros marcadores como ferritina sérica, por ser más específico de anemia ferropénica, así también hierro sérico y saturación de transferrina, para mayor exactitud en el diagnóstico y resultados más precisos de los factores de riesgo mencionados en este estudio
- Prestar atención a los casos de convulsiones febriles, indagar sobre los factores de riesgo mencionados, buscar si existe anemia por deficiencia de hierro en estos casos, y así evitar que vuelva a producirse una convulsión febril.
- Tener mayor atención en aquellos niños de sexo masculino y menores de 3 años con fiebre, debido a que es más frecuente en ellos las convulsiones febriles.
- Cabe señalar que existen diversos tipos de epilepsia que puede ser precedido por crisis febriles como, por ejemplo, la epilepsia generalizada con crisis febriles plus (EGCF+), el Síndrome de Dravet, la epilepsia del lóbulo temporal secundaria a esclerosis temporal. Por lo que se hace necesario hacer un diagnóstico diferencial de crisis febril con estas patologías, señalando que generalmente el diagnostico de estas patologías se realiza de acuerdo a la evolución del cuadro clínico con los exámenes auxiliares correspondientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chung S. Febrile seizures. Korean J Pediatr [Internet]. 2014 [citado 17 de octubre de 2019];57(9):384. Disponible en: <http://kjp.or.kr/journal/view.php?doi=10.3345/kjp.2014.57.9.384>
2. Leung AK, Hon KL, Leung TN. Febrile seizures: an overview. Drugs Context [Internet]. 16 de julio de 2018 [citado 22 de septiembre de 2019];7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6052913/>
3. Randel A. AAP Updates Guidelines for Evaluating Simple Febrile Seizures in Children. :2.
4. Graves RC, Oehler K, Tingle LE. Febrile Seizures: Risks, Evaluation, and Prognosis. 2012;85(2):5.
5. Wang M. Iron Deficiency and Other Types of Anemia in Infants and Children. AFP [Internet]. 15 de febrero de 2016 [citado 18 de septiembre de 2019];93(4):270-8. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2016/0215/p270.html>
6. Yousefichaijan P, Eghbali A, Rafeie M, Sharafkhah M, Zolfi M, Firouzifar M. The relationship between iron deficiency anemia and simple febrile convulsion in children. J Pediatr Neurosci [Internet]. 2014 [citado 13 de septiembre de 2019];9(2):110-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4166829/>
7. Sharif MR, Kheirkhah D, Madani M, Kashani HH. The Relationship between Iron Deficiency and Febrile Convulsion: A Case-Control Study. Glob J Health Sci [Internet]. febrero de 2016 [citado 12 de septiembre de 2019];8(2):185-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4804054/>
8. Karimi P, Sayehmiri K, Azami M, Tardeh Z. The association between iron deficiency anemia and febrile seizure. International Journal of Adolescent

Medicine and Health [Internet]. 2019 [citado 13 de septiembre de 2019];0(0). Disponible en: <https://www.degruyter.com/view/j/ijamh.ahead-of-print/ijamh-2019-0083/ijamh-2019-0083.xml>

9. Jang HN, Yoon HS, Lee EH. Prospective case control study of iron deficiency and the risk of febrile seizures in children in South Korea. *BMC Pediatr* [Internet]. 4 de septiembre de 2019 [citado 13 de septiembre de 2019];19. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6724315/>
10. Habibian N, Alipour A, Rezaianzadeh A. Association between Iron Deficiency Anemia and Febrile Convulsion in 3- to 60-Month-Old Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Iran J Med Sci* [Internet]. noviembre de 2014 [citado 13 de septiembre de 2019];39(6):496-505. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4242983/>
11. FALLAH R, TIRANDAZI B, FERDOSIAN F, FADAVI N. Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia in Children With First Attack of Seizure and on Healthy Control Group: A Comparative Study. *Iran J Child Neurol* [Internet]. 2014 [citado 13 de septiembre de 2019];8(3):18-23. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4135276/>
12. GHASEMI F, VALIZADEH F, TAEI N. Iron-deficiency Anemia in Children with Febrile Seizure: A Case-Control Study. *Iran J Child Neurol* [Internet]. 2014 [citado 13 de septiembre de 2019];8(2):38-44. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4058064/>
13. Aziz KT, Ahmed N, Nagi AG. IRON DEFICIENCY ANAEMIA AS RISK FACTOR FOR SIMPLE FEBRILE SEIZURES: A CASE CONTROL STUDY. *Journal of Ayub Medical College Abbottabad* [Internet]. 8 de abril de 2017 [citado 13 de septiembre de 2019];29(2):316-9. Disponible en: <http://jamc.ayubmed.edu.pk/index.php/jamc/article/view/2014>
14. Relationship between iron deficiency anemia and febrile seizures in children: A systematic review and meta-analysis | Elsevier Enhanced Reader [Internet].

