



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

**DERMATITIS ATÓPICA COMO FACTOR DE RIESGO DE ANEMIA
EN NIÑOS.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Médico Cirujano

AUTOR:

Rodríguez Minchola, Luis Omar (ORCID: 0000-0001-8005-3230)

ASESORES:

Dra. Chian García, Ana María (ORCID: 0000-0003-0907-5482)

Mg. Correa Arangotia, Alejandro (ORCID: 0000-0001-9171-1091)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Salud perinatal e infantil.

TRUJILLO — PERÚ

2020

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, al esfuerzo constante de mis padres que creyeron en mi superación personal. Y también, a las personas que estuvieron siempre a mi lado, incentivando a no desmayar en mi lucha constante, para poder realizarme como profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la vida de mis padres y porque cada día me bendice con la oportunidad de poder disfrutar de la presencia de ellos, por ser los principales promotores de mis sueños, dándome la confianza y la capacidad de creer en mí.

Gracias a Claudia Mendoza, quien siempre está a mi lado, que con su amor y su paciencia me incentiva a ser mejor profesional cada día.

Gracias a mis hijos: Cecilia, Shirel, Xiomara, Nicolás, Valentina y Luis-Omar, por ser el motor que impulsan a dejarles un mejor legado a superar.

Gracias a la vida por darme la oportunidad de alcanzar la carrera soñada.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	3
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2. Variables y operacionalización.....	11
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.....	11
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.5. Procedimientos.....	12
3.6. Método de análisis de datos.....	13
3.7. Aspectos éticos.....	13
IV. RESULTADOS.....	14
V. DISCUSIÓN.....	16
VI. CONCLUSIONES.....	20
VII. RECOMENDACIONES.....	21
REFERENCIAS.....	22
ANEXOS.....	26

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Proporción de dermatitis atópica en niño que presentan anemia.....	14
Tabla 2. <i>Proporción de dermatitis atópica en niño que no presentan anemia</i>	14
Tabla 3. <i>Asociación entre la anemia y la dermatitis atópica</i>	15
Tabla 4. Muestra a analizar	36

RESUMEN

La presencia de anemia en niños representa un trascendente problema en salud pública por su carácter multifactorial; por otro lado, una de las patologías frecuentes en la niñez es la dermatitis atópica y que dicha enfermedad se encuentra asociada con la anemia en niños.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general determinar si la dermatitis atópica es un factor de riesgo de anemia en niños atendidos en el Hospital Distrital Santa Isabel de El Porvenir entre los años del 2015 al 2019, para lo cual se realizó mediante un estudio de enfoque cuantitativo y diseño casos y controles, analizando las variables Dermatitis Atópica (DA) y Anemia, analizando una muestra de 267 historias clínicas de niños entre 6 y 60 meses, de las cuales son 89 casos (anemia) y 178 controles (sin anemia).

Como conclusiones se obtuvo que La dermatitis atópica se presenta en niños que presentan anemia en una proporción de 1 a 6 (18%), vale decir que de los niños que presentan anemia el 18% presentan DA; la dermatitis atópica se presenta en niños que no presentan anemia en una proporción de 2 a 21 (9.6%) vale decir que los niños que no presentan anemia el 9.6% presentan DA; si existe relación significativa ($p=0.000 < 0.05$) entre la dermatitis atópica y la anemia en niños atendidos en el Hospital Distrital Santa Isabel de El Porvenir entre los años del 2015 al 2019.

Palabras Clave: Dermatitis atópica. Anemia, niños.

ABSTRACT

The presence of anemia in children represents a transcendent problem in public health due to its multifactorial nature; on the other hand, one of the frequent pathologies in childhood is atopic dermatitis and that this disease is associated with anemia in children.

The present research work has as a general objective to determine if atopic dermatitis is a risk factor for anemia in children treated at the Santa Isabel de El Porvenir District Hospital between the years 2015 to 2019, for which it was carried out through a study of quantitative approach and case and control design, analyzing the variables Atopic Dermatitis (AD) and Anemia, analyzing a sample of 267 medical records of children between 6 and 60 months, of which there are 89 cases (anemia) and 178 controls (not present anemia).

As conclusions, it was obtained that Atopic dermatitis occurs in children with anemia in a proportion of 1 to 6 (18%), that is, 18% of children with anemia present AD; atopic dermatitis occurs in children who do not present anemia in a proportion of 2 to 21 (9.6%), that is to say that children who do not present anemia 9.6% present AD; if there is a significant relationship ($p = 0.000 < 0.05$) between atopic dermatitis and anemia in children treated at the Santa Isabel de El Porvenir District Hospital between the years 2015 to 2019.

Keywords: Atopic dermatitis. Anemia, children.

I. INTRODUCCIÓN

En todo el mundo la presencia de anemia en niños representa un trascendente problema en salud pública por su carácter multifactorial. Las causas son diversas y en algunos casos dichas causas han sido poco evaluadas, por tanto, debe buscarse causas potencialmente posibles.¹ En México la anemia alcanzó una tasa de prevalencia en preescolares de 23%, siendo mayor entre los 12 a 24 meses de edad con 38%, declinando la tasa al 11% en mayores de 5 años.²

En el Perú, combatir la anemia también representa una política de estado especialmente en los que tienen menos de cinco años de vida, donde la prevalencia de anemia afecta cerca del 44% de infantes con edades entre seis hasta treinta y cinco meses de vida, estimándose que en el ámbito nacional más de 625,000 niños se encuentran afectados; en la región La Libertad dicha prevalencia alcanza el 37%.³

En el 2019, en un estudio transversal en Corea concluyeron que una de las patologías frecuentes en la niñez es la dermatitis atópica y que dicha enfermedad se encuentra asociada con la anemia en niños, incrementando en 40% la posibilidad de ocurrencia de anemia.⁴ La dermatitis atópica en los últimos treinta años se ha evidenciado un incremento en el escenario mundial de la prevalencia de la dermatitis atópica (DA) también denominada eczema atópico, consiste en una patología que afecta la dermis cuya caracterización radica en un proceso inflamatorio crónico.⁵ Esta enfermedad está asociada con otras patologías que presentan similitud fenotípicamente con la rinitis alérgica, alergia alimentaria y el asma.⁶

La dermatitis atópica es una enfermedad recurrente que afecta aproximadamente del 10% al 20% de infantes y con frecuencia se inicia en el segundo año de vida y hasta el 70% de ellos tienen una enfermedad cuyo grado es de leve a moderada.⁷ Los niños con dermatitis atópica a menudo experimentan picazón persistente, que con frecuencia interfiere con el sueño y afecta significativamente la calidad de vivencia no solo del individuo, también del grupo familiar.⁸

De acuerdo a lo descrito, se planteó el siguiente problema científico: ¿Es la dermatitis atópica un factor de riesgo de anemia en niños atendidos en el Hospital Distrital Santa Isabel de El Porvenir entre los años del 2015 al 2019?