[citado 12 de septiembre de 2019]. Disponible en:
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1059131116303259?token=B386198D21120731AC630F71C18E2A893FFFDD8D7E9B48921CA429D6FE38ADBCA51F05ABA0ECA5365113E3A94B151777>

15. Pérez C, Alejandra B. Anemia Ferropénica como Factor de Riesgo de Convulsiones Febriles. Universidad César Vallejo [Internet]. 2018 [citado 20 de septiembre de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/25321>
16. Espinoza E, Katherine Y. Factores de riesgo asociados a convulsión febril en niños del Hospital Regional de Huacho 2017-2018. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión [Internet]. 2019 [citado 20 de septiembre de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2477>
17. Seizures S on F. Febrile Seizures: Guideline for the Neurodiagnostic Evaluation of the Child With a Simple Febrile Seizure. Pediatrics [Internet]. 1 de febrero de 2011 [citado 21 de septiembre de 2019];127(2):389-94. Disponible en: <https://pediatrics.aappublications.org/content/127/2/389>
18. Smith DK, Sadler KP, Benedum M. Febrile Seizures: Risks, Evaluation, and Prognosis. AFP [Internet]. 1 de abril de 2019 [citado 21 de septiembre de 2019];99(7):445-50. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2019/0401/p445.html>
19. Toth Z, Yan X-X, Haftoglou S, Ribak CE, Baram TZ. Seizure-Induced Neuronal Injury: Vulnerability to Febrile Seizures in an Immature Rat Model. J Neurosci [Internet]. 1 de junio de 1998 [citado 24 de octubre de 2019];18(11):4285-94. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3387924/>
20. Dube C, Chen K, Eghbal-Ahmadi M, Brunson K, Soltesz I, Baram TZ. Prolonged Febrile Seizures in the Immature Rat Model Enhance Hippocampal Excitability Long Term. Ann Neurol [Internet]. marzo de 2000 [citado 24 de octubre de

- 2019];47(3):336-44. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3139468/>
21. Tan NCK, Mulley JC, Berkovic SF. Genetic Association Studies in Epilepsy: “The Truth Is Out There”. *Epilepsia* [Internet]. 2004 [citado 24 de octubre de 2019];45(11):1429-42. Disponible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.0013-9580.2004.22904.x>
22. Shibasaki K, Suzuki M, Mizuno A, Tominaga M. Effects of Body Temperature on Neural Activity in the Hippocampus: Regulation of Resting Membrane Potentials by Transient Receptor Potential Vanilloid 4. *J Neurosci* [Internet]. 14 de febrero de 2007 [citado 24 de octubre de 2019];27(7):1566-75. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6673744/>
23. Dubé CM, Brewster AL, Baram TZ. Febrile seizures: Mechanisms and relationship to epilepsy. *Brain Dev* [Internet]. mayo de 2009 [citado 23 de septiembre de 2019];31(5):366-71. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2698702/>
24. Pasricha S-R, Colman K, Centeno-Tablante E, Garcia-Casal M-N, Peña-Rosas J-P. Revisiting WHO haemoglobin thresholds to define anaemia in clinical medicine and public health. *The Lancet Haematology* [Internet]. 1 de febrero de 2018 [citado 23 de septiembre de 2019];5(2):e60-2. Disponible en:
[https://www.thelancet.com/journals/lanhae/article/PIIS2352-3026\(18\)30004-8/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lanhae/article/PIIS2352-3026(18)30004-8/abstract)
25. Peyrin-Biroulet L, Williet N, Cacoub P. Guidelines on the diagnosis and treatment of iron deficiency across indications: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 1 de diciembre de 2015;102(6):1585-94.
26. Camaschella C. Iron-Deficiency Anemia [Internet]. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1401038>. 2015 [citado 24 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMra1401038>

27. Yadav D, Chandra J. Iron Deficiency: Beyond Anemia. *Indian J Pediatr* [Internet]. 1 de enero de 2011 [citado 24 de septiembre de 2019];78(1):65-72. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12098-010-0129-7>

ANEXOS

ANEXO 01: ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS FIRMADO POR ASESOR Y DIRECTOR DE LA TESIS.