En la actualidad la anemia especialmente la ferropenia es una situación problemática nutricional que afecta principalmente a los niños y que resulta una preocupación a los padres y a los servicios de salud. Dicha situación ha promovido evaluar qué factores se asocian a su desarrollo. Debido a la existencia de evidencia científica acerca de que la dermatitis atópica sería un factor causante de dicha enfermedad, por tal motivo se ha considerado llevar a cabo la presente investigación.

Los hallazgos que genere este estudio permitirán confirmar la asociación entre la dermatitis atópica y la anemia, con el propósito de impulsar las actividades de tratamiento y manejo de la referida dermatitis con el fin de disminuir la prevalencia de la anemia, buscando la mejora en los niveles de hemoglobina de la población infantil.

En base al problema planteado se plantea como objetivo general: Determinar si la dermatitis atópica es un factor de riesgo de anemia en niños atendidos en el Hospital Distrital Santa Isabel de El Porvenir entre los años del 2015 al 2019. Así mismo se plantea como objetivos específicos: Establecer la proporción de dermatitis atópica en niño que presentan anemia. Establecer la proporción de dermatitis atópica en niño que no presentan anemia. Analizar estadísticamente si existe asociación entre la anemia y la dermatitis atópica.

Para dar respuesta al problema planteado se plantea hipótesis de investigación: La dermatitis atópica es un factor de riesgo de anemia en niños atendidos en el Hospital Distrital Santa Isabel de El Porvenir entre los años del 2015 al 2019.

II. MARCO TEÓRICO

Entre los estudios que asocian las variables de estudio está el de Rhew, K., et al (Corea, 2019), en los que investigaron si las enfermedades inflamatorias atópicas se asociaron con la anemia en los infantes. Fue una investigación transversal obtenida de los datos de alrededor de 20,000 historias clínicas pediátricas del Servicio de Evaluación y Revisión del Seguro sanitario coreano sureño en el 2016. La regresión logística multivariable, de la asociación de la dermatitis atópica con el asma fue OR= 1,42 (IC del 95%, 1,37–1,47). Se concluyó que la enfermedad atópica se asoció con la anemia, así como otras enfermedades inflamatorias⁴.

Al-Shamsi M, et al (Irak, 2018), quienes analizaron la prevalencia de cuadros anémicos en la población pediátrica con las patologías dérmicas atópicas. En esta investigación de caso-control, se realizó en un total de 200 niños participaron en este estudio. Asisten al hospital de maternidad y niños en la ciudad de AL-Diwaniya. Cien niños se presentan con enfermedad atópica y otros cien como niños sanos. En el estudio se encontró que la anemia fue más frecuente entre población pediátrica con alteraciones atópicas que en infantes no atópicos, se ha encontrado diferencias significativas entre los diversos niveles de Hemoglobina entre los casos de atopia (11,1 a 1,2 g/dl) y los que no tuvieron atopia (12,14 a 1,09 g/dl) (P-0,001). Concluyeron que es más frecuente la anemia en niños con patologías atópicas en comparación con niños sanos.⁹

Drury K, et al (Estados Unidos, 2016), exploraron si la atopia como enfermedad tuvo asociación con los cuadros anémicos en pacientes pediátricos. Encaminaron una investigación que evaluó los registros clínicos en 30,000. La presencia de dermatitis atópica en niños con anemia fue 2.7% y en niños sin anemia 1%. Tras el análisis multivariado se halló que la dermatitis atópica con la anemia con un ORa 1,83; IC95% 1.58-2.13), con una p <.001, especialmente anemia microcítica obteniéndose un ORa 2.03; IC95% 1.20-3.46; p=0.009) Concluyeron la existencia de relación entre la enfermedad atópica y la anemia.¹⁰

Toyran M. et al (Turquía, 2012), investigaron los niveles séricos de hierro y otros metales en los glóbulos rojos en infantes con dermatitis atópica, la investigación analítica incluyó 92 niños con piel atópica y 70 sin la mencionada patología. Se encontró que el nivel hemoglobínico en infantes con atopia fue 11.8 ± 1.0 g/dL y en los niños sin dermatitis atópica fue 12.2 ± 1.1 g/dL con diferencias estadísticas significativas con una $p=0.011$, Concluyeron que además de niveles bajos de hemoglobina, el zinc como el magnesio se asocian con la dermatitis atópica.¹¹

Gil A. (Trujillo, 2017). Estableció la posibilidad de anemia en el grupo poblacional menor de cinco años con presencia de dermatitis atópica. Mediante un estudio analítico retrospectivo se revisó 300 historias de los cuales la mitad presentaron dermatitis atópica. El promedio de edad media de infantes con atopia en piel llegó a 3 años, la proporción de infantes anémicos que presentaron atopia dérmica alcanzó el 31.3% y en aquellos sin atopia dérmica alcanzó el 15.3%, demostrándose que la dermatitis atópica incrementa en 2.04 la posibilidad de anemia. Concluyó que los infantes entre 6 y 60 meses de vida con dermatitis atópico atendidos en el hospital Belén tienen dos veces más posibilidades de padecer de anemia.¹²

La anemia, es la enfermedad en la cual la cantidad, el volumen de glóbulos rojos o la densidad de hemoglobina, se encuentran por debajo de los parámetros normales, lo cual reduce la capacidad de la sangre para trasladar el oxígeno al organismo¹³.

En niños de 6 a 5 años, la concentración de hemoglobina se considera normal cuando se observa valores mayores o iguales a 11 g/dL, por otro lado, se considera anemia leve cuando se observa valores entre 10 a 10,9 g/dL, anemia moderada cuando se observa valores entre 7 a 9.9 g/dL y anemia severa cuando los valores son menores a 7 g/dL; el estado anémico a causa de la disminución del hierro se debe por el bajo nivel de hemoglobina provocada por el carencia de hierro, la cual se denomina anemia ferropénica¹⁴.