Oficio N° 3804-2019-FMH-D

Lima, 04 de octubre de 2019

Señor
SALAZAR AGUIRRE JOSÉ MANUEL
Presente. -

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis-Pre Internado Médico

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis "LA ANEMIA POR DEFICIENCIA EN HIERRO COMO FACTOR DE RIESGO PARA CONVULSIONES FEBRILES EN MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL ESSALUD II DE VITARTE 2018-2019", presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 03 de octubre de 2019.

Por lo tanto, queda usted expedito con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,

Dr. Menandro Ortiz Pretel
Secretario Académico

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco - Central: 708-0000
Apartado postal 1801, Lima 33 - Perú Anexos: 6010
E-mail: dec.medicina@urp.pe - www.urp.edu.pe/medicina Telefax: 708-0106

ANEXO 02: DOCUMENTO DE AUTORIZACION EMITIDO POR LA INSTITUCIÓN
O CENTRO DONDE SE REALIZA LA TESIS



"Año de la Lucha contra la corrupción y la impunidad"

**CARTA DE ACEPTACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN**

Vitarte, 13 de noviembre del 2019

Señor.
JOSÉ MANUEL SALAZAR AGUIRRE

Presente. -

ASUNTO: **AUTORIZACIÓN PARA REALIZACIÓN DE PROYECTO**

El jefe de Capacitación del Hospital II Vitarte EsSalud de la Red Prestacional Almenara, tiene el agrado de dirigirse a usted para manifestarle el visto bueno para la ejecución del proyecto de Investigación titulado **"ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO COMO FACTOR DE RIESGO PARA CONVULSIONES FEBRILES EN MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL ESSALUD II DE VITARTE 2018-2019"**, bajo su autoría, estudiante de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma, **JOSÉ MANUEL SALAZAR AGUIRRE**.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

.....
Dr. Pedro Rodolfo Trujillo Aranda
Coordinador de Capacitación, Investigación
Dinámica y de Internado Médico
Hospital II Vitarte - EsSalud

PRTA/Iris

EL PERÚ PRIMERO

www.essalud.gob.pe



Jr. San Martín de Porres N° 265
Ate - Vitarte
Lima 03 - Perú
Tel. 494-2959 anexo 5558

ANEXO 03: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN

ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO COMO FACTOR DE RIESGO PARA CONVULSIONES FEBRILES EN MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL ESSALUD II DE VITARTE 2014-2019

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

9%

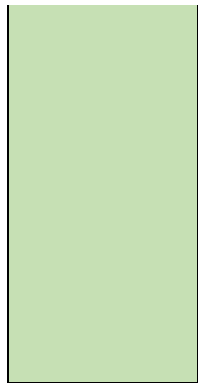
TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | documents.mx Fuente de Internet | 2% |
| 2 | repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet | 2% |
| 3 | repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet | 2% |
| 4 | docplayer.es Fuente de Internet | 2% |
| 5 | Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante | 2% |
| 6 | repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 7 | repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 8 | Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante | 1% |

ANEXO 04: MATRIZ DE CONSISTENCIA

| | |
|------------------|--|
| PROBLEMA | ¿La anemia por deficiencia de hierro es un factor de riesgo para las convulsiones febriles en menores de 5 años en el hospital EsSalud II de vitarte durante el periodo 2014-2019? |
| OBJETIVOS | <p>Objetivo General</p> <p>Determinar si la anemia por deficiencia de hierro es un factor de riesgo para las convulsiones febriles en menores de 5 años en el hospital EsSalud II de vitarte durante el periodo 2014-2019.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encontrar la asociación entre los niveles bajos de hemoglobina y convulsiones febriles. - Hallar la relación entre los valores disminuidos de las constantes corpusculares y las convulsiones febriles. - Identificar la frecuencia de convulsiones febriles en pacientes menores de 5 años. - Determinar los factores sociodemográficos de los niños con anemia por deficiencia de hierro y convulsiones febriles. - Conocer si estar en la unidad de cuidados intensivos neonatales por más de 28 días es un factor de riesgo asociado a las convulsiones febriles. - Identificar si tener un familiar de primer o segundo grado con antecedente de convulsiones febriles es un factor de riesgo para desarrollar convulsiones febriles. |
| HIPÓTESIS | <p>Hipótesis General</p> <p>La anemia por deficiencia de hierro es un factor de riesgo para las convulsiones febriles en menores de 5 años en el hospital EsSalud II de vitarte durante el periodo 2014-2019.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los niños con niveles bajos de hemoglobina pueden desarrollar convulsiones febriles. - Los valores disminuidos de las constantes corpusculares pueden producir convulsiones febriles. |