Se consideran como factores inmediatos al pobre consumo de micronutrientes como el hierro, ocasionando una inapropiada formación de eritrocitos como también hemoglobina. Otras causas se consideran a las infecciones diarreicas, parasitarias, acceso limitado a agua potable y saneamiento adecuado. También se incluye a la actividad de las vitaminas: A, ácido fólico, B2, B6, y B12, que influyen en la producción de los eritrocitos en el espacio medular óseo. En cuanto a las vitaminas C, A, incluyendo la riboflavina ayudan a absorber el hierro en el intestino; mientras que la vitamina C y E mantienen actividad antioxidante que protegen al eritrocito.¹⁵ Se menciona también como causa de anemia la activación inflamatoria inmune, las ocasionadas por trastornos de membrana, talasemias, enzimopatías, hemolíticos inmunes, hemorragias entre otros.¹⁶

La anemia tiene múltiples factores que la desencadenan entre ellas está la ocasionada por una activación inflamatoria inmune, cuyas características hematológicas son similares a la anemia ferropénica, incluidos niveles bajos de hemoglobina y hierro, y muestra una manifestación clínica similar a la anemia en individuos que padecen patologías pulmonares obstructivas crónicas, enfermedades renales crónicas e insuficiencia cardíaca congestiva.^{17, 18}

La intensidad del proceso anémico va a depender de la capacidad de retención en el espacio medular óseo y de la rapidez para restituirse. Los niños anémicos de tipo crónico instauran mecanismos de compensación, tolerando así el déficit. Más de la mitad de estos pacientes son asintomáticos, siendo diagnosticados por acciones de tamizaje de anemia.¹⁹ Dentro del cuadro clínico anémico se describe: fatiga e intolerancia al esfuerzo, anorexia, irritabilidad, taquicardia, piel y mucosas pálidas, retrasos en el desarrollo psicomotor, con deficiencias en la atención y aprendizaje, soplos de tipo sistólico, dilatación del corazón, pérdida del cabello, queilosis, esplenomegalia, mareos, dolor de cabeza, entre otros.²⁰

En cuanto al proceso para diagnosticar el proceso anémico se realiza mediante la determinación de la hemoglobina mediante los métodos de hemoglobinometría

o espectrofotometría, evaluando las morfologías globulares y constantes corpusculares.²¹

La anemia de enfermedad crónica (AEC) o anemia debida a la inflamación crónica es considerada una de las causas más comunes en la anemia después de la anemia por déficit de hierro (ADF) es difícil conocer su prevalencia debido a que suele confundirse con la ADF. La AEC se encuentra en individuos cuya patología induce a una respuesta inmunológica o inflamatoria activa que conlleva a la reducción o uso del hierro en distintos lugares del organismo, excluyendo aquellos que su patología o tratamiento origina de forma directa la anemia tal como ocurre en ciertos cánceres o farmacoterapia con cito tóxicos. En los individuos con AEC mayormente se aprecia anemia leve-moderada, que pueden no ser puramente inflamatorias. Se observa en varios estados de la enfermedad como neoplasias malignas, infecciones crónicas y enfermedades autoinmunes, lo que indica la multiplicidad en las vías patogenéticas que pueden conducir a la enfermedad de AEC.²²

Es importante conocer como la anemia ferropénica está relacionada no solamente con la carencia de hierro, también está involucrada los procesos inflamatorios crónicos. En primer lugar las anemias hipocrómicas microcíticas se caracterizan por la síntesis insuficiente de hemoglobina condicionada por la alteración del metabolismo del hierro. Los grupos de riesgo especiales para la padecer anemia por déficit del hierro son lactantes, infantes, mujeres pre menopáusicas, mujeres embarazadas y ancianos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la anemia ocasionada por el déficit del hierro también está presente en los trastornos crónicos, debido a la alteración en la utilización del hierro, es decir, un déficit de la funcionalidad de hierro. El hierro llega a bloquearse como una medida defensiva no específica y por lo tanto disminuye en el proceso inflamatorio, como también de la eritropoyesis.²³

La anemia por DA no es una rareza, la distinción de una anemia de una DA de la anemia por déficit del hierro, siendo necesario desde la óptica clínica debido a la diferencia en el tratamiento. Por lo tanto, la causa de cualquier deficiencia de hierro debe aclararse, mientras que la etiología de la anemia por DA es a menudo obvia. La terapia estándar usada en un proceso anémico por el déficit del hierro es la sustitución de hierro por vía oral, mientras que la administración endovenosa. Está reservada para pacientes con anemia severa. La mejor terapia de la anemia es la eliminación de la enfermedad crónica subyacente. Si la anemia persiste, transfunde sangre, eritropoyetina y la administración endovenosa de hierro.²⁴

En lo que concierne, a la dermatitis atópica se caracteriza por lesionar la dermis acompañándose de eritema, exudado, piel seca con un prurigo intenso, que aparece frecuentemente en zonas de flexura de extremidades, como también el cuello y adicionalmente al componente genético, entre los factores que incrementa las posibilidades de dermatitis atópica en niños se describe las infecciones dérmicas, el contacto con sustancias irritantes, como detergentes, jabones cuya presentación es líquido, burbujas o en gel. Así mismo el consumo de alimentos que ocasionan alergia. Se menciona como productos que pueden exacerbar la dermatitis atópica el consumo de maní, huevos y leche de vaca²⁵.

Entre los mecanismos que contribuyen a la patogénesis de la DA se halla la historia familiar de atopía, el inicio de la enfermedad antes de los 12 meses de edad y la mutación del gen filaggrin (FLG) son predictores fiables de la gravedad de la enfermedad.²⁶ Los factores ambientales que afectan a la barrera cutánea, combinados con el perfil genético del paciente, ayudan a predecir el riesgo para desarrollar DA. Los factores exógenos como jabones ásperos, detergentes y lana pueden causar picazón y arañosos, interrumpiendo así la barrera cutánea desencadenando la DA. Los contaminantes del aire, niveles de ozono y

exposición a la radiación ultravioleta han encontrado una asociación entre los factores ambientales y la DA.²⁷

El gen FLG es clave para mantener la función protectora del estrato córneo, la mutación o disfunción de dicho gen contribuye al desarrollo y persistencia de la DA aumentando el pH de la piel, disminuyendo la resistencia al *Staphylococcus aureus* y causando trastornos de queratinización que conducen a la tríada atópica de la DA, rinitis alérgica, y asma. La disminución de los lípidos intracelulares, en particular las ceramidas, contribuyen al incremento de la permeabilidad y la pérdida de agua en DA. La proliferación de las células Th2 mediada por la calcineurina disminuyen la expresión del FLG, incrementando la pérdida de agua transepidérmica. Las células Th2 producen citoquinas, que irritan el tejido y aumentan la síntesis de IgE, manteniendo la respuesta inflamatoria. La interleucina-4 y la interleucina-13 son las principales causas de inflamación y picazón en pacientes con DA Incluso en la remisión, las citoquinas específicas de Th2 muestran dominio en las muestras de tejido, apoyando la hipótesis de que la inflamación crónica subyacente está presente incluso cuando la piel parece saludable.²⁸⁻²⁹

La hiperactividad de la enzima fosfodiesterasa-4 (PDE-4) contribuye a la inflamación en la DA. La terapia tópica con un inhibidor de la PDE-4 reduce drásticamente la inflamación, siendo una terapéutica viable para el tratamiento de la DA.³⁰

Entre los criterios diagnósticos revisados por la Academia Americana de Dermatología que señala: son criterios necesarios el prurito, eczema, la morfología característica acorde con la edad específica y la recurrencia o cronicidad. Además, pueden presente las siguientes características que dan

soporte al diagnóstico: xerosis, reactividad IgE, historia familiar o personal de DA y la edad temprana de aparición.³¹

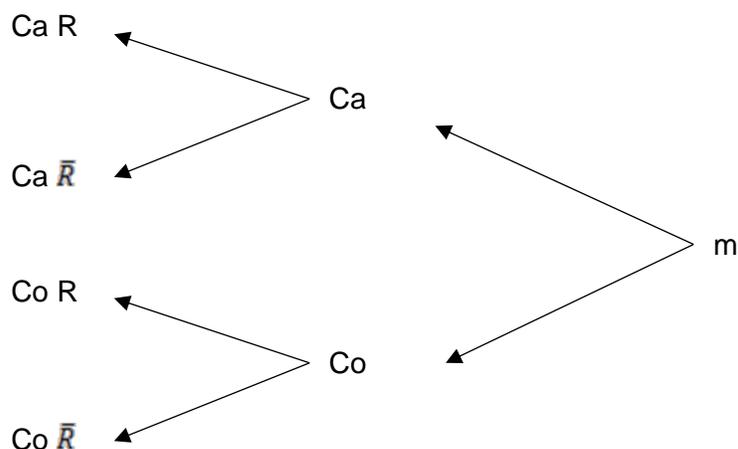
En relación al efecto que tiene la dermatitis atópica sobre la anemia se debe a que las enfermedades inflamatorias en la que se incluye la dermatitis atópica, hay presencia de citoquinas que incluye. TNFa, IL-1 y IL-6 que promueven la elaboración de hepcidina por el tejido hepático la cual bloquea la absorción del hierro en el duodeno, como también bloquea en los macrófagos la liberación del hierro conllevando a la reducción de oferta del hierro para las células eritrocítica progenitoras, restringiendo también la eritropoyesis³². La ferroportina se ve afectada de forma negativa regulada por estimulaciones pro inflamatorio, reduciendo la liberación del hierro en macrófagos. En resumen, el proceso inflamatorio crónico lleva a una anemia bajo tres formas diferentes: se inicia con la disminución del nivel del hierro, también afecta a la eritropoyetina y su receptor de superficie (EPO-EPOR) y finalmente interfiere a nivel del precursor eritrocítica.³³

Por otro lado, el péptido hepcidina regula la homeostasis del fierro. La formación se liga al requerimiento orgánico del hierro como también procesos de tipo inflamatorio e infeccioso. Por consiguiente, la hepcidina aumenta sus valores séricos en patologías inflamatorias y se reducen en la anemia por déficit de fierro, hipoxias y estrés de naturaleza oxidativa.^{34, 35}

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Estudio cuantitativo, retrospectivo, analítico, observacional de diseño casos y controles, la que se representa de acuerdo al siguiente esquema³⁶⁻³⁷:



m: Niños entre los 6 hasta 60 meses atendidos en consulta externa.

Ca: Casos: Niños con anemia.

CaR: Casos expuestos: Niños con anemia y dermatitis atópica.

CaR̄: Casos no expuestos: Niños con anemia y sin dermatitis atópica.

Co: Controles: Niños sin anemia.

CoR: Controles expuestos: Niños sin anemia y con dermatitis atópica.

CoR̄: Controles no expuestos: Niños sin anemia y sin dermatitis atópica.

3.2. Variables y operacionalización

VI: Dermatitis atópica

VD: Anemia.

Ver Anexo 3.

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.

Población

Niños entre los seis hasta los 60 meses de vida atendidos en la consulta externa del Hospital Distrital Santa Isabel de El Porvenir en el período del 2015 al 2019, haciendo un total de 407, de los cuales 136 presentan anemia (casos), y 271 que no presentan anemia (Control).

	Casos	Controles	Total
Expuestos	25	26	51
No expuestos	111	245	356
TOTAL	136	271	407

- **Criterios de inclusión:**

Niños de 6 a 60 meses con anemia microcítica hipocrómica de leve a moderada intensidad.

- **Criterios de exclusión:**

Niños con hemorragia reciente o anemia por pérdida aguda, con tratamiento inmunosupresor, cualquier neoplasia maligna, incluyendo aplasia medular, enfermedades como bartonelosis, malaria u otra de carácter hemolítica.

Muestra:

Se analizan 267 historias clínicas de niños entre 6 y 60 meses (89 casos y 178 controles) Ver anexo 4

Muestreo:

Se aplicó el muestreo aleatorio simple.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**Técnica:**

Observación directa y cuantitativa de los datos recogidos de las historias clínicas³⁸.

Instrumento:

Ficha de recolección de datos.

Validez y Confiabilidad

En vista de tratarse de información extraída de las historias clínicas, para determinar la validez y confiabilidad se recurrió a juicio de expertos, mediante la revisión por medio de tres profesionales médicos especialistas.