- La frecuencia de niños menores de 5 años con convulsiones febriles es baja.
- La edad de mayor presentación de convulsiones febriles es a los 18 meses.
- El sexo masculino es el más frecuente en pacientes con convulsiones febriles y/o anemia por deficiencia de hierro.
- Estar en la unidad de cuidados intensivos neonatales por más de 28 días es un factor de riesgo asociado a las convulsiones febriles.
- Tener un familiar de primer o segundo grado con antecedente de convulsiones febriles es un factor de riesgo.

| |
|----------------------------|
| VARIABLES |
| DISEÑO METODOLÓGICO |
| POBLACIÓN Y MUESTRA |

Variable dependiente: convulsión febril

Variable independiente: Anemia ferropénica

Casos y controles

Población:

Niños de 6 a 59 meses atendidos en emergencias en el hospital II de vitarte en el periodo 2014-2019.

Muestra:

No se utilizará una muestra en este estudio debido a que se estudiará el total de la población.

| | |
|----------------------------------|---|
| TÉCNICAS E INSTRUMENTOS | Revisión de base de datos e historias clínicas físicas Fichas de recolección de datos |
| PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS | Por medio del programa STATA versión 16 para Windows, el cual permitirá elaborar cuadros estadísticos pertinentes (OR, intervalo de confianza, χ^2 y p - valor). |

ANEXO 05: Operacionalización de variables

| | Nombre de Variable | Definición Operacional | Tipo | Naturaleza | Escala | Indicador | Medición |
|---|----------------------------------|---|---------------|--------------|--------------------|--|--|
| 1 | Anemia por deficiencia de hierro | Concentración de hemoglobina o volumen de los eritrocitos debajo de los 11g/dL y Volumen corpuscular medio (VCM): disminuido y/o Hemoglobina corpuscular media (HCM): disminuida. | Independiente | Cualitativa | Nominal Dicotómica | 1= Sí anemia 0= No anemia | Hemograma tomado durante la emergencia o estancia en hospitalización |
| 2 | Convulsión febril | Convulsión con temperatura mayor de 38 °C, consignado en la historia clínica. | Dependiente | Cualitativa | Nominal Dicotómica | 1= Sí convulsión febril 0= No convulsión febril | T >38 °C |
| 3 | Edad | Número de años indicado en la historia clínica al momento de la convulsión o del ingreso a emergencia. | Independiente | Cuantitativa | Razón Discreta | 0= menor de 3 años 1=mayor de 3 años | de 6 a 59 meses de edad |
| 4 | Sexo | Género señalado en la historia clínica | Independiente | Cualitativa | Nominal Dicotómica | 0= Femenino 1=Masculino | Indicado en la historia clínica |

| | | | | | | | |
|---|---|--|---------------|-------------|-----------------------|---|---------------------------------|
| 5 | Antecedente familiar de convulsión febril | Familiar de primer o segundo grado con antecedente de convulsión febril mencionado en la historia clínica. | Independiente | Cualitativa | Nominal Dicotómica | 1=si tiene antecedente familiar 0=no tiene antecedente familiar | Indicado en la historia clínica |
| 6 | UCI neonatal más de 28 días | Estancia en UCI neonatal por un tiempo mayor a 28 días, consignado en la historia clínica. | Independiente | Cualitativa | Nominal Dicotómica | 1=si UCI neonatal más de 28 días 0= no UCI neonatal más de 28 días | Indicado en la historia clínica |

ANEXO 06: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS (CASOS-CONVULSIONES FEBRILES)

H.C.:

EDAD: AÑOS () MESES ()

SEXO: M () F ()

TEMPERATURA AL INGRESO A EMERGENCIA: °C

HEMOGLOBINA: g/dL

VCM: % - HIPOCRÓMICA ()

HCM: - MICROCÍTICA ()

DIAGNÓSTICO DE ANEMIA FERROPÉNICA: SI () NO ()

UCI POR MÁS DE 28 DÍAS SI () NO ()

ANTECEDENTES DE CONVULSIONES FEBRILES EN FAMILIARES DE PRIMER Y/O
SEGUNDO GRADO SI () NO ()

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS (CONTROL – OTRAS CONVULSIONES)

H.C.:

EDAD: AÑOS () MESES ()

SEXO: M () F ()

TEMPERATURA AL INGRESO A EMERGENCIA: °C

HEMOGLOBINA: g/dL

VCM: % - HIPOCRÓMICA ()

HCM: - MICROCÍTICA ()

DIAGNÓSTICO DE ANEMIA FERROPÉNICA: SI () NO ()

UCI POR MÁS DE 28 DÍAS SI () NO ()

ANTECEDENTES DE CONVULSIONES FEBRILES EN FAMILIARES DE PRIMER Y/O
SEGUNDO GRADO SI () NO ()