3.5. Procedimientos

Aprobado y aceptado el proyecto se coordinó con la dirección del Hospital Distrital Santa Isabel de El Porvenir, solicitando el reporte electrónico de sistema His-Mis en el departamento de estadística.

Una vez recopilado el rol de los casos de anemia entre los años 2015 al 2019, se procedió a incluirse en la investigación cumpliéndose con los parámetros de selección aleatoria y cumpliendo con los requisitos de selección.

La información extraída de las historias clínicas, se procesó con el empleo del software SPSS V 26.

3.6. Método de análisis de datos

Inicialmente se registró la información empleando la hoja de cálculo Excel 2010, para confeccionar las tablas de distribución de frecuencia aplicando estadística descriptiva.

Así mismo, se empleó el software SPSS V 25, par lo cual se aplicó estadística inferencial empleándose para el contraste de hipótesis el estadístico Chi cuadrado con nivel de significancia $p < 0.05$ y el odds ratio (OR) 2.1 para determinar la relación estadística entre los factores de riesgo de los casos y los controles con intervalo de confianza al 95% y error estadístico de 5%³⁸.

3.7. Aspectos éticos

En el presente estudio se tomó en cuenta los artículos 8 y 24 de la declaración de Helsinki³⁹ referentes a tomar todas las acciones convenientes para proteger la intimidad de la persona y mantener su información personal de manera confidencial.

Por otro lado, se tuvo en cuenta las normativas legales prescritas en el artículo 15 de la Ley General de Salud N° 26842 que especifica que “a todo paciente prestador de un servicio de salud se le debe otorgar el respeto a su persona, intimidad y mantener en reserva la información registrada en el acto médico y la historia clínica, salvo excepciones según la ley”⁴⁰.

IV. RESULTADOS

4.1. PROPORCIÓN DE DERMATITIS ATÓPICA EN NIÑOS QUE PRESENTAN ANEMIA

Tabla 1.

Proporción de dermatitis atópica en niño que presentan anemia

Presencia de dermatitis atópica	Cantidad	%
Presentan dermatitis atópica	16	18.0
No presentan dermatitis atópica	73	82.0
TOTAL	89	100

Fuente: Elaboración propia

El 18% de los niños que presentan anemia presentan a su vez dermatitis atópica, mientras que el 82% no la presentan.

4.2. PROPORCIÓN DE DERMATITIS ATÓPICA EN NIÑOS QUE NO PRESENTAN ANEMIA.

Tabla 2.

Proporción de dermatitis atópica en niño que no presentan anemia.

Presencia de dermatitis atópica	Cantidad	%
Presentan dermatitis atópica	17	9.6%
No presentan dermatitis atópica	161	90.4%
TOTAL	178	100.0%

Fuente: Elaboración propia

El 9.6% de los niños que no presentan anemia presentan dermatitis atópica, mientras que el 90.4% de los mismos no presentan dermatitis atópica.

4.3. ASOCIACIÓN ENTRE LA ANEMIA Y LA DERMATITIS ATÓPICA

Hipótesis estadísticas:

H₀: No existe relación significativa entre la dermatitis atópica y la anemia en niños atendidos en el Hospital Distrital Santa Isabel de El Porvenir entre los años del 2015 al 2019.

H_i: Si existe relación significativa entre la dermatitis atópica y la anemia en niños atendidos en el Hospital Distrital Santa Isabel de El Porvenir entre los años del 2015 al 2019.

Estadísticos de prueba

Tabla 3.

Asociación entre la anemia y la dermatitis atópica.

	Dermatitis Atópica	Anemia
Chi-cuadrado	151,315 ^a	29,667 ^a
gl	1	1
Sig. asintótica	,000	,000

Fuente: Elaboración propia

Se observa que la significancia asintótica es de 0.000, (<0.05) por lo que rechazamos la hipótesis nula y concluimos que si hay relación significativa entre la dermatitis atópica y la anemia en niños atendidos en el Hospital Distrital Santa Isabel de El Porvenir entre los años del 2015 al 2019.

V. DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se observa que el 18% (1/6) de los 89 niños que presentan anemia (33.3% del total) presentan a su vez dermatitis atópica, mientras que el 82% (5/6) no la presentan. Estos resultados coinciden con el estudio de Gil A. (Trujillo, 2017)¹², el que mediante un estudio analítico retrospectivo revisó 300 historias clínicas en las que la mitad presentaron dermatitis atópica, el promedio de edad con atopía en piel fue de 3 años, la proporción de infantes anémicos que presentaron atopía dérmica alcanzó el 31.3%, y en aquellos sin atopía dérmica alcanzó el 15.3%, demostrándose que la dermatitis atópica incrementa en 2.04 la posibilidad de anemia, concluyendo a su vez que los niños entre 6 y 60 meses de vida con dermatitis atópico atendidos en el hospital Belén tienen dos veces más posibilidades de padecer de anemia; así mismo se relacionan con la investigación de Toyran M. et al (Turquía, 2012), que analizaron los niveles séricos de hierro y otros metales en los glóbulos rojos en infantes con dermatitis atópica, mediante una investigación analítica que incluyó 92 niños con piel atópica y 70 sin la mencionada patología, encontrando que el nivel hemoglobínico en infantes con atopía fue 11.8 ± 1.0 g/dL y en los niños sin dermatitis atópica fue 12.2 ± 1.1 g/dL con diferencias estadísticas significativas con una $p=0.011$, concluyendo que además de niveles bajos de hemoglobina, el zinc como el magnesio se asocian con la dermatitis atópica.

La anemia, está dada por el trastorno en el cual la cantidad, volumen de glóbulos rojos o densidad de hemoglobina, se encuentran por debajo de los parámetros normales lo cual reduce la capacidad de la sangre para trasladar el oxígeno al organismo¹³. La anemia por dermatitis atópica (DA) no es extraño, la distinción de una anemia de una DA de la anemia por déficit del hierro se hace necesaria desde la óptica clínica debido a la diferencia en el tratamiento, por lo que, la causa de cualquier deficiencia de hierro debe aclararse, mientras que la etiología de la anemia por DA es a menudo obvia²³.

El efecto que tiene la dermatitis atópica sobre la anemia se debe a que las enfermedades inflamatorias en la que se incluye la dermatitis atópica, hay presencia de citoquinas que incluye. TNFa, IL-1 y IL-6 que promueven la elaboración de hepcidina por el tejido hepático la cual bloquea la absorción del hierro en el duodeno, como también bloquea en los macrófagos la liberación del hierro conllevando a la reducción de oferta del hierro para las células eritrocítica progenitoras, restringiendo también la eritropoyesis³². La ferroportina se ve afectada de forma negativa regulada por estimulaciones pro inflamatorio, reduciendo la liberación del hierro en macrófagos. En resumen, el proceso inflamatorio crónico lleva a una anemia bajo tres formas diferentes: se inicia con la disminución del nivel del hierro, también afecta a la eritropoyetina y su receptor de superficie (EPO-EPOR) y finalmente interfiere a nivel del precursor eritrocítica.³³

En la Tabla 2 se observa que el 9.6% (2/21) de los niños que no presentan anemia presentan dermatitis atópica, mientras que el 90.4% (19/21) de los mismos no presentan dermatitis atópica. Estos resultados coinciden con el estudio de Al-Shamsi M, et al (Irak, 2018), quienes analizaron la prevalencia de cuadros anémicos en la población pediátrica con las patologías dérmicas atópicas mediante un estudio caso-control, analizando un total de 200 niños de los cuales, cien niños se presentan con enfermedad atópica y otros cien como niños sanos, encontrándose que la anemia fue más frecuente entre población pediátrica con alteraciones atópicas que en infantes no atópicos, además se ha encontrado diferencias significativas entre los diversos niveles de Hemoglobina entre los casos de atopia (11,1 a 1,2 g/dl) y los que no tuvieron atopia (12,14 a 1,09 g/dl) (P-0,001); concluyendo que la anemia fue más frecuente entre población pediátrica con patologías atópicas que en infantes no atópicos.

La dermatitis atópica se caracteriza por lesionar la dermis acompañándose de eritema, exudado, piel seca con un prurigo intenso, que aparece

frecuentemente en zonas de flexura de extremidades, como también el cuello y adicionalmente al componente genético, entre los factores que incrementa las posibilidades de dermatitis atópica en niños se describe las infecciones dérmicas, el contacto con sustancias irritantes, como detergentes, jabones así como el consumo de alimentos que ocasionan alergia²⁴

La dermatitis atópica puede afectar a todas las razas, y los factores que intervienen se pueden enunciar genéticos, alteraciones en la barrera cutánea alteraciones inmunorregulatorias, y factores extrínsecos, por lo que la mayor información acerca de la enfermedad por parte del paciente y sus familiares contribuirá, positivamente, a disminuir la frecuencia de las recaídas y, quizá a enlentecer la evolución de la marcha atópica.

En la Tabla 3 se observa que la significancia asintótica es de 0.000, (<0.05) por lo que rechazamos la hipótesis nula y concluimos que si hay relación significativa entre la dermatitis atópica y la anemia en niños atendidos en el Hospital Distrital Santa Isabel de El Porvenir entre los años del 2015 al 2019. Estos resultados coinciden con la investigación de Drury K, et al (Estados Unidos, 2016)¹⁰ quienes estudiaron si la atopia como enfermedad tuvo asociación con los cuadros anémicos en pacientes pediátricos, hallando que la presencia de dermatitis atópica en niños con anemia fue 2.7% y en niños sin anemia 1%, así mismo, al realizar el análisis multivariado se halló que la dermatitis atópica con la anemia con un OR a 1,83; IC95% 1.58-2.13), con una $p <.001$, especialmente anemia microcítica obteniéndose un ORa 2.03; IC95% 1.20-3.46; $p=0.009$), por lo que concluyó que existe relación entre la enfermedad atópica y la anemia. Así mismo, los resultados coinciden con el estudio de Rhew, K., et al (Corea, 2019)⁴, quienes investigaron si las enfermedades inflamatorias atópicas se asocian con la anemia en los infantes, mediante una investigación transversal obtenida de los datos de alrededor de 20,000 historias clínicas pediátricas del Servicio de Evaluación y Revisión del Seguro sanitario coreano sureño en el 2016, hallando mediante regresión

logística multivariable, la asociación de la dermatitis atópica con el asma un OR = 1,42 (IC del 95%, 1,37–1,47), y además, cuando se asociaba con el asma y rinitis se obtuvo un OR=2,58 (IC del 95%, 2,43–2,73), concluyendo que la enfermedad atópica se asoció con la anemia, así como otras enfermedades inflamatorias.

El efecto que tiene la dermatitis atópica sobre la anemia se debe a que las enfermedades inflamatorias en la que se incluye la dermatitis atópica, hay presencia de citoquinas que incluye. TNFa, IL-1 y IL-6 que promueven la elaboración de hepcidina por el tejido hepático la cual bloquea la absorción del hierro en el duodeno, como también bloquea en los macrófagos la liberación del hierro conllevando a la reducción de oferta del hierro para las células eritrocítica progenitoras, restringiendo también la eritropoyesis. El proceso inflamatorio crónico lleva a una anemia bajo tres formas diferentes: se inicia con la disminución del nivel del hierro, también afecta a la eritropoyetina y su receptor de superficie (EPO-EPOR) y finalmente interfiere a nivel del precursor eritrocítica.^{30, 31}

VI. CONCLUSIONES

1. La dermatitis atópica se presenta en niños que presentan anemia en una proporción de 1 a 6 (18%), vale decir que los niños que presentan anemia el 18% presentan DA.
2. La dermatitis atópica se presenta en niños que no presentan anemia en una proporción de 2 a 21 (9.6%) vale decir que los niños que no presentan anemia el 9.6% presentan DA.
3. Si existe relación significativa ($p=0.000 < 0.05$) entre la dermatitis atópica y la anemia en niños atendidos en el Hospital Distrital Santa Isabel de El Porvenir entre los años del 2015 al 2019.

VII. RECOMENDACIONES

1. Al hospital Hospital Distrital Santa Isabel de El Porvenir se recomienda realizar campañas de profilaxis a fin de detectar a tiempo la dermatitis, particularmente en los niños anémicos.
2. Así mismo, al mismo hospital, realizar charlas de orientación a las madres de niños menores de cinco años a fin de reducir los casos de anemia.
3. A la Universidad Cesar Vallejo, realizar la difusión del presente estudio.
4. A los estudiantes de medicina, emplear el presente estudio como base para profundizar las investigaciones referentes a dermatitis y anemia en niños.

REFERENCIAS

1. Allali S, Brousse V, Sacri AS, Chalumeau M, de Montalembert M. Anemia in children: prevalence, causes, diagnostic work-up, and long-term consequences. *Expert Rev Hematol.* 2017;10(11):1023-1028. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29023171/>
2. Martínez O, Baptista H. Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional. *Rev Hematol Méx.* 2019 abril-junio; 20(2):96-105. Disponible en: <https://doi.org/10.24245/rhematol.v20i2.3098>
3. Ministerio de Salud. Plan Nacional para la reducción y control de la anemia, Materno Infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017-2021. Lima: MINSA; 2017.
4. Rhew K, Brown JD, Oh JM. Atopic Disease and Anemia in Korean Patients: Cross-Sectional Study with Propensity Score Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* (citado 2 de junio 2020) 2020;17(6):1978. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32197291/>
5. Instituto Mexicano de Seguridad Social Guía de Referencia rápida. Diagnóstico y manejo de la dermatitis atópica desde el nacimiento hasta los 16 años de edad. México. IMSS. 2015. (Citado 2 de marzo del 2020). Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/033_GPC_DermAtopPed/IMSS_033_08_EyR.pdf
6. Siegfried, E. & Hebert, A.. Diagnosis of atopic dermatitis: Mimics, overlaps, and complications. *J Clin Med.* 2015 (Citado 3 de marzo del 2020); 4, 884-917. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26239454>
7. Sayaseng K, & Vernon P. Pathophysiology and Management of Mild to Moderate Pediatric Atopic Dermatitis *J Pediatr Health Care.* 2018 (Citado 4 de marzo del 2019); 32, S2-S12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29455854>

8. Pustisek N., Vurnek M. & Situm, M. Quality of life in families with children with atopic dermatitis. *J Ped Derm* 2016 (Citado 1 de marzo del 2020); 33(1), 28-32. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26616256>
9. Al-Shamsi M, AL-Zayadi M. The frequency of anemia in Iraq children with atopic diseases. *J. Pharm. Sci. & Res* 2018 (Citado 2 de marzo del 2020); 10(1):214-217 Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/323186494_The_frequency_of_anemia_in_Iraq_children_with_atopic_diseases
10. Drury K, Schaeffer M, & Silverberg J. Association Between Atopic Disease and Anemia in US Children. *JAMA Pediatr*, 2016 (Citado 5 de marzo del 2020) ; 170(1):29-34. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama-pediatrics/fullarticle/2473738>
11. Toyran M. Kaymak M, Vezir E, Harmancı K, Kaya A, Giniü T. Trace Element Levels in Children With Atopic Dermatitis. *J Investig Allergol Clin Immunol* (Citado 2 de abril del 2020) 2012; 22(5): 341-344. Disponible en: <http://www.jiaci.org/issues/vol22issue5/3.pdf>
12. Gil A. Asociación entre dermatitis atópica y anemia en niños de 6 meses a 5 años en el Hospital Belén de Trujillo. Universidad Nacional de Trujillo. 2017
13. Janus J, Moerschel S. Evaluation of anemia in childre. *American Family Physian*. 2010; 81 (12)
14. Ministerio de Salud. Plan Nacional para la reducción y control de la anemia, Materno Infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017-2021. Lima. MINSA. 2017
15. Ministerio de Salud del Perú. Guía técnica: Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Lima. MINSA. 2017.

16. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Anemia por deficiencia de Hierro en menores de 5 años de edad. México; 2016.
17. Zavaleta N. y Irizarry L. Nutrición en el Perú 2016. Situación nutricional y sus Implicancias de Política Pública. Lima. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Protección Social y Salud. 2016.
18. Weiss G. Anemia of chronic disorders: new diagnostic tools and new treatment strategies. J Semin Hematol 2015 (Citado 2 de marzo del 2020);52:313-320. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26404443>
19. Pavo M, Muñoz M, y Baro M. Anemia en la edad pediátrica. Act Pediatr Aten Prim. 2016 (Citado 28 de febrero del 2020);9(4):149-55 Disponible en: http://archivos.fapap.es/files/639-1437-RUTA/02_Anemia_pediatica.pdf
20. Zavaleta N, y Astete L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. Rev. Perú. med. exp. salud pública. 2017 (Citado 2 de marzo 2020); 34(4):716-722. Disponible: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000400020
21. Ministerio de Salud. Guía práctica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia en niños, niñas y adolescentes. Lima, MINSA. 2015.
22. Costa E, Fernandes J, & Ribeiro S. Aging is associated with impaired renal function, INF-gamma induced inflammation and with alterations in iron regulatory proteins gene expression. J Aging Dis. 2014 (Citado 2 de marzo 2019);5:356–365. Disponible en; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4249806/>
23. Madu AJ, Ughasoro MD. Anaemia of Chronic Disease: An In-Depth Review. Med Princ Pract. 2017(Citado 2 de marzo del 2020);26(1):1–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27756061>

24. Metzgeroth, G. Hastka, Eisenmangelanämie und Anämie der chronischen Erkrankungen J. Internist 2015 (Citado 2 de marzo del 2020) 56(9): 978-988. Disponible en: <https://www.springermedizin.de/eisenmangelanaemie/eisen-mangelanaemie-und-anaemie-der-chronischen-erkrankungen/804280>
25. Yang E, Sekhon S, Sanchez I, Beck K, & Bhutani T. Recent Developments in Atopic Dermatitis. Pediatrics 2018 (Citado 5 de marzo del 2020): 142 (4): 1-14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30266868>
26. Kim, K. Influences of environmental chemicals on atopic dermatitis. Toxicology Research 2015 (Citado 5 de marzo del 2020);31(2), 89-96. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4505354/>
27. Simpson E. Irvine A. Eichenfield L. Friedlander S. Update on epidemiology, diagnosis, and disease course of atopic dermatitis. Seminars in Cutaneous Medical Surgery 2016 (Citado 23 de febrero del 2020) ; 35(5 Suppl.), S84-S88. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27525380>
28. Egawa G. & Kabashima K. Multifactorial skin barrier deficiency and atopic dermatitis: Essential topics to prevent the atopic march. Journal of Allergy and Clinical Immunology,2016 (Citado 29 de febrero del 2020) : 138, 350-358. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27497277>
29. Cáceres H. Dermatitis Atópica en el Instituto de Salud del Niño. Dermatol Peru.1988;64-5
30. Paller A. Tom W. Lebwohl M. Blumenthal R. Boguniewicz M. Call R. & Hebert, A. Efficacy and safety of crisaborole ointment, a novel, nonsteroidal phosphodiesterase 4 (PDE4) inhibitor for the topical. J Am Acad Derm 2016 (Citado 26 de febrero del 2020); 75(3), 494-503. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27417017>
31. Aguirre I, Mendoza D, López G, y Carmona M. Dermatitis atópica y comorbilidades en el paciente pediátrico 2018 (Citado 4 de marzo del 2020) ;

- 27(3):71-79- Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/alergia/al-2018/al183b.pdf>
32. Cappellini M, Comin-Colet J, Dignass A, Doehner W, Lam C, Macdougall I. et al. Iron deficiency across chronic inflammatory conditions: International expert opinion on definition, diagnosis and management. *J, Am Hema* 2017 (Citado 5 de marzo del 2020); 92(10): 102-113. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28612425>
33. Dakhil, A.S. Association of serum concentrations of proinflammatory cytokines and hematological parameters in rheumatoid arthritis patients. *J Pharm Sci & Res*, 2017 (citado 3 de mayo del 2020): 9(10):1966-197. Disponible en: <http://www.jpsr.pharmainfo.in/Documents/Volumes/vol9/Issue10/jpsr09101763.pdf>
34. Kuhrt D, Wojchowski DM. Reguladores y transductores de señales EPO y EPO emergentes. *La sangre*. 2015 (citado 4 de mayo del 2020); 125 (23): 3536-3541. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4458796/>
35. Sermini C, Acevedo M, y Arredondo M. Biomarcadores del metabolismo y nutrición de hierro. *Rev. Per Med Exp Sal Públ.* 2017(Citado 2 de marzo del 2020); 34(4): 690-698. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000400017
36. Supo J. Bioestadística. Diseño de casos y controles. Técnicas para seleccionar una muestra representativa. Nov 2017. Disponible en: <http://josesupo.com/proyecto-de-investigacion-diseno-de-casos-y-contrroles>
37. Departamento de Estadística de la Universidad Carlos III de Madrid. Bioestadística: Estudios de casos y controles. Madrid. Universidad Carlos III de Madrid. 2015
38. De Canales F, De Alvarado E, Pineda E. Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud. Organización Panamericana de la Salud. 2ª edic. 1994. ISBN 9275321353

39. Asociación Médica Mundial (AMM), Declaración de Helsinki de La Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2013 (Citado 2 de marzo del 2020). Disponible en: http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf
40. Ley general de salud. Ministerio de Salud. Ley 26842. Perú.

ANEXOS

ANEXO 3

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente: Dermatitis atópica	Patología que afecta la dermis siendo un proceso inflamatorio crónico acompañada de eritema, exudado, piel seca con un prurigo intenso ¹	Diagnóstico de Dermatitis atópica establecido por el pediatra, en aplicación del CIE 10 L20.9, de acuerdo a su registro clínico.	<ul style="list-style-type: none">• Si• No	Cualitativa nominal
Variables Dependiente: Anemia	Alteración del número eritrocitos, que afecta el traslado sanguíneo de oxígeno, debido a la deficiencia de hierro sérico. ¹¹	Anemia leve a moderada con valor de hemoglobina de 7 a 10.9 g /dL	<ul style="list-style-type: none">• Si• No	Cualitativa Nominal

ANEXO 4

POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

Niños entre los seis hasta los 60 meses de vida atendidos en la consulta externa del Hospital Distrital Santa Isabel de El Porvenir durante el lapso del 2015 al 2019, haciendo un total de 407, de los cuales 136 presentan anemia (casos), y 271 no presentan anemia (Control).

	Casos	Controles	Total
Expuestos	25	26	51
No expuestos	111	245	356
TOTAL	136	271	407

Muestra

p: Exposición a factores de riesgo = $(p_1 + p_2) / 2$

p_1 : Casos expuestos a factores de riesgo.

p_2 : Controles expuestos a factores de riesgo = 31.3%¹²

w: OR o Odds ratio previsto = 2.1

$Z_{1-\alpha/2}$: Nivel de confianza = 95% = 1.96

$Z_{1-\beta}$: Potencia= 80% = 0.84

c: controles por cada caso = 2

$$P_1 = \frac{w \times p_2}{(1-p_2) + wp_2} = \frac{2.1 \times 0.31}{(1-0.31) + 2.1 \times 0.31} = 0.49$$

Probablemente el 49 % de los casos se encuentran expuestos a factores riesgo.

Luego: $P = (p_1 + p_2) / 2 = 0.40$

Aplicamos la siguiente ecuación para hallar el tamaño de la muestra³⁴⁻³⁵:

$$n = \frac{\left(z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{c p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right)^2}{c(p_1 - p_2)^2}$$

$$n = 89$$

Considerando la relación (c) de 2 controles por cada caso, entonces se analizan 89 casos y 178 controles, haciendo un total de 267 historias clínicas de niños entre 6 y 60 meses.

Tabla 4.

Muestra a analizar

	Casos	%	Controles	%	Total	%
Expuestos	16	6.0	17	6.4	33	12.4
No expuestos	73	27.3	161	60.3	234	87.6
TOTAL	89	33.3	178	66.7	267	100.0

ANEXO 5

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I.- DATOS GENERALES

- a. HISTORIA CLINICA N°.....
- b. EDAD.....MESES
- c. SEXO : MASCULINO () FEMENINO ()
- d. RAZA.....
- e. COLOR DE PIEL.....

II.- DATOS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

DERMATITIS: SI () NO ()

TIPO DE DERMATITIS:

DERMATITIS ATÓPICA ()

DERMATITIS DE CONTACTO ()

DERMATITIS SEBORREICA ()

DERMATITIS VARICOSA ()

DERMATITIS PERIORAL ()

ANTECEDENTES FAMILIARES DE DERMATITIS:

PADRE () MADRE ()

COMORBILIDADES:

.....

III.- DATOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:

ANEMIA.

NIVEL DE HEMOGLOBINA:

SI () NO ()

TIPO DE ANEMIA: