

REPÚBLICA DOMINICANA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL (UTECO)
“Universidad Patrimonio de la Comunidad”



Facultad de Ciencias y Humanidades
Escuela de Bioanálisis

Trabajo de Grado Para Optar por el Título de Licenciada en Bioanálisis

Título:

Hierro Sérico en los Niños del Centro Educativo Leonor Peguero.

Sustentantes

Ana Iris Santos Mota

Yasmilka Otáñez Mirador

Lorennny Otáñez Villar

Asesora

Licda. Mac Steve Polanco

Cotuí, Provincia Sánchez Ramírez
Año Académico 2023

TÍTULO:

HIERRO SÉRICO EN LOS NIÑOS DEL CENTRO EDUCATIVO LEONOR PEGUERO.

INDICE

Agradecimientos.....	iv
Dedicatorias.....	v
Resumen	ix
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Planteamiento del problema	7
1.3 Justificación.....	10
1.4 Objetivos	12
1.4.1 Objetivo general	12
1.4.2 Objetivos específicos	12
1.5 Operacionalización de las variables	13
1.6 Alcances y límites de la investigación	15
1.7 Definición de términos	15
1.8 Marco contextual.....	17
CAPÍTULO II.	19
REVISIÓN DE LITERATURA.....	19
2.1 Característica sociodemográficas	19
2.2 Nivel de conocimiento acerca del hierro sérico que tienen los niños	22
2.3 Sintomatología de los niños	27
2.4 Diagnostico.....	32
CAPÍTULO III.....	37
METODOLOGÍA	37
3.1 Diseño y tipo de investigación	37
3.2 Enfoque metodológico	38
3.3 Técnica de investigación e instrumento a utilizar	38
3.4 Población y muestra	38
3.5 Aspectos éticos	38
3.6 Procedimiento de la investigación.....	39
3.7 Procedimiento del ensayo.....	39
3.8 Validez y confiabilidad	41

3.9 Criterios de inclusión y exclusión	42
3.10 Procesamiento de datos	43
3.11 Recolección y análisis de los datos	43
CAPÍTULO IV	44
PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	44
4.1 Presentación de los resultados según la población objeto de estudio	44
CAPÍTULO V.....	50
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	50
5.1 Descripción de las variables	50
5.1.1 Característica sociodemográfica.....	50
5.1.2 Nivel de conocimiento.....	51
5.1.3 Sintomatología.....	51
5.1.4 Hallazgos de laboratorio.....	51
5.2 Conclusiones	52
5.3 Recomendaciones.....	53
Referencias	55
Anexos	58

AGRADECIMIENTOS

La gratitud en silencio no sirve a nadie.

En primer lugar, agradecemos a **Dios**, por la infinita misericordia que derramó sobre cada una de nosotras, gracias Padre Celestial, por tener compasión y permitir que llegáramos a la meta, te agradecemos infinitamente porque sólo tu tienes el control de nuestra vida, gracias por tu amor y tu bondad. Te alabamos y te glorificamos siempre.

Totalmente agradecida de nuestra universidad **UTECO**, a la Facultad de Ciencias y Humanidades, a la Escuela de bioanálisis y su coordinadora Licda. Rosa Peña, por darnos la oportunidad de enseñarnos con sabiduría y paciencia, los conocimientos necesarios para ser profesionales de calidad, y de manera muy especial a nuestras maestras en el área de bioanálisis, las Licenciadas, Auridy Pérez, Milagros García, Rosa Núñez, Idalia González, Altagracia Josefina Galán, Eva Abreu y a todos los docentes por su esfuerzo, entrega y dedicación construyendo la base en nuestra formación como futuras profesionales.

A nuestra querida maestra y asesora, **Mac Steve Polanco**, queremos agradecer por su dedicación y entrega, acompañándonos y orientándonos paso a paso en nuestra investigación, y al mismo tiempo con sus palabras motivadora brindándonos su confianza, y la vez compartir sus conocimientos con cada una de nosotras. Hoy nos sentimos totalmente satisfecha y agradecida de que sea nuestra asesora, ya que es una persona humilde, con valores y es una excelente ser humano. Que el Señor derrame lluvia de bendiciones sobre ella.

Al Hospital Inmaculada Concepción, a su director, Dr. Oscar Mena, sub directora, Dr. Nairobi Lázala y a la encargada del laboratorio. Licda Miguelina José, por darnos la oportunidad de realizar las pruebas de nuestra investigación del trabajo de grado.

A nuestros padres, hermanos e hijos, gracias por el apoyo brindado, por su amor, por su confianza, su comprensión, por estar ahí siempre para que este sueño se realizara, gracias porque sin su apoyo no hubiéramos podido llegar hasta la meta final. Muchas gracias familia.

Las sustentantes

DEDICATORIA

En primer lugar, quiero darle las gracias a **Dios**, porque sin Él nada hubiese sido posible. Por darme la fuerza y valentía de seguir adelante, a pesar de todos los obstáculos y dificultades, nunca dejaste de acompañarme y me permitiste llegar a la meta final, para hacer mi sueño realidad. Gracias mi Señor.

A mis padres, Agustín Santos Gutiérrez y Margarita Mota Rojas, por darme la vida, su apoyo incondicional, por estar ahí siempre, por su amor, por su comprensión, por inculcarme valores que hoy me han permitido ir por el camino correcto, me siento orgullosa de ser su hija. Los amo.

A mi esposo, Ramón Elías Martínez Serrano, gracias por apoyarme, por estar ahí en todas ocasiones que necesitaba de ti, en los momentos difíciles nunca me dejaste de apoyar, para que hoy mis sueños sean posible. Te quiero mucho.

A mis hijos, Yendri Yadiel Heredia Santos y Yuliett Elaine Martínez Santos, por ser el motivo de salir adelante, por darme el don de ser madre, porque ellos son el centro de mi vida y la razón por la cual me levanto cada día con más fuerza para luchar por ustedes. Los amo.

A mis hermanos, Andreina, Ana Yuris, Anthony y Javier, porque siempre estuvieron ahí para apoyarme.

A mis sobrinos, Anelvis, Andreisis y Aziel, por ser parte de mi vida.

A mi cuñada: Gracias por darme apoyo y ser mi cómplice de aventura; te quiero mucho.

A mis abuelos, especialmente a Lidia Rojas, por su amor, por sus consejos y su motivación para seguir y cumplir mis metas. Te adoro mi vieja querida.

A mis tíos: Gracias por el apoyo brindado.

A mis suegros: Agradezco la confianza que depositaron en mí, por brindarme su apoyo y su colaboración.

A Dionicio Acebedo: Por ayudarme cuando lo necesité, gracias por ser mi amigo.

A Francisco Luna (querido): Por ayudarme de manera incondicional y confiar en mí para hacer mi sueño posible.

A nuestra asesora, Licda. Mac Steve Polanco, por siempre apoyarme, comprenderme y dedicar el tiempo necesario en lo concerniente a nuestra investigación.

A la universidad (UTECO): Por abrirme las puertas y ofrecerme un servicio de calidad, por depositar su confianza para que este sueño se haga realidad

A nuestros maestros (a): Por la motivación brindada, orientación y enseñanzas para lograr nuestros éxitos

A mis compañeras de tesis, Yasmilka Otáñez Mirador y Lorennny Otáñez: Porque con unidad, logramos salir victoriosas en nuestra investigación

A todos mis familiares:

Ana Iris Santos Mota

DEDICATORIA

Primero le doy las gracias a Dios, por darme la fuerza de permitirme llegar hasta este punto de mi carrera y haberme dado su amor, bondad y salud para lograr mis objetivos.

A mi madre, Guarina Mirador Mejía, por todo su amor, esfuerzo, gracias mami por poner en mí toda su fe y confianza de ver este sueño hecho realidad.

A mi padre, Andrés Otañez Cambero, por los consejos, amor y por toda su perseverancia que lo caracterizó y me ha influenciado siempre, gracias papi por creer en mí. “Por fin lo logramos “

A mis hijas, Breytniris Missel Segura Otañez y Melany Altagracia Tejada Otáñez, por ser el motor de arranque en mi vida, por ustedes va este éxito mis amores.

A mi esposo, Saúl Tejada, que tanto me ha apoyado y ha estado conmigo en las buenas y en las malas, este éxito también es para ti mi amor.

A mis hermanos Yessenia Mirador, Jaíron Mirador y en especial a mí querido hermano Yonatan Mirador, que aunque no estés, sé que desde el cielo celebras conmigo.

A mis sobrinos, Jhoan Saldaña y Harolyn Mejía y a mi prima Nicauris Ysamar Gutiérrez Otáñez. Gracias por ser parte de este logro, tan importante para mí.

A mis amigas, Maribel Almonte y Cristina Toribio, gracias por ser parte del logro.

A mis colegas, Lorennny Otañez Villar y Ana Iris Santos, por su compañerismo y dedicación para poder llegar hasta la meta final.

A nuestra asesora Lic. Mac Steve Polanco, por su gran esfuerzo y aportes para el desarrollo de nuestra presentación.

A la universidad UTECO, por permitirme lograr dar un paso más hacia el éxito.

A mi maestra Rosa Peña, por todo su apoyo incondicional.

Yasmilka Otáñez Mirador

DEDICATORIA

Primero quiero dar las gracias a Dios, quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante.

A mi madre, Lorenza Villar Báez, que desde el cielo me ilumina para seguir adelante con mis proyectos. Este logro te lo dedico a ti madre mía. Te amo.

A mi padre, Alfredo de Jesús Otáñez Cornelio. Por brindarme su soporte desde el primer día, tanto monetario como moral, sus consejos y educación han sido los mejores y gracias por creer en mí.

A mis hermanos, Leticia Otañez Villar y Alfredo Otáñez Villar, por siempre estar para mí, sabes que este logro también es de ustedes.

A mis sobrinos, Eliam Lorenzo Mendoza Otáñez y Noah Yoerlin Mendoza Otáñez, porque ellos han dado razón a mi vida.

A mis primas y amigos, Luisa MAria Villar, Nallely Vásquez, Crismerlyn Mejía , Franny Otañez, Yeranny Alcalá, Criseilyn Mejía, Yamilex Hernández, Carolina Velez, por ser las más especiales que tengo.

A mis abuelos, tíos y demás familiares, por creer en mí.

A mis colegas de tesis, Ana Iris Santos y Yasmika Otáñez, que hemos compartido bellos momentos juntos en nuestro recorrido, por lo que somos Licenciadas en Bioanálisis.

Licda. Mac Steve Polanco. Nuestra asesora de tesis, gracias por ser nuestra guía en esta investigación y por siempre apoyarnos.

Lorennny Otáñez Villar

RESUMEN

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL (UTECO)



Título:

Hierro Sérico en los Niños del Centro Educativo Leonor Peguero

Sustentantes

Ana Iris Santos Mota

Yasmilka Otáñez Mirador

Lorennny Otáñez Villar

Asesora

Licda. Mac Steve Polanco

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la prevalencia del hierro sérico en los niños del Centro Educativo Leonor Peguero, se realizó desde marzo hasta junio del 2023. El estudio corresponde a un diseño no experimental, ya que no se manipularon las variables y los resultados se presentaron de la misma forma en que se mostraron al momento de realizar el levantamiento de los datos, es documental, descriptiva y de campo, con un enfoque cuantitativo; Se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario, porque es la forma de recabar la información con los usuarios.

La población de interés para el estudio estuvo integrada por 50 niños del Centro Educativo Leonor Peguero, a realizarse la prueba, es decir, el 100% de la población, ya que esta es manejable. Para la recolección de los datos se aplicó una encuesta a través de un cuestionario que se aplicó a los padres de los niños del Centro Educativo Leonor Peguero. Para el análisis e interpretación de los datos se recolectó las informaciones, se tabuló de manera

electrónica, utilizando el programa Microsoft Excel y el mismo cuenta con frecuencias y porcentajes.

En la investigación se comprobó que más de la mitad de los padres de los niños del Centro Educativo Leonor Peguero, conocen alimentos que ayuda aumentar el hierro en sangre, también conocen sobre las medidas preventivas de la anemia infantil, casi la totalidad sabe a qué lugar se debe acudir cuando su hijo está enfermo con algún tipo de anemia, la mayoría sabe cuál es la causa de la anemia en los niños y sabe cómo afecta la anemia en su crecimiento y desarrollo; entre los principales síntomas detectados están el dolor de articulaciones, el cansancio y la falta de concentración y en la prueba, más de la mitad resultó tener el hierro sérico normal.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

A partir del año 1747 se describió la presencia de hierro en la sangre mediante un experimento el cual consistió en calentar la sangre, y las cenizas obtenidas de esto eran atraídas por un imán, deduciendo así la presencia de hierro. Fue hasta el año 1902 cuando Bunge describió que la anemia puede aparecer debido al consumo de alimentos carentes de hierro. Por otra parte, Hutchinson argumentó que la anemia es consecuencia de una mala absorción del hierro de la hemoglobina. Sumado lo anterior diversos estudios realizados por la Dra. Helen MacKay demostraron que el hierro en cantidades adecuadas se relacionaba directamente con el cambio de los valores de hemoglobina en los niños. (Gómez, 2015).

La anemia por deficiencia de hierro es el trastorno hematológico más frecuente en la edad pediátrica. La insuficiencia de hierro es, en la actualidad, la principal deficiencia de micronutrientes en el mundo. Los organismos vivos requieren hierro para que sus células funcionen normalmente. El hierro es necesario para el desarrollo de tejidos vitales incluido el cerebro y para transportar y almacenar oxígeno en la hemoglobina y la mioglobina muscular. Puede dar lugar a una baja resistencia a infecciones, limitaciones en el desarrollo psicomotor y la función cognoscitiva en los niños, bajo rendimiento académico, así como fatiga y una baja resistencia física y bajo rendimiento en el trabajo. (Echeverría, 2015).

La deficiencia de hierro se reconoció apenas en el decenio de 1930, en tanto que sus efectos extrahematopoyéticos aún no están definidos. Se ha conjeturado que la hiperostosis porótica, esto es, múltiples agujeros diminutos en la cortical ósea del cráneo, consecuencia de la expansión del diploe, frecuente en esqueletos prehistóricos, sobre todo cuando el ser humano pasó de cazador a agricultor y su dieta se basó en el maíz, cuyo muy escaso contenido de hierro es notable. Esta deficiencia siempre ha sido más frecuente en los estratos pobres de la sociedad y lo demuestra la presencia de coiloniquia en la “mano de Lydney”, este signo lo describió Kaznelson en 1931. (Jaime, 2021).

Antecedentes Internacionales

Quizhpe (2009), en un estudio realizado en Ecuador titulado “Prevalencia de Anemia Ferropénica en los Niños del Primero al Cuarto Año de Educación Básica de la Escuela”. Concluye que la anemia es una de las condiciones mórbidas con más alta incidencia y prevalencia en todo el mundo, afectando a las personas de todas las edades, clases sociales y de ambos sexos por igual. La falta de hierro ha dado como consecuencia la reducción de la capacidad de aprendizaje y trabajo y un incremento a la susceptibilidad de las infecciones. A esto también contribuye el consumo de dietas con baja biodisponibilidad de hierro, así como las infecciones parasitarias o un aumento significativo del requerimiento fisiológico producen una deficiencia de este nutriente.

Carrizo (2012), en un estudio realizado en Argentina titulado “Aspectos epidemiológicos de la anemia ferropénica en niños de 6-23 meses en el consultorio externo del hospital pediátrico de Santiago del estero- 2008-2010”. Se concluye que la anemia en los lactantes de esta muestra continúa siendo un problema importante de Salud Pública, por lo que se deben reforzar todas las medidas sanitarias destinadas a contrarrestar el déficit de hierro en los niños, la anemia por deficiencia de hierro tiene consecuencias funcionales adversas que comprometen el desarrollo intelectual de los niños, el sistema inmunitario y la capacidad de trabajo muscular.

Echeverría (2015), en una investigación realizada en Ecuador titulada “Determinación de hierro, ferritina y hemoglobina para el diagnóstico de anemia ferropénica en niños de 0 a 5 años que acuden al laboratorio “Dra. Cecilia Valverde” Machala 2014”. Concluye que La anemia por déficit de hierro constituye el 90% de las anemias de la infancia, siendo en la mayoría de los casos leve o moderada. El grupo etario más afectado por la deficiencia de hierro son los lactantes y niños pequeños, porque se encuentran en un período de crecimiento y desarrollo rápido. Si no se corrige dicha deficiencia esta produce anemia, la cual se asocia con alteraciones en el desarrollo, debilidades mentales y de coordinación física y en niños mayores conduce a alteraciones en el rendimiento escolar.

Vásquez (2017), en una investigación presentada en Paraguay titulada “Anemia ferropénica en niños menores de 5 años”. Concluye que la deficiencia de hierro es la causa más frecuente de anemia en el niño, observándose en mayor medida en edad preescolar, especialmente entre los 6 y 24 meses de edad. El estado nutricional de hierro de una persona depende del balance determinado por la interacción entre contenido en la dieta, biodisponibilidad, pérdidas y requerimientos por crecimiento.

Carchi y Tigre (2020), en un estudio realizado en Ecuador titulado “Frecuencia de anemia ferropénica en niños de 0 a 5 años que acuden al hospital “José Carrasco Arteaga”. Periodo 2016 – 2018”. Concluye que la frecuencia de anemia ferropénica a nivel de todos los niños que acudieron en ese periodo de tiempo fue relativamente baja, pero de acuerdo al sexo en los niños se mantiene un porcentaje alto de anemia en comparación con las niñas, de igual manera la edad comprendida entre 0 a 23 meses fue la de mayor frecuencia.

Durand (2022), en una tesis presentada en Perú titulada “Factores asociados a la anemia en niños menores de 3 años que acuden al Centro de Salud San Salvador, Cusco 2022”. Concluye que la anemia es un problema de salud pública que afecta a niños, a nivel mundial, siendo la deficiencia de hierro como principal causa que afecta al sistema neurológico, cognitivo, sociales, emocionales y motoras generando consecuencias negativas a lo largo de su crecimiento. La anemia ferropénica se asocia a los niños que se encuentran en proceso de crecimiento físico desarrollo cognitivo y motor asociándose al peso del parto, sexo, edad, residencia rural, enfermedades infecciosas, desnutrición, estado socioeconómico, seguridad alimentaria en el hogar, duración de la lactancia, falta de consumo de hierro y anemia materna.

Antecedentes Nacionales

Rojas y Liranzo (2013), realizaron un estudio en la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), titulado “Valoración de anemia ferropénica en pacientes que asistieron a la consulta hematológica en el Hospital Docente Padre Billini en el periodo enero – marzo 2013. Concluye que un 41 por ciento de los casos estudiados, un rango de edad que es considerado muy productivo a nivel económico y social, y que las úlceras pépticas con un 49 por ciento fueron la enfermedad crónica más predominante en la aparición de Anemia Ferropénica, dando a demostrar así que las enfermedades gastroenterológicas ocupan un importante lugar dentro de los factores de riesgos a padecer anemia ferropénica.

Mora, Polanco y Quezada (2016), en una tesis presentada en la UASD titulada titulado “Frecuencia de anemia falciforme en niños atendidos en la consulta de hematología pediátrica en el Hospital Juan Pablo Pina”. Se evidenció, que la enfermedad de células falciformes fue más frecuente en el sexo femenino con un porcentaje de 81.8 por ciento y en el sexo masculino de 18.2 por ciento. En cuanto a la nacionalidad, se presentó con mayor frecuencia en los haitianos con un 70.3 por ciento, y los dominicanos presentaron un 24.3 por ciento.

Hernández, Hernández y Soriano (2017), realizaron un estudio en la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), titulado “Prevalencia de anemia falciforme en niños de 1 a 4 años de edad, que asistieron a consulta en el Hospital Materno Infantil San Lorenzo de los Mina”. Se concluye que el 74 por ciento de la población estudiada presentó HbSS y un 24 por ciento HbAS. La mayoría de los pacientes afectados por la enfermedad fueron niños entre 1 y 5 años de edad, representando el 42 por ciento de la muestra estudiada.

Encarnación y Roque (2018), en un trabajo investigativo titulado “Factores de riesgo asociados a crisis dolorosa en pacientes falcémicos que llegan vía emergencia al hospital infantil doctor Robert Reid Cabral, agosto, 2018-enero, 2019”. Concluye que, de un total de 374 pacientes, 216 presentaron crisis dolorosa, donde un 65.7 por ciento de casos que

presentaron deshidratación, el tipo leve fue el más frecuente con 64.1 por ciento, seguido de la infección por neumonía con 56 (50.9) casos de 110 pacientes.

Vargas (2019), en un estudio realizado en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), titulado “Factores de riesgos asociados a anemia ferropénica en usuarios de la consulta de atención primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, mayo – octubre 2019”. Se concluye que existen factores de riesgos para padecer anemia ferropénica y que la gran mayoría de ellos pueden ser modificados y aquellos que no son modificables pueden ser tratados y mejorados.

Antecedentes Locales

Abreu, Torres y León (2008), estudiantes de la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO), llevaron a cabo una tesis titulada “Determinar la Prevalencia de Anemia Falciforme en Niños/as que Asisten a la Escuela Emiliano Espailat Desde el Nivel Inicial Hasta Segundo Grado año 2007-2008”. El equipo investigador concluyó que la presencia de anemia falciforme en el centro educativo objeto de estudio es baja; siendo sus manifestaciones más comunes las crisis hepáticas, manifestaciones renales, síndrome torácico adeudo, con mayor frecuencia en el sexo masculino.

Contrera, Acosta y García (2009), en un importante estudio en UTECO titulado “Incidencia de Anemias en Niños (as) y Adolescentes y su Relación con Factores Sociodemográfico del Sub-Centro de Salud de Villa La Mata, Durante el Período Octubre-diciembre 2009”. Concluye que fue alta, ya que de 132 pacientes consultados resultaron con anemia 67 pacientes por debajo de 36% de hematocrito y de 11 gramos de hemoglobina. De todos estos pacientes consultados que resultaron con anemia a todos se les hizo la prueba de falcemia y todos resultaron negativos es decir que las anemias son producidas por otras causas no hereditarias como es el caso de la falcemia.

Otáñez, Minalla y Gómez (2012), realizaron una investigación en la (UTECO) titulada “Deficiencia de Hierro Sérico en Niños/as con Edades de 2 a 5 Años Como Factor de Riesgo Para la morbilidad Infantil en el Hospital Villa La Mata en el Período mayo-junio

2012”. A través de la misma se concluye que la deficiencia de hierro sérico en los niños/as que asistieron a consultas externa en el sub-centro de salud de Villa La Mata en el período mayo-junio fue baja, porque de 81 pacientes consultados resultaron con deficiencia de hierro sérico 32 entre ellos 18 niñas y 14 niños, porque los valores de referencia eran de 50 a 15. Entre los pacientes estudiados 39,13% resultó con deficiencia de hierro sérico correspondiente al sexo femenino y el 40 % correspondió al sexo masculino.

Disla, Moreno y Matos (2014), en una importante investigación en UTECO titulada “Prevalencia de Anemia Falciforme Alumnos/as que Asisten a la Escuela Narciso Alberti del Municipio de Cevicos”. Los resultados demuestran que la mayor prevalencia se registró en la zona urbana con 2 casos positivos de 40 alumnos procedentes de ella; los resultados evidencian que los síntomas padecidos por los niños con Anemia Falciforme positiva son variados, ya que estos presentar palidez, fatiga, ictericia, entre otros.

Díaz, Díaz y Paulino (2017), en su profundo estudio en UTECO titulado “Anemia Ferropénica en Niños que asisten a la consulta del Hospital Inmaculada Concepción de Cotuí”. Concluye que la prevalencia de anemia ferropénica es baja, ya que de 313 casos sólo 8 resultaron positivos equivalente a un 3%. Los síntomas presentados por los niños para acudir a la consulta el mayor porcentaje fue debilidad, seguido de mareos; en cuanto a los síntomas presentados con mayor frecuencia fueron los mareos. A Los niños consultados en su gran mayoría nunca han padecido de anemia y en cuanto a las causas que provocan anemia no tienen ninguna causa, ya que no padecen de la misma.

Robles, Disla y Durán (2022), en una investigación presentada en UTECO titulada “Falcemia en Niños de 0 a 5 Años que Asisten al Hospital Inmaculada Concepción de Cotuí”. En relación a los antecedentes familiares de los niños que asisten a consulta externa del Hospital Inmaculada Concepción, se constató que gran mayoría de los niños no tiene ningún familiar que sea falcemico. En cuanto a la sintomatología de los niños, en el estudio se comprobó que el principal síntoma que presentan los niños es la fiebre.

1.2 Planteamiento del problema

Según Carrizo (2012), la deficiencia de hierro es la causa más frecuente de anemia nutricional, tanto en los países en desarrollo como en los industrializados. Solo recientemente se han comprobado las dimensiones globales y el amplio espectro de las consecuencias adversas de los diferentes micronutrientes sobre el desarrollo físico y mental, la calidad de vida, la morbilidad y la mortalidad. De todas las deficiencias de micronutrientes, la de hierro ocupa un lugar preeminente por la cantidad de personas afectadas y por las consecuencias funcionales que produce, en el caso de los niños pequeños: interfiere en el desarrollo intelectual, su inmunidad y su actividad física.

Carchi y Tigre (2020), plantean que la anemia ferropénica o deficiencia de hierro sérico se considera un importante problema de salud pública a nivel mundial, principalmente en menores de 5 años, según definiciones de anemias carenciales: la anemia ferropénica consiste en alteraciones en la síntesis hemoglobina adicional a la carencia o deficiencia de elementos nutricionales como el hierro el cual es un componente de la hemoglobina y mioglobina, la disminución en la concentración de hierro es la carencia nutricional más común; el hierro es importante a nivel nutricional, un 30% de la población ha padecido de esta deficiencia y un 50% de los casos ha presentado anemia ferropénica.

Para Moreno (2020), el exceso de hierro puede llegar a ser fatal, cuando se fuerza el metabolismo del hierro o se abusa de los suplementos enriquecidos con este es difícil que el cuerpo pueda deshacerse de la cantidad extra que absorbe, y después de que la ferritina se ha saturado, el resto extra se almacena en la hemosiderina, esto conduce a una enfermedad llamada hemosiderosis (excesivos depósitos de hemosiderina en el hígado y en el bazo) y hemocromatosis (excesivos depósitos de hierro en los tejidos corporales).

En ese sentido, Acosta y Vallejo (2018), afirman que el déficit de hierro actualmente es considerado como un problema de salud pública, teniendo en cuenta que la anemia es un trastorno en el cual el número de eritrocitos es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. Se cree que, la carencia de hierro es la causa más común de anemia, pero pueden causarla otras carencias nutricionales como las de folato, vitamina B12 y vitamina A,

inflamación aguda y crónica, las parasitosis y las enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan a la síntesis de hemoglobina y a la producción o la supervivencia de los eritrocitos.

El déficit de hierro es la deficiencia nutricional más prevalente y la principal causa de anemia a escala mundial. En los países en vías de desarrollo los grupos más afectados son los niños y adolescentes, debido a sus mayores requerimientos determinados por el crecimiento. Este aumento de las necesidades no es cubierto por la dieta habitual la que tiene cantidades insuficientes de hierro y/o presenta una baja biodisponibilidad de este nutriente.

Sin embargo, Remacha (2018), afirma que se ha identificado a nivel mundial que la deficiencia de hierro es una falta nutricional muy común. Cuando las concentraciones de hierro disminuyen en edades tempranas suele verse comprometido el desarrollo integral de los niños. La causa más frecuente de deficiencia de hierro es una ingesta alimentaria insuficiente o incorrecta, esto se puede basar en encuestas dietéticas adecuadas, principalmente a mujeres embarazadas, dado que necesitan valores más altos de nutrientes para aportar al feto.

Por otro lado, Forrellat (2017), manifiesta que la deficiencia de hierro también se conoce por causar disfunción cognitiva. El daño en el cerebro es relevante en la infancia, durante el proceso de desarrollo cerebral. Por estas razones al no ser síntomas ni signos específicos, no presentan una sospecha inicial de anemia, es por ello que se deben realizar los exámenes correspondientes de laboratorio y esto induce a realizar una investigación profunda y definitiva.

En ese mismo orden de ideas, González (2017), plantea que el déficit de hierro se considera como la disminución de Hierro corporal en todo el organismo, esto es parte de la carencia nutricional más común en todo el mundo. Afecta a grandes poblaciones especialmente en niños de países subdesarrollados, y también en los desarrollados.

De acuerdo a lo descrito anteriormente se propuso realizar la investigación ya que la deficiencia de hierro es considerado como un problema grave de salud pública evidenciando altas tasas de prevalencias en países en vías de desarrollo, afectando en la mayoría de los

casos a personas vulnerables como son niños, interviniendo factores de riesgos como edad, etnia, raza, pobreza, alimentación inadecuada, agua no potabilizada, falta de conocimiento sobre alimentos ricos en nutrientes por parte de los padres, aspectos que dan pauta para originar este tipo de patología por tal motivo se consideró abordar esta temática de interés a nivel local, nacional e internacional.

El hierro es uno de los nutrientes cuya deficiencia debe ser considerada un problema de Salud Pública, razón por la cual expertos en anemias nutricionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) han reiterado la necesidad de realizar investigaciones que proporcionen información precisa acerca de la prevalencia de la anemia ferropénica y sus factores de riesgo a nivel regional.

Pregunta General

¿Cuál es la prevalencia del hierro sérico en los niños del Centro Educativo Leonor Peguero?

Preguntas Específicas

1. ¿Cuáles serán las características sociodemográficas de los niños del Centro Educativo Leonor Peguero?
2. ¿Cuál sería el nivel de conocimiento acerca del hierro sérico que tienen los padres de los niños del Centro Educativo Leonor Peguero?
3. ¿Cuáles síntomas presentarán los niños del Centro Educativo Leonor Peguero?
4. ¿Cuáles serían los hallazgos de laboratorio en los niños del Centro Educativo Leonor Peguero?

1.3 Justificación

Quizhpe (2009), señala que la falta de hierro en el organismo se puede deber a la falta de su consumo en la dieta, la alteración en su absorción intestinal, aumento en su consumo, o por un aumento de pérdidas. Si falta el hierro en el organismo se disminuye la formación de hemoglobina y por ello los glóbulos rojos aparecen pequeños, pálidos, que es lo define una anemia microcítica o hipocromía. En este caso aparece bajo el nivel de hierro en sangre, la capacidad de captación del hierro y transferrina estará elevada y la saturación de transferrina aparecerá baja.

Moreno (2020), plantea que el déficit de hierro es un problema nutricional que se presenta con frecuencia en todo el mundo, tanto en países desarrollados como en subdesarrollados. El Hierro es fundamental para procesos como: respiración, síntesis de ADN, producción de energía y proliferación celular, muchas veces se convierte en tóxico cuando hay acumulación en el organismo y esto conduce a la hemosiderosis, por lo cual se debe tener un control riguroso sobre sus niveles en el organismo.

LabTest (2018), manifiesta que el hierro es un elemento indispensable, proporcionado por la dieta y absorbido y transportado hacia todo el organismo por la transferrina, una proteína producida en el hígado. El hierro es necesario para la síntesis de las células de la serie roja (glóbulos rojos, hematíes o eritrocitos). Constituye un elemento esencial de la hemoglobina, que es la proteína de los hematíes que permite transportar el oxígeno por todo el organismo. Además, el hierro participa en la composición de ciertas proteínas, entre las que se incluyen la mioglobina y ciertas enzimas.

En ese mismo orden de ideas, Oreiro (2017), manifiesta que el déficit de hierro se da por los valores disminuidos de hemoglobina en sangre, debido al déficit de hierro en el organismo ya que sin este no se puede fabricar la hemoglobina. La baja ingesta de hierro, mala absorción del tubo digestivo, incremento de necesidades como el embarazo y la infancia, sangrado menstrual o combinación de las causas anteriores.

Acosta y Vallejo (2018), declaran que el hierro sérico se forma como producto de la degradación fisiológica de los hematíes, que existe normalmente una cantidad de hierro libre en circulación. Las cuales tienen variaciones circadianas de acuerdo con el estado fisiológico del paciente. La anemia por déficit de hierro es uno de los principales trastornos, las cuales se dan especialmente en niños, mujeres jóvenes, embarazadas y ancianos. Otro de los trastornos a nivel digestivo son las úlceras gástricas o duodenales y carcinomas de estómago, es una de las causas de anemia ferropénica. Por el contrario, el exceso de hierro se asocia con otros desórdenes patológicos, como hemosiderosis, hemocromatosis y anemia sideroblástica.

Con esta investigación se pretende dar importancia a una patología de especialidad pediátrica, la cual es una de las enfermedades que causan un mayor número de ingresos y consultas hospitalaria al año, por lo que representa una patología importante, en ese sentido demandando de recursos económicos y materiales para los centros de salud, así como a futuros estudiantes, autoridades del Ministerio de Salud Pública y autoridades de la provincia Sánchez Ramírez. Es considerada factible y viable, ya que se trata de un tema de gran importancia en la salud de la población.

Además, servirá de gran interés e importancia para los padres o tutores de los niños, ya que esta población son los más vulnerables a presentar los síntomas de la enfermedad, teniendo en cuenta que son muchos de ellos que no poseen los conocimientos necesarios para tratar el hierro sérico en los niños. Los resultados de la investigación ayudarán a identificar las diversas adversidades en el abordaje diagnóstico de anemia, provocado por la falta de hierro y así obtener otra perspectiva para su manejo en el Centro Educativo Leonor Peguero, generando alternativas de mejora en el tratamiento farmacológico.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia del hierro sérico en los niños del Centro Educativo Leonor Peguero.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Identificar las características sociodemográficas de los niños del Centro Educativo Leonor Peguero.
2. Constatar el nivel de conocimiento acerca del hierro sérico que tienen los padres de los niños del Centro Educativo Leonor Peguero.
3. Describir los síntomas que presentaran los niños del Centro Educativo Leonor Peguero.
4. Determinar los hallazgos de laboratorio en los niños del Centro Educativo Leonor Peguero.

1.5 Operacionalización de las variables

Objetivo general: Determinar la prevalencia del hierro sérico en los niños del Centro Educativo Leonor Peguero.

Preguntas de investigación	Variables	Definición	Indicadores	Dimensión	Objetivos	Escala
¿Cuáles serán las características sociodemográficas de los niños del Centro Educativo Leonor Peguero?	Características sociodemográficas.	Perfil de la población que incluye la descripción de las características sociodemográficas de un grupo de persona.	Edad Sexo Procedencia Nacionalidad Grado que cursa	características sociodemográficas de los niños.	Identificar las características sociodemográficas de la población de los niños del Centro Educativo Leonor Peguero.	Nominal
¿Cuál sería el nivel de conocimiento acerca del hierro sérico que tienen los padres de los niños del Centro Educativo Leonor Peguero?	Nivel de conocimiento	Es toda actividad realizada en una persona, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas.	Conocimiento acerca de los alimentos considerados como fuentes de hierro Medidas preventivas de la anemia infantil Nivel de conocimientos sobre el diagnóstico y tratamiento de la anemia infantil Nivel de conocimiento	Nivel de conocimiento acerca del hierro sérico que tienen los padres de los niños	Constatar el nivel de conocimiento acerca del hierro sérico que tienen los padres de los niños del Centro Educativo Leonor Peguero.	Nominal

			s sobre las consecuencias de la anemia en los niños.			
¿Cuáles síntomas presentarían los niños del Centro Educativo Leonor Peguero?	Sintomatología.	Conjunto de síntomas que son característicos de una enfermedad determinada.	Palidez Cansancio Mareos Nauseas Fatiga Dolor de articulaciones Dolor abdominal Pérdida de peso Falta de apetito Falta de concentración Problemas de conducta	Sintomatología de los niños/as.	Describir los síntomas que presentarían los niños del Centro Educativo Leonor Peguero.	Nominal
¿Cuáles serían los hallazgos de laboratorio en los niños del Centro Educativo Leonor Peguero?	Hallazgos de laboratorio.	Número de hallazgos de laboratorio en niños incluidos en el estudio.	Hierro sérico elevado Hierro sérico normal Hierro sérico bajo	Hallazgos de laboratorio en los niños.	Determinar los hallazgos de laboratorio en los niños del Centro Educativo	Nominal

					Leonor Peguero	
--	--	--	--	--	----------------	--

1.6 Alcance y límites de la investigación

Delimitación del contenido

-Campo: Bioanálisis

-Área: Hematología

-Aspecto: Prevalencia del hierro sérico en los niños del Centro Educativo Leonor Peguero, en el período marzo-junio 2023.

Delimitación espacial

Esta investigación se realizó en el Centro Educativo Leonor Peguero, las muestras fueron analizadas en el laboratorio.

Delimitación temporal

Esta investigación se realizó en el período de marzo-junio 2023.

Alcance investigativo

Esta investigación se desarrolló en el periodo período marzo-junio 2023 y alcanzó a los niños del Centro Educativo Leonor Peguero, siempre que estos cuenten con el servicio y aprobación de sus padres o tutores, así como ellos mismos.

1.7 Definición de términos

Anemia: Es la disminución de hemoglobina y número de glóbulos rojos. (Carchi y Tigre, 2020).

Anemia ferropénica: Ocurre ante la ausencia del hierro, el cual es necesario para producir hemoglobina, la proteína de los glóbulos rojos que transporta el oxígeno por todo el cuerpo. (Quizhpe, 2009).

Características sociodemográficas: Se refiere al grupo de estudio como sexo, edad, características de la vivienda, manejo de animales domésticos. (Logroño, 2011).

Conocimiento: Conjunto de ideas o enunciados, comunicables cuya claridad y precisión pueden ser variables de una persona a otra, y suele clasificarse en dos tipos categorías: el vulgar y el científico, siendo el último el empleado en la investigación. (Cabezas, 2019).

Complicación: Aquella condición clínica caracterizada por una exacerbación de los síntomas basales de una enfermedad, ya sea de forma aguda o crónica. (Martínez, 2013).

Estado nutricional: Refleja el grado en que se cubren sus necesidades de nutrientes. El ingreso de nutrientes dependerá del consumo de alimentos, de la utilización que el organismo pueda hacer de ellos, y de la influencia de factores socioeconómicos, emocionales, culturales, físicos, etc. (Echeverría, 2015).

Género: Es el conjunto de características sociales y culturales históricamente construidas, que se atribuyen a las personas en función de su sexo. (Villena, 2019).

Hemoglobina: Es el pigmento respiratorio de la sangre contenida en los glóbulos rojos. Químicamente es una hemoproteína conjugada contenida en los eritrocitos que constituye, aproximadamente, el 35 % de su peso; está formada por una proteína = globina en un 95% que es incolora y un núcleo proteico llamado Hem en el 4.5% que es la parte coloreada de la molécula, cada grupo contiene un átomo de hierro ferroso. (Quizhpe, 2009).

Hierro sérico: Es utilizado por el organismo principalmente como parte de la hemoglobina que es la proteína transportadora de oxígeno a los tejidos. (Quizhpe, 2009).

Morbilidad: Se refiere a los efectos de una enfermedad en una población en el sentido de la proporción que la padecen de personas en un sitio y tiempo determinado. (Martínez, 2013).

Mortalidad: Se refiere a los efectos de las defunciones en el sentido de la proporción de personas que la fallecen en un sitio y tiempo determinado. (Martínez, 2013).

Niños: Normalmente, se considera que los niños son aquellos individuos que transcurren por la primera instancia de la vida conocida como infancia y que es anterior a la pubertad. Los niños usualmente son entendidos como tales hasta los doce a catorce años en términos generales. (Echeverría, 2015).

Transferrina: Es una proteína del grupo de las globulinas que capta el hierro de la dieta, lo acumula y transporta, constituyendo la principal proteína fijadora de hierro circulante. (Quizhpe, 2009).

1.8 Marco contextual

Centro Educativo Leonor Peguero

Según el Centro educativo (2022), está ubicada en la zona del distrito municipal de Angelina. Entre los años 1894 -1897 con la llegada de Altagracia Viuda Cordero. Inicia su vocación de maestra creando la escuela que hoy lleva su nombre. Su primer maestro voluntario y empírico fue Nano Cordero, más tarde llegó la joven Altagracia Leonor Peguero, maestra normal graduada en la segunda promoción de la escuela de señoritas Salomé Ureña.

Sus primeros Maestros y maestras Altagracia Leonor Peguero, Lucinda Robles y Juan Francisco Alfonseca. Para 1978 durante el gobierno de Joaquín Balaguer se construyó la planta física que hoy alberga la escuela, esta consta de 5 pabellones, uno del nivel inicial, 4 de nivel básico, 20 aulas, biblioteca, cancha mixta, dirección, sud-dirección, departamento

de orientación y psicología, dos módulos para baños, laboratorio de Ciencia naturales, cocina, comedor; (JEE) Jornada Escolar Extendida desde el año 2012.

El centro posee una estructura interna constituida por tres unidades: Unidad de coordinación, unidad de registro y control académico y unidad de mayordomía (Organigrama general del centro educativo) (Manual Operativo de centro educativo público) (MINERD). El centro educativo se relaciona internamente con el distrito educativo. Hacia lo externo del sistema educativo con el gobierno municipal, asociación de padres, madres, tutores y amigos de la escuela, la sociedad civil, (iglesia, ONG, empresariado, movimientos sociales, sindicatos, medios de comunicación) y los organismos locales de emergencia.

Está conformada administrativamente por: una directora, dos subdirectoras y una Secretaria. De igual modo se registran un total de 30 maestros y 376 alumnos.

Misión

Brindar una educación de calidad que desarrolla de forma integral a las personas en provecho en un ambiente científico, tecnológico, y cultural que promueve la convivencia ética, moral y cristiana para el disfrute de una vida digna y llena de valores donde la educación por y para la paz que es nuestro principal compromiso.

Visión

Queremos crear el espacio ideal en el cual todos los actores de este plantel y de la comunidad en general adquieran conocimientos científicos, y tecnológicos para desarrollar destrezas y habilidades, valores y actitudes que les permitan insertarse de forma adecuada en el mundo laboral y social.

Valores

El amor y el respeto a sí mismo, la responsabilidad y trabajo arduo y crítico ante el deber a cumplir, sin olvidar nuestra razón de ser en todo momento.

CAPÍTULO II. REVISIÓN DE LITERATURA

Esta investigación tiene como finalidad abordar el tema sobre el hierro sérico en los niños del Centro Educativo Leonor Peguero. A continuación, se presenta la explicación teórica de los temas que fundamentan esta importante investigación y se desarrollan los conceptos más relevantes que contienen las variables e indicadores que han servido de sustentación a este estudio.

2.1 Característica sociodemográficas

Según Medina (2018), manifiesta que la ciencia de la demografía no se limita a la medición, sino que incluye necesariamente la interpretación y análisis de los datos, las proyecciones y previsiones con base en supuestos que incluyen variables no demográficas. Sin embargo, la demografía estadística es el punto de partida del análisis de la población en el que se trata de medir con precisión las magnitudes demográficas.

En ese tenor, León (2015), sostiene que las características demográficas corresponden al perfil de la población que habita un contexto particular; comprende estructura, aspectos culturales y sociales; ritmo de crecimiento y movilidad. Asociado a otros rasgos relativos a la educación, salud, actividad económica y equidad, permite comprender y valorar el grado de desarrollo de un determinado ámbito geográfico. Los indicadores propuestos se relacionan con el tamaño, ritmo de crecimiento, estructura por edad y sexo.

Durand (2022), señala que los factores demográficos asociados a la anemia en niños son:

Edad: En diversos estudios de investigación se ha reportado que la edad materna se relaciona de manera significativa con el desarrollo de la anemia ferropénica en la población infantil, debido a que las madres que son adolescentes o menores de edad tienen mayor riesgo de no brindar una alimentación adecuada a su niño, afectando su estado nutricional e influyendo en el desarrollo de la anemia.

Lugar de Procedencia: En diversos estudios de investigación se ha coincidido en establecer que los niños que proceden de familias de zonas rurales del país son aquellos que presentan mayor riesgo de padecer anemia debido a que en las zonas rurales las creencias y costumbres relacionadas a alimentación de los niños no son adecuadas predominando la alimentación rica en carbohidratos y pobre en nutrientes que ocasiona que los niños presenten anemia.

Sexo: Es la condición orgánica que distingue a un hombre de la mujer.

Ocupación de la madre: La ocupación laboral de una madre en el hogar se asocia de manera exponencial en la crianza y alimentación de los hijos en el hogar pues cuando los padres no cuentan con un ingreso económico fijo o en su defecto tienen una ocupación informal, no pueden brindar una alimentación nutritiva y balanceada a sus hijos, puesto que no cuentan con los recursos necesarios, exponiéndolos de esta manera a que presenten anemia.

Ingreso Económico Familiar: Representa un valor económico monetario de ingresos o ganancias con el que las familias cuentan para sus necesidades y obligaciones. Los niños que provienen de familias en situación de pobreza o extrema pobreza que pertenecen a estratos socioeconómicos bajos cuyos ingresos mensuales son inferiores a la remuneración mínima vital tienen más riesgo de padecer de anemia que los niños que proceden de estratos socioeconómicos altos.

Grado de escolaridad: En diversos estudios de investigación se ha reportado que los niños cuyas madres tienen bajos niveles de escolaridad son los que presentan mayor riesgo de presentar anemia debido a que si las madres no cuentan con los conocimientos necesarios no podrán brindar a sus niños una alimentación balanceada y nutritiva perjudicando su crecimiento y desarrollo saludable y favoreciendo la prevalencia de anemia en la población infantil.

Para Navarro (2014), la edad es el periodo en el que transcurre la vida de un ser vivo. Cada ser viviente tiene, de manera aproximada, una edad máxima que puede alcanzar. Al

referirnos a los humanos, la edad media del hombre es mayor o menor dependiendo del nivel de desarrollo de una nación.

Por otro lado, Larrosa (2014), manifiesta que el sexo se refiere a las características biológicas primarias y por lo tanto en el mundo existen solamente dos sexos. Hay algunas alteraciones biológicas, pero eso no direcciona hacia un tercer o cuarto sexo. Las diferencias de sexo se pueden determinar cromosómicamente, la mujer tiene dos cromosomas X y el hombre tiene un cromosoma X y otro Y, generando las diferencias biológicas visibles de cada sexo.

En ese sentido, Hernández (2011), entiende que el sexo es un conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer, y a los animales como macho y hembra. El sexo no se elige, ya que es una construcción determinada por la naturaleza, que viene dada desde el nacimiento. Se diferencia del género, que es una construcción sociocultural referida a los rasgos que la sociedad considera femeninos o masculinos, con múltiples opciones.

Entre tanto, Vaivasuata (2014), plantea que la zona urbana se caracteriza por tener mayor densidad de población y diversidad de humanos, en comparación con las zonas rurales. La zona rural se caracteriza por tener las comunidades pequeñas muy unidas y porque los espacios; a diferencia de lo que ocurre en las ciudades, no son reducidos. Es común que las personas que viven en áreas rurales se conozcan entre sí, este tipo de área de asentamiento humano se caracteriza también por su pequeña población y por el desarrollo de la agricultura y la ganadería.

En cambio, Rivadeneira (2013), indica que, según la ubicación geográfica, la cultura y la tradición las representaciones de la familia son distintas. La familia es una institución social ya que tiene una función socializadora y educadora; educadora por que la intimidad y la relación afectiva no pueden ser enseñadas por otra institución; socializadora debido al contacto en la sociedad que los padres demuestran ante los hijos.

Sin embargo, Arévalo (2010), considera que la nacionalidad es un vínculo jurídico y político que relaciona a las personas con un Estado concreto, origina un conjunto de derechos

dando lugar a un estatuto personal especial llamado “estatuto personal” imponiendo así el cumplimiento de obligaciones que corresponden a los nacionales y no a los extranjeros. La nacionalidad determina un estatus que debe acompañar al individuo durante toda su existencia.

2.2 Nivel de conocimiento acerca del hierro sérico que tienen los niños

Márquez (2008), indica que el conocimiento es la suma de hechos y principios que se adquieren y retienen a lo largo de la vida como resultado de las experiencias y aprendizaje del sujeto. El aprendizaje se caracteriza por ser un proceso activo que se inicia con el nacimiento y continúa hasta la muerte, originando cambios en el proceso de pensamiento, acciones o actividades. El conocimiento es un proceso dialéctico de reflejo y penetración a los fenómenos y procesos, sean estos naturales o sociales.

Según los planteamientos realizados por Durand (2022), el conocimiento puede ser definido como una determinación del sujeto por el objeto constituye el medio por el cual la conciencia cognoscente aprehende a su objeto. Tiene tres elementos principales: el sujeto, la imagen y el objeto. Sujeto: es aprehender el objeto, una invasión en la esfera del objeto y una captura de las propiedades de éste. Objeto: Es aquello a lo que se dirige la conciencia, a la que se dirige la conciencia ya sea de una manera cognoscitiva, ya sea volitiva. Es lo que se percibe, imagina, concibe o piensa.

Según Vásquez (2017), el hierro es un componente esencial de la hemoglobina, junto con el ácido fólico y la vitamina B12, cuya función es esencial en la oxigenación del organismo. La anemia es una de las principales manifestaciones de los problemas nutricionales en el país y la asociación a parasitismo, incrementa la deficiencia de hierro. Entre los grupos que pueden tener grandes demandas en hierro se tienen a los bebés prematuros, los que no lactaron y los adolescentes.

Por su lado, Quizhpe (2009), indica que el hierro es utilizado por el organismo principalmente como parte de la hemoglobina que es la proteína transportadora de oxígeno a los tejidos. Por ello el 70 % del hierro del organismo se encuentra en esta proteína, el 30 % restante se encuentra depositado en forma de ferritina y de hemosiderina para su posible

utilización. El hierro es captado por la transferrina partir de su ingesta en la dieta. La determinación del hierro sérico nos indicará la cantidad de hierro unido a la transferrina, esta determinación se utiliza para evaluar la presencia de una anemia, principalmente la ferropénica o microcítica.

La falta de hierro ha dado como consecuencia la reducción de la capacidad de aprendizaje y trabajo y un incremento a la susceptibilidad de las infecciones. A esto también contribuye el consumo de dietas con baja biodisponibilidad de hierro, así como las infecciones parasitarias o un aumento significativo del requerimiento fisiológico producen una deficiencia de este nutriente. El hierro que contienen los glóbulos rojos es reabsorbido por el organismo, luego de la muerte de los hematíes.

Márquez (2008) establece que el hierro es un mineral pese a que se encuentra en cantidades muy pequeñas, es importante para la hematopoyesis, forma parte de la hemoglobina y es fundamental en el transporte de oxígeno a las células. Desempeña una función básica en el transporte y almacenamiento de oxígeno a los tejidos y órganos, así como en los procesos de respiración celular. También forma parte de la mioglobina de los músculos y de diversas enzimas participando en diversas fases del metabolismo.

De acuerdo con Vargas (2019), el hierro es considerado un nutriente esencial requerido por todas las células del organismo; transporta de oxígeno a nivel celular y es primordial para la respiración celular, la síntesis del ADN, y para que se lleven a cabo reacciones principales responsable de las reacciones metabólicas, y un buen funcionamiento del sistema inmunitario. La absorción del hierro comprende tres etapas: el paso del hierro a través de la membrana apical del enterocito, el paso del hierro al plasma a través de la membrana baso lateral, y la regulación total de estos procesos.

El hierro procedente de la dieta se absorbe en el intestino delgado, específicamente en el duodeno y el yeyuno, regulada por las células del epitelio intestinal. Existen dos vías principales de absorción de hierro a nivel intestinal: hierro hémico y hierro no hémico de 15 a 20 mg se encuentra en forma de hierro heme un 10 por ciento, y no heme, que es iónico en un 90 por ciento.

Svarch (2015), establece que, en el lactante de peso normal en su nacimiento, los depósitos de hierro van a agotarse en los primeros seis meses de edad. Después de esto, si no hay un aporte suficiente de hierro en la alimentación, aparece la deficiencia del mismo. En prematuros, la anemia por deficiencia de hierro es inevitable, ya que, al tener un menor peso, habrá menos carga de hemoglobina y de hierro, por ende, la cantidad acumulada en los depósitos también será menor. La lactancia materna reforzada con fórmulas lácteas fortificadas, disminuyen anemia por deficiencia de hierro. La poca disponibilidad de alimentos ricos en hierro junto con malos hábitos alimenticios, contribuyen a que se presente anemia.

Álvarez (2019), plantea que a nivel mundial existen más pacientes portadores, afectados por esta patología, debido a una configuración recesiva de un autosoma, que para que se manifieste debe existir predisposición genética tanto por parte de la madre como del padre, ligado a cromosomas XY. La prevalencia del gen portador está presente entre el 3 al 30% de África Subsahariana. La mayor parte de los afectados tienen ascendencia africana, seguido de hispana, sur de Europa y medio oriente. La prevalencia de HbS en la población negra de América varía según datos en Brasil es de 6.2%, Colombia 11.9%, Costa Rica 8.1%, Cuba 6.1%, México 11.2%, Panamá 16.0% y Honduras 10.0, además dentro de mismo país existen diferencias étnicas.

En ese sentido, Vargas (2019), asegura que la deficiencia de hierro puede precipitarse por varios mecanismos; tanto por una disminución en el aporte de la dieta, que es la causa más común sobre todo en ambientes de bajos recursos económicos, como por pérdidas sanguíneas, así como por aumento de en los requerimientos en las necesidades del hierro. Condiciones como el aumento en las necesidades de hierro y en estados deficitarios como la infancia y la adolescencia, el embarazo, la lactancia y la ancianidad, conllevan a una mayor demanda de hierro que si no es suplida o corregida a tiempo puede causar mayores padecimientos.

Dentro de los múltiples factores que a su vez están influenciados por el estilo de vida del paciente, se pueden mencionar: dietas vegetarianas estrictas, en especial aquellas en las que el aporte de nutrientes como el hierro estén limitados, condiciones de bajo recursos

económicos que impidan una buena ingesta de alimentos y actividades laborales estresantes, hábitos nocivos para el organismo, son algunas de las circunstancias que puede trascender en el desarrollo del buen estado fisiológico de un individuo

Mora, Polanco y Quezada (2016), plantean que la prevalencia de la enfermedad es alta en áreas de África sub- sahariana, cuenca mediterránea, el medio este e India. La notable protección de anemia falciforme previene en contra de la malaria. La población estimada en los Estados Unidos sugiere que un total de aproximadamente 100,000 personas tienen la enfermedad. Se estima que aproximadamente 300,000 bebés por año nacen con anemia falciforme, de los cuales más de 200,000 son africanos, y la mayoría de esos nacimientos ocurren en tres países: Nigeria, República Democrática del Congo, y la India.

Para Álvarez (2019), la drepanocitosis es la hemoglobinopatía estructural más estudiada y frecuente, sobre todo en pacientes de etnia negra. Lo característico de esta enfermedad es la presencia de hemoglobina S, que es poco soluble y aumenta la tendencia hacia precipitaciones de polímero o fibrilares que facilita la formación de zonas isquémicas en diferentes órganos.

La hemoglobina se encuentra compuesta por cuatro cadenas de globina y cuatro núcleos de hemo. En el glóbulo rojo se encuentran 3 tipos de hemoglobina que se determinan mediante electroforesis. La A (Hb A) o adulta que es $\alpha_2\beta_2$ que se le atribuye al 95 a 98%, la hemoglobina A2 conformada por $\alpha_2\delta_2$ que es el 2 al 3%, y la hemoglobina F o fetal ($\alpha_2\gamma_2$) que va disminuyendo desde el nacimiento hasta los 6 meses alcanzando un 1% de la Hb en el adulto.

Homero (2018), declara que la deficiencia de hierro se manifiesta en todas las etapas de la vida; sin embargo, los grupos más vulnerables son niños, adolescentes y mujeres en edad reproductiva, en este último particularmente las mujeres embarazadas. Es irónico considerar que el Hierro es un elemento abundante en la tierra y sin embargo la deficiencia del mismo afecta al menos a 2000 millones de personas actualmente, de estos un 50% al menos padece anemia. Esta deficiencia se da más frecuentemente en los estratos de pobreza en la sociedad.

Camaschella (2019), indica que el balance de hierro es esencial para la vida celular, diferentes mecanismos homeostáticos participan para prevenir el exceso que generaría especies reactivas de hierro; estos mecanismos hacen que el hierro sea reutilizado limitando su captación del medio ambiente; sin embargo, es fácil que sobrevenga deficiencia. La deficiencia de hierro hace referencia a la merma de los depósitos de Fe principalmente de los macrófagos y hepatocitos, cuando ésta es grave y prolongada se manifiesta como anemia debido a que grandes cantidades de hierro se utilizan para la síntesis de hemoglobina y producción de 200 mil millones de eritrocitos diariamente.

El balance de hierro es esencial para la vida celular, diferentes mecanismos homeostáticos participan para prevenir el exceso que generaría especies reactivas de hierro; estos mecanismos hacen que el hierro sea reutilizado limitando su captación del medio ambiente; sin embargo, es fácil que sobrevenga deficiencia.

Álvarez (2019), señala que la falta de hierro se caracteriza por un cambio del ácido glutámico a valina en el cromosoma 11 dando como resultado una mutación en el cordón 6 de la beta globina denominándose hemoglobina S. Los homocigotos para esta mutación son los HbS y corresponden al 60-65% de los que muestran los síntomas. Existen tipos de afecciones con hemoglobina S los llamados portadores que son Heterocigotos para Hemoglobina S (Hb AS), los de sintomatología intermedia que son los heterocigotos de hemoglobina S y C, y los homocigotos para la hemoglobina S que presentan graves manifestaciones clínicas.

Vargas (2019), sostiene que la deficiencia de hierro es un factor de riesgo importante en personas que padecen hipertensión arterial sistémica y falla cardiaca principalmente en aquellos con disfunción sistólica con una fracción de eyección menor o igual a 30 por ciento debido a la inestabilidad fisiológica que presenta esta condición puede producir: inflamación crónica que predispone a la aparición de células proinflamatorias y por ende deficiente reserva de hierro celular.

La deficiencia de hierro es uno de los trastornos nutricionales de mayor magnitud en el mundo y la causa más común de anemia. Se requiere 1 mg de hierro al día y una vez

absorbido en el intestino delgado, es transportado en la sangre por la transferrina hacia la medula ósea para participar en la producción de los glóbulos rojos.

2.3 Sintomatología de los niños

Buitrago, Gutiérrez y Muñoz (2015), explican que, en los primeros meses de vida, el paciente no presenta síntomas, ya que un elevado porcentaje de su hemoglobina es de tipo fetal, a partir del cuarto al quinto mes de vida, comienzan a disminuir los niveles de hemoglobina fetal (HbF), y empiezan a manifestarse los síntomas. Hay casos en donde los signos de la enfermedad permanecen silenciosos hasta la adolescencia, cuando se pueden complicar con otras patologías.

Márquez (2008), señala que dado que en la deficiencia de hierro de origen nutricional la anemia es habitualmente de carácter leve, los síntomas son poco evidentes existe palidez de piel y mucosas, disminución de la capacidad del trabajo físico y manifestaciones no hematológicas debidas al mal funcionamiento de enzimas dependientes del hierro, irritable, poco interesado en el medio e inapetente, en especial frente a los alimentos sólidos. El déficit de hierro reduce el aporte de oxígeno a los tejidos, entre ellos el músculo esquelético, observándose debilidad muscular, fisiológicamente la adaptación es el descenso de la afinidad por el oxígeno y el aumento del rendimiento cardiaco, pero no podrá funcionar adecuadamente si se demanda mayor esfuerzo físico.

Quiñonez (2017), señala que los síntomas que presentan las personas con anemia drepanocítica son: ataques de dolor abdominal y óseo, fatiga, mareos frecuentes, fiebre, ictericia, palidez, taquicardia, susceptibilidad a infecciones, úlceras en la parte inferior de las piernas (en adolescentes y adultos), retraso en el crecimiento y en la pubertad.

Dentro de los tratamientos los pacientes con anemia drepanocítica necesitan tratamiento continuo, incluso si no están experimentando una crisis de dolor. Se requiere un suplemento con ácido fólico, un elemento esencial en la producción de células, debido a la necesidad de una rápida renovación de glóbulos rojos. La hidroxycarbamida es un fármaco utilizado para algunos pacientes con el fin de reducir el número de episodios de dolor.

Según Sevilla y Sánchez (2020), afirma que puede existir palidez de piel y mucosas, disminución de la capacidad de trabajo físico y manifestaciones no hematológicas, debidas al mal funcionamiento de enzimas dependientes del hierro. El niño con deficiencia de hierro ha sido descrito como irritable, poco interesado en el medio e inapetente, en especial frente a alimentos sólidos. En ocasiones puede existir pica o pagofagia (deseo de comer sustancias extrañas, como hielo o tierra). El niño con deficiencia de hierro puede ser obeso o puede estar por debajo del peso normal y presentar otros signos de desnutrición.

El hierro es un mineral imprescindible para el crecimiento y el desarrollo del organismo, ya que forma parte de varias proteínas, su deficiencia se considera el primer trastorno nutricional en el mundo. Participa en muchos procesos metabólicos, especialmente en la formación de la hemoglobina (Hb), es una proteína presente en los glóbulos rojos que transporta el oxígeno de los pulmones a todo nuestro organismo. El principal trastorno causado por el déficit de este mineral es la anemia, que se calcula que afecta a más del 30% de la población mundial. Pero no es el único. La deficiencia de hierro, además de producir anemia, provoca modificaciones significativas en el metabolismo muscular y en el desarrollo psicomotor de los niños.

En ese mismo orden de ideas, Márquez (2008), plantea que los niños con disminución de hierro, presentan en mayor o menor medida irritabilidad, apatía, alteraciones de lenguaje, disminución de la atención, concentración y compromiso en el desarrollo psicomotor y coeficiente intelectual, alteraciones en el desarrollo corporal, niños más pequeños.

Forrellat (2017), plantea que los signos y síntomas de la anemia ferropénica no son específicos y se asocian con diversas condiciones clínicas, es por ello que suele pasar desapercibida. Los síntomas más relevantes son la fatiga y el malestar general, dolor de cabeza, falta de concentración y en ciertas ocasiones puede provocar mareos y náuseas. Dentro de los signos se encuentra la palidez, lengua depapilada, queilosis y uñas estriadas.

En embarazadas la deficiencia de hierro puede asociarse con el aumento de riesgo de parto pretérmino, bajo peso al nacer y el incremento de la mortalidad materna y neonatal. Esta también puede predisponer a infecciones, precipitar el fallo del corazón y se asocia con

secuelas neurológicas. También se describe un bajo desarrollo mental, poca tolerancia al frío, fatiga y disnea. En ciertos casos hay inconvenientes para mover extremidades aun en estado de reposo, esto se conoce como síndrome de pies inquietos, siendo un síntoma reversible de la reducción de los niveles de Hierro en el cerebro.

Ayala, et. al (2016), explican que dactilitis es la primera manifestación en el lactante, manifestándose entre los 6 meses y los 2 años de edad. Se caracteriza por edema del dorso de manos y pies, dolor, fiebre, y derrame articular. Por la injuria continua, aparecen los dedos marfanoides o bradidactilia. Los sitios más comúnmente obstruidos por las células falciformes incluyen el abdomen, el tórax, los huesos y la articulación, provocando dolor debido a la obstrucción por los hematíes falciformes. Las crisis óseas son las más frecuentes, representadas por la isquemia de la médula ósea, y afecta usualmente a huesos largos y planos.

Para Olivares (2019), además de los efectos de la anemia en sí, otras manifestaciones hematológicas que incluyen en el lactante se han descrito trastornos de la conducta, alteraciones del desarrollo mental y motor, retraso en la conducción nerviosa de los sistemas auditivo, visual y reducción del tono vagal. Sin embargo, otros, tales como la disminución de la capacidad física y la actividad motora espontánea, mayor riesgo de prematuridad, bajo peso al nacer y morbilidad perinatal, la transferencia de hierro reducido para el feto, retraso de crecimiento, siguen siendo objeto de investigación. La prevención de deficiencia de hierro incluye cambios en los hábitos alimenticios, fortificación de alimentos y suplementos de hierro.

Martínez (2013), plantea que, debido a la disposición anatómica de las anastomosis entre las ramas de la arteria nutricia desde las capas internas con los vasos superficiales del periostio, con frecuencia los infartos cursan con signos inflamatorios (edema, rubor y calor) en los tejidos blandos suprayacentes mimetizando una osteomielitis aguda. La dactilitis o síndrome “mano-pie” es un fenómeno vaso oclusivo limitado que se produce en las manos y los pies de los lactantes menores de 1 año.

Puede afectar a una o más extremidades al mismo tiempo. El síndrome se presenta con dolor en el metacarpo, metatarso y falanges de las manos y pies. Es característica la hinchazón que normalmente se produce en el dorso de las manos y los pies, y se extiende hacia los dedos. El estudio radiológico puede mostrar elevación perióstica y un aspecto apolillado de los huesos que participan. No suele dejar ninguna secuela a largo plazo.

En ese sentido, Hernández, Hernández y Soriano (2017), explican que la crisis dolorosa, aparte de ser la complicación más frecuente en pacientes con anemia falciforme, es una urgencia médica muy común en nuestro país, puesto que tenemos una alta prevalencia de esta enfermedad. Un episodio de crisis dolorosa recae en un paciente que por un periodo de tiempo indeterminado estará incapacitado tanto física como mentalmente, lo que impide que se desarrolle en su diario vivir.

Para Carrizo (2012), la deficiencia de hierro es una enfermedad sistémica que involucra múltiples órganos, lo que hace que su sintomatología pueda ser muy variada. La deficiencia de hierro puede producir una serie de signos inespecíficos y síntomas generales: astenia, anorexia, irritabilidad, mareos, cefaleas, palpitaciones, disnea, palidez de piel y mucosas. La presencia o ausencia de algunos de ellos están muchas veces relacionada con el tiempo de duración de la enfermedad. Así cuando la patología es de larga data la mayoría de los mismos no están presentes o lo están en forma muy atenuada.

Barón, et.al (2007), alegan que la carencia de hierro en el organismo es la deficiencia alimentaria más frecuente en el mundo y conduce a la anemia por deficiencia de hierro. Esta afección tiene tres estadios: 1- la depleción de hierro, que está caracterizada por la disminución de las reservas de hierro del organismo; 2- la deficiencia de hierro con disminución de la eritropoyesis, que se observa cuando hay depleción de las reservas de hierro y simultáneamente una insuficiente absorción alimentaria, de manera que no se logra contrarrestar las pérdidas corporales normales y se ve afectada la síntesis de hemoglobina; y 3- la anemia ferropénica (por deficiencia de hierro), que es el caso más grave y se caracteriza por la reducción de la síntesis de hemoglobina.

Heredia (2018), explica que el déficit de hierro puede traer consecuencias negativas para el bienestar físico y psíquico de las mujeres, así como afectar su calidad de vida y la del bebé. Los síntomas más frecuentes son: fatiga, debilidad en todo el cuerpo, deterioro de las capacidades cognitivas, malestar, inestabilidad emocional, depresión, entre otros. Para incrementar la absorción del hierro de origen vegetal, mismo que se encuentra en las leguminosas, granos secos, lenteja, garbanzo, arveja, fréjol, soya, se recomienda el consumo simultáneo con alimentos que contengan vitamina C, como son la guayaba, frutillas, moras, además cítricos como limón, naranja, mandarina, toronja; vegetales como el tomate, pimiento, brócoli, col morada, papas con cáscara.

Sevilla y Sánchez (2020), explican que la carencia de hierro y la anemia reducen la capacidad de trabajo de las personas, e incluso de poblaciones enteras, entrañando graves consecuencias económicas y obstaculizando el desarrollo de los países. Entre los síntomas generales que puede notar cada persona, puede aparecer cansancio, astenia, debilidad, taquicardia, sensación de falta de aire, palidez, dolor precordial, calambres, hipotensión o intolerancia al ejercicio entre otras manifestaciones.

Debido a que los síntomas son comunes a muchas otras enfermedades, las personas no suelen consultar al médico hasta que se presentan varios de golpe. Se recomienda acudir a consulta ante menstruaciones muy abundantes o frecuentes, o cuando se experimenta cansancio sin explicación aparente. Dado que la causa más habitual en varones y mujeres postmenopáusicas es el sangrado digestivo, también es conveniente ir al médico si se sufre dolor abdominal, ardor o dolor de estómago, si se toman habitualmente antiinflamatorios o si se presentan heces de coloración muy oscura (negruzca).

2.4 Diagnostico

Álvarez (2019), indica que la disminución de la producción de cadenas beta es más frecuente en zonas europeas y del mediterráneo, mientras que la afectación de la cadena alfa se ve en regiones orientales. La lesión de las cadenas de globina se asocia con trastornos de tipo hemolítico, pues el exceso de una cadena globina defectuosa impide que se una a las demás globinas normales, lo cual ocasiona lesión del hematíe para luego destruirse y entrar en hemolisis y eritropoyesis ineficaz, agravando cuadro, además de tener una hemoglobina no funcionando que limita el acceso de oxígeno a los tejidos.

La drepanocitosis, es una patología autosómica recesiva, puede clasificarse según la gravedad de los síntomas y forma genética de la enfermedad, en casos asintomáticos hablamos de un rasgo falciforme y en cuadros más floridos de una forma homocigota grave. Consiste que la cadena Beta (posición 6) es reemplazada por una valina, que da la alteración estructural a la hemoglobina, que se denomina ahora hemoglobina S; este nombre es dado a que cuando el glóbulo rojo entra en intercambio de oxígeno por dióxido de carbono (pierde oxígeno) o en casos de deshidratación, la hemoglobina se polimeriza y precipita dentro de la célula, adoptando una forma de hoz o “S”.

Martínez (2013), indica que la hemoglobina (Hb) S es causada por una mutación puntual en el codón 6 del gen de la globina b que resulta en la sustitución de un solo nucleótido y como consecuencia, el remplazo del ácido glutámico por la valina en la superficie de la molécula. Los tetrámeros de hemoglobina se orientan de manera tal que en una de las 2 subunidades b, la valina, en la posición 6 forma un contacto hidrofóbico con un sitio complementario en la subunidad b del filamento adyacente.

De acuerdo con Álvarez (2019), la variante de hemoglobina S se polimeriza en escasez de oxígeno deformando al eritrocito y causando hemolisis, la hemoglobina libre en el plasma se convierte en un radical libre que inhibe al óxido nítrico además de disfunción endotelial, acción plaquetaria provocando un estado de hipercoagulabilidad. O en casos de llegar a la microcirculación los hematíes colapsan los capilares, arteriolas y vénulas, dando fenómenos de vaso oclusión o crisis oclusivas que a larga promueven isquemia o infartos de

diversos órganos. Además, el vaso oclusión se produce por un aprisionamiento de leucocitos y eritrocitos junto a la activación de factores inflamatorios se produce redistribución de flujo, obstrucción vascular e isquemia.

Según Vargas (2019), las causas son varias, van desde una mala alimentación (seguir una dieta vegetariana muy estricta, no consumir carne roja, beber mucho té o mucha fibra), tomar medicamentos que impidan su absorción, estar embarazada o tener insuficiencia para absorber hierro, que se debe principalmente a pasar por una cirugía intestinal o a enfermedades del intestino, como la enfermedad de Crohn o la celiaquía. La dieta occidental normal contiene unos 15-20 mg de hierro, de los que diariamente son absorbidos de 1 a 2 mg. Son alimentos ricos en hierro las ostras, almejas, legumbres, carne, pescado, huevo.

Además de que los alimentos sean ricos en hierro, es importante que la absorción que se puede alcanzar sea buena; puede oscilar el 1-5% y el 20-30% en el caso de las carnes y pescados. En todo caso, los expertos subrayan que en los países desarrollados el factor alimentario es excepcional como causa de anemia. La causa principal del déficit de hierro y de la anemia es la pérdida de sangre. En los países desarrollados se debe mayoritariamente a pérdidas menstruales en las mujeres premenopáusicas y al sangrado digestivo en los hombres y las mujeres posmenopáusicas. El sangrado digestivo puede deberse a una úlcera sangrante, un pólipo en el colon o un cáncer de colon, esofagitis o toma de antiinflamatorios, entre otros.

Martínez (2013), señala que, si por alguna razón se prolonga el tiempo de tránsito o disminuye el tiempo de demora, todos los glóbulos rojos tendrán Hb polimerizada en su interior, se deformarán y ocluirán la microcirculación. Si el tiempo de tránsito por la circulación capilar es corto, no se producirá oclusión. Esto es probablemente lo que ocurre en el miocardio. El infarto de miocardio es raro en la drepanocitosis, a pesar de que, en el miocardio, la PO₂ es baja. Esto se debe a que el tiempo de tránsito por la circulación es muy corto.

Para Vásquez (2017), la anemia ferropénica compromete la habilidad del niño para aprender, lo que limita aún más sus perspectivas de futuro lo que, en términos agregados, dificulta el desarrollo de la población. La importancia en la disminución y control del

problema radica en la necesidad del hierro en el desarrollo del sistema nervioso central y el cerebro; dado esto, numerosos estudios han demostrado que este tipo de anemia nutricional se encuentra estrechamente relacionada con una depresión tanto motora como mental en el desarrollo de los niños, la cual puede ser irreversible, por lo que su diagnóstico debe ser a temprana edad.

Para Encarnación y Roque (2018), los glóbulos rojos que contienen hemoglobina S pueden ir alternando entre la forma normal y la forma anómala hasta que a la larga acaban adoptando permanentemente la forma anómala. Los cambios constantes de oxigenación-desoxigenación producen lesión en la membrana del hematíe, alteración de la bomba de iones y deshidratación celular, lo que condiciona a destrucción intravascular temprana. A diferencia de los glóbulos rojos normales, que permanecen aproximadamente cuatro meses en el torrente sanguíneo, los glóbulos rojos anómalos, más frágiles, se descomponen al cabo de 10 a 20 días.

Álvarez (2019), plantea que uno de los datos clínicos más comunes en este tipo de pacientes, es la presencia de anemia crónica con hemoglobina promedio de 8g/dl, pues el estado de hemolisis continuo reduce esta cifra drásticamente y los desechos celulares por los eritrocitos falciformes bloquean capilares de microculacion (tensión de oxígeno baja). Los síntomas y signos de la enfermedad pueden justificarse por el fenómeno de vaso oclusión y la hemolisis que resulta de la deshidratación del eritrocito al pasar los vasos sanguíneos pequeños.

En los recién nacidos, y niños entre cuatro a seis meses, la primera manifestación clínica de la enfermedad es la dactilitis, que se caracteriza dolor en manos o pies o ambas junto con tumefacción. Durante los primeros meses de vida, en especial entre los 6 a 18 meses, los niños presentan un síndrome de mano - pie, caracterizado por dolor en estas regiones acompañado de edema y signos de flogosis, que a manera de brotes indican reactivación de la anemia falciforme y estados de micro infartos.

Indica Álvarez (2019), que los niños con anemia que presentan fiebre constituyen una potencial emergencia debido al riesgo de desarrollar infecciones graves por lo que ameritan

un rastreo complementario de exámenes como hemograma completo, electrolitos, función hepática y renal además de rx de tórax, estudios recomiendan la necesidad de cobertura empírica frente a cocos gran positivos y bacilos entéricos grandes negativos. Se observó además que pacientes que tenían síndrome de pecho al momento no presentaban síntomas respiratorios, pero si signos radiológicos lo que ayudo a un tratamiento más oportuno.

En cambio, Vargas (2019), establece que el hierro penetra en el interior del citoplasma celular previa unión de la Tf al receptor de la RTf; presente, prácticamente, en todas las células del organismo; Las células con mayor número de receptores de Tf son las que requieren un mayor consumo de hierro; las que median en su mecanismo de reutilización los hepatocitos, los reticulocitos y los 15 eritroblastos, y finalmente cuando penetra a la membrana celular el hierro se une a la proteína plasmática Apoferritina formando entonces la Ferritina.

A nivel celular, el hierro es almacenado en forma de Ferritina o bien es introducido a las hemoproteínas o a enzimas que poseen grupos combinados dando lugar al denominado Ciclo Mitocondrial del hierro. La reserva del hierro en el organismo se realiza mediante una proteína de depósito de Ft, la vida media de una molécula es de 60 horas aproximadamente, todas las células del organismo y líquidos biológicos contienen Ferritina, especialmente las que tienen funciones específicas relacionadas con la síntesis de hemoglobina como por ejemplo eritroblastos o macrófagos y hepatocitos que tienen que ver con el metabolismo del hierro y su reserva.

Sevilla y Sánchez (2020), establecen que los niveles normales de hierro en suero sanguíneo, es decir, el hierro circulante, oscilan entre 50 y 150 mg/dl. Pero también interesa conocer cómo se encuentra la ferritina, que es la principal proteína de almacenamiento de hierro y, “en ausencia de inflamación o enfermedad hepática, una concentración baja indica carencia de hierro”, aclara Medina. De hecho, es muy útil “para diagnosticar carencia de hierro en personas aparentemente sanas.

En términos generales, una concentración de ferritina en suero inferior a 10-12 microgramos/L es indicativa, en todas las edades, de una disminución de las reservas de

hierro. Estos niveles se miden tras obtener una muestra de sangre del paciente y realizar un hemograma (que mide los niveles de hemoglobina) y una determinación de los niveles de hierro y ferritina.

Acosta y Vallejo (2018), sostienen que esto ocurre cuando la cantidad total de hierro del organismo está por debajo de los valores normales. Primero desaparece la reserva de hierro, en esta etapa de agotamiento férrico, en las cuales se observa valores normales de hemoglobina y hierro sérico en el análisis de los resultados del paciente. Posteriormente existe un periodo subclínico, donde aparece disminuidos los valores de hierro sérico y de saturación de transferrina.

Si la deficiencia de hierro persiste, aparece un cuadro clínico la anemia ferropénica, donde la producción de eritrocitos está limitada por la reserva de hierro en el plasma. Las causas de deficiencia de hierro son muchas, por lo cual se mencionarán las más importantes. La absorción de hierro depende de la dieta y de una serie de factores.

Según Encarnación y Roque (2018), es inusual para la gente con el rasgo experimentar síntomas. Un síntoma poco común pero muy característico, es la hematuria asintomática, que a menudo se observa en varones adolescentes y que probablemente se debe a la necrosis papilar. La isostenuria es una manifestación más común de mismo trastorno. Exposición a grandes alturas o grados extremos de ejercicios y deshidratación, pueden ser desencadenantes de sintomatología en este tipo de paciente.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Este capítulo contiene una descripción general de la metodología en la investigación sobre la incidencia de Hierro Sérico en los Niños del Centro Educativo Leonor Peguero. Incluye el diseño de la investigación, población, muestra, instrumentación, confiabilidad, validez, los criterios de inclusión y exclusión, procesamiento de datos, los materiales, reactivos y equipos a utilizar, recolección de los datos y análisis de los datos.

3.1 Diseño y tipo de investigación

Hernández, Fernández y Baptista (2014), establecen que el término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea. El estudio corresponde a un diseño no experimental, ya que no se manipularon las variables y los resultados se presentaron, de la misma forma en que se muestran al momento de realizar el levantamiento de los datos.

La investigación fue documental, descriptiva y de campo. Arias (2012), define la investigación documental como aquella que se basa en la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros tipos de documentos. La investigación documental se realizó con fuente de carácter documental de información bibliográfica. Fue documental ya que se auxilia de teoría a través del uso de textos y documentos escrito sobre el tema. Se recopilan los criterios expuestos por algunos autores que han escrito sobre el tema.

Fue descriptiva porque se trabaja sobre realidades, de hechos y de características fundamentales, sus características principales son fundamental en presentar una interpretación correcta, es decir, que se estudia las características de la población, sin entrar a conocer las relaciones entre ellas. Fue de campo, puesto que al basarse sobre hechos reales es necesario llevar a cabo una estrategia que permita analizar la situación directamente en el lugar donde acontecen los hechos; en este caso, en el Centro Educativo Leonor Peguero.

3.2 Enfoque metodológico

La investigación utilizó un enfoque cuantitativo, debido a que, a través del instrumento, se generó datos estadísticos mediante las respuestas brindadas por la población de estudio y las variables fue objeto de medición o comprobación los cuales requieren del análisis de datos con criterios numéricos y guiados por principios matemáticos y el tratamiento de técnicas estadísticas, con el fin de determinar la prevalencia del hierro sérico en los niños del Centro Educativo Leonor Peguero. En ese mismo orden, Hernández *et al.* (2014), categoriza el enfoque investigativo en tres categorías cualitativo, cuantitativo y mixto, según la definición de cada categoría.

3.3 Técnica de investigación e instrumento a utilizar

Para la recolección de los datos se utilizó una encuesta a través de un cuestionario que se aplicó a los padres de los niños. Se utilizó la encuesta porque es la forma de recabar la información de los niños del Centro Educativo Leonor Peguero. En el cuestionario se utilizó la escala convencional tipo Likert. Se utilizaron preguntas cerradas, relacionadas con las variables e indicadores del estudio, divididos en cuatro (4) secciones y 13 ítems.

3.4 Población y muestra

Para Hernández, et al., (2014) la población se refiere al conjunto de elementos dentro del cual están reunidas todas las características que se deseen investigar. La población de interés para el estudio estuvo integrada por los niños del Centro Educativo Leonor Peguero, que cuenten con el consentimiento de los padres para realizar el ensayo, se tomó una muestra de 50 niños del Centro Leonor Peguero objeto de estudio; se tomó el 100% por ser una población pequeña.

3.5 Aspectos éticos

La investigación se realizó respetando el derecho de autor, se les pidió a los padres su consentimiento, para poder realizar la prueba a su hijo; también se les informó que se mantendría su anonimato y que los resultados sólo sirven para cuestiones exclusivamente académicas.

3.6 Procedimiento de la investigación

Se visitaron las universidades de la región en busca de antecedentes y literatura para fundamentar la investigación.

Se visitó el Centro Leonor Peguero, en busca de datos estadísticos y contexto.

Se visitó nuevamente el Centro objeto de estudio, para la aplicación del instrumento y obtención de la prueba.

Se coordinó con el Centro Educativo Leonor Peguero para convocar a los padres de los niños para realizar una encuesta.

Posteriormente bajo previo consentimiento de los participantes, se les aplicó la prueba a los niños.

Se envió el anteproyecto a la Facultad de Ciencias y Humanidades. Después que lo devolvieron, se hicieron las correcciones de lugar.

Se realizaron reuniones semanales con la asesora.

Se tabularon los datos y se devolvió el trabajo de grado a la Facultad de Ciencias y Humanidades, para su posterior presentación.

3.7 Procedimiento del ensayo

Las pruebas de hierro determinan diferentes niveles de hierro sérico en la sangre del cuerpo. Las pruebas de hierro se suelen usar para: Comprobar si los niveles de hierro están demasiado bajos, un signo de anemia, diagnosticar diferentes tipos de anemia, comprobar si los niveles de hierro están demasiado altos, un posible signo de hemocromatosis.

Procedimiento para la toma de muestra.

- 1) Ajustar una banda elástica alrededor de la parte superior del brazo para detener el flujo de sangre.
- 2) Limpiar con alcohol el lugar de inserción de la aguja.
- 3) Insertar la aguja en la vena.
- 4) Se recolecto la sangre a través de una jeringa.
- 5) Quitar la banda del brazo cuando haya extraído la sangre necesaria.
- 6) Colocará una almohadilla de gasa o una bolita de algodón en el sitio de la punción al retirar la aguja.
- 7) Presionar el lugar de inserción y luego, le pondrá una venda.

Técnica de laboratorio o procedimiento

Técnica	BL	ST	PR
	mL	mL	mL
Muestra	----	----	0.05
Stándard	----	0.05	----
Reactivo	1,00	1,00	1,00

Para la determinación de hierro sérico en los niños del Centro Educativo Leonor Peguero, realizamos el siguiente procedimiento.

Rotulamos tres tubos

Blanco (BL)

Standard (ST)

Muestra (PR)

Donde en el tubo Muestra medimos 0.05 mililitro de suero del paciente.

En el tubo Standard medimos 0.05 mililitro del Standard.

Luego en cada tubo medimos un mililitro de reactivo.

Mezclar bien incubar 10-15min A temperatura ambiente (20-25C), pasado el tiempo de incubación se va a leer en una longitud de onda a 620nm, frente al reactivo de blanco

Estabilidad: un mínimo del color de 90 min.

Cálculos

Abs PR ____ x200 ug de hierro /dL

Abs St

Donde

Abs PR. Absorbancia de la muestra

Abs St. Absorbancia del estándar

Valores de Referencias

37-160 ug/dL

Muestra

Sangre venosa

Reactivos

Química Clínica Aplicada (QCA)

Materiales del procedimiento

- Jeringa de 3cc o 5cc

- Banda elástica

- Alcohol

- Algodón
- Tubos de ensayo
- Pipetas serológicas y automatizadas
- Tips

Equipo

- Espectro fotómetro
- Centrífuga

3.8 Validez y confiabilidad

El cuestionario fue sometido a un conjunto de especialistas en el área de estudio, quienes pudieron indicar las sugerencias necesarias, proponiendo las modificaciones que pudieron colaborar con la precisión de las preguntas.

3.9 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

1. Niños inscritos en el centro educativo Leonor Peguero
2. Aceptación voluntaria de los niños para participar en la investigación.
3. Que cuenten con el consentimiento de sus padres.

Criterios de exclusión

1. Niños que no estén inscritos en el centro educativo Leonor Peguero.
2. Los que no acepten participar en este estudio
3. Que no cuenten con el consentimiento de sus padres.

3.10 Procesamiento de datos

Para la obtención de los datos se procedió a visitar a los niños del Centro Educativo Leonor Peguero, para informarle que fueron seleccionados para el llenado de un cuestionario, con el propósito de determinar la prevalencia del hierro sérico en los niños del Centro Educativo Leonor Peguero. Se les explicó que el cuestionario fue elaborado en forma sencilla para que las respuestas sean emitidas de manera rápida, donde no se compromete en nada al participante. Las muestras de sangre se tomaron en tubo al vacío de plástico sin aditivos, ni anticoagulantes añadidos y con tapa para mayor seguridad en el transporte y centrifugado de la muestra y fue procesada en el laboratorio clínico del Hospital Inmaculada Concepción.

3.11 Recolección y análisis de los datos

Para la recolección de los datos se aplicó una encuesta a través de un cuestionario cerrado, que se aplicó a los padres de los niños del Centro Educativo Leonor Peguero. La presentación de los datos se realizó en cuadros de frecuencias simples y porcentaje en cada una de las secciones correspondientes, basadas en los criterios establecidos en el instrumento.

CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Este estudio estuvo orientado esencialmente al “Hierro Sérico en los Niños del Centro Educativo Leonor Peguero”. A continuación, se presentan los resultados de este estudio, atendiendo a las variables que se sometieron para su comprobación y sustentación.

4.1 Presentación de los resultados según la población objeto de estudio

Sección 1. Característica sociodemográfica.

Cuadro No. 1. Distribución de frecuencia y porciento respecto al sexo del niño.

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	28	56.0
Femenino	22	44.0
Total	50	100

Fuente: Encuesta aplicada a los participantes en el estudio, 2023.

Respecto al cuadro No.2, el 56.0% de los niños encuestados del Centro Educativo Leonor Peguero corresponde al sexo masculino y el 44.0% al sexo femenino.

Cuadro No. 2. Distribución de frecuencia y porciento en relación a la edad del niño.

Edad	Frecuencia	%
Menos de 6 años	8	16.0
De 6 a 8 años	17	34.0
De 9 a 12 años	22	44.0
Más de 12	3	6.0
Total	50	100

Fuente: Encuesta aplicada a los participantes en el estudio, 2023.

Según se presenta en el cuadro No.2 el 44.0% de los niños encargados posee de 9 a 12 años de edad, el 34.0% de 6 a 8 años, el 16.0% menos de 6 años y tan sólo el 6.0% tiene más de 12 años de edad.

Cuadro No. 3. Distribución de frecuencia y porciento con relación a la zona de residencia.

Zona de residencia	Frecuencia	%
Rural	50	100
Urbana	0	0
Total	50	100

Fuente: Encuesta aplicada a los participantes en el estudio, 2023.

Con relación al cuadro No.3 se muestra que, el 100% de los niños encuestados vive en la zona rural.

Cuadro No. 4. Distribución de frecuencia y porciento en proporción a la nacionalidad.

Nacionalidad	Frecuencia	%
Dominicana	40	80.0
Haitiana	10	20.0
Otra	0	0
Total	50	100

Fuente: Encuesta aplicada a los participantes en el estudio, 2023.

En proporción a lo que se percibe en el cuadro No. 4, el 80.0% de los niños encuestados es de nacionalidad dominicana y tan sólo el 20.0% es haitiana.

Cuadro No. 5. Distribución de frecuencia y porciento en cuanto al grado que cursa.

Grado del niño	Frecuencia	%
Pre-primario	8	16.0
1ro	7	14.0
2do	5	10.0
3ro	5	10.0
4to	10	20.0
5to	12	24.0
6to	3	6.0
Total	50	100

Fuente: Encuesta aplicada a los participantes en el estudio, 2023.

En cuanto a lo que se observa en el cuadro No. 5 se refleja que, el 24.0% de los niños encuestados cursa el 5to grado, el 20.0% el 4to, el 16.0% el pre-primario, el 14.0% el 1ro y el 10.0% está en el 2do e igual por ciento en 3ro grado.

Sección II. Nivel de conocimiento.

Cuadro No. 6. Distribución de frecuencia y porcentaje respecto a si conoce alimentos que ayuda aumentar el hierro en sangre.

Alternativa	Frecuencia	%
Si	35	70.0
No	15	30.0
Total	50	100

Fuente: Encuesta aplicada a los participantes en el estudio, 2023.

En cuanto a lo que se refleja en el cuadro No. 6, el 70.0% de los niños encuestados del Centro Educativo Leonor Peguero conoce alimentos que ayuda aumentar el hierro en sangre y el 30.0% no conoce.

Cuadro No. 7. Distribución de frecuencia y porcentaje conforme a si conoce sobre las medidas preventivas de la anemia infantil.

Alternativa	Frecuencia	%
Si	35	70.0
No	15	30.0
Total	50	100

Fuente: Encuesta aplicada a los participantes en el estudio, 2023.

En cuanto a lo que se refleja en el cuadro No. 7, el 70.0% de los niños encuestados del Centro Educativo Leonor Peguero conoce sobre las medidas preventivas de la anemia infantil y el 30.0% no conoce.

Cuadro No. 8. Distribución de frecuencia y porcentaje con relación a si sabe a qué lugar se debe acudir cuando un niño está enfermo con algún tipo de anemia.

Alternativa	Frecuencia	%
Si	47	94.0
No	3	6.0
Total	50	100

Fuente: Encuesta aplicada a los participantes en el estudio, 2023.

En cuanto a lo que se refleja en el cuadro No. 8, el 94.0% de los niños encuestados sabe a qué lugar se debe acudir cuando un niño está enfermo con algún tipo de anemia y el 6.0% no sabe

Cuadro No. 9. Distribución de frecuencia y porcentaje en proporción a si sabe cuál es la causa de la anemia en los niños.

Alternativa	Frecuencia	%
Si	38	76.0
No	12	24.0
Total	50	100

Fuente: Encuesta aplicada a los participantes en el estudio, 2023.

En cuanto a lo que se refleja en el cuadro No. 9, el 76.0% de los niños encuestados sabe cuál es la causa de la anemia en los niños y el 24.0% no conoce.

Cuadro No. 10. Distribución de frecuencia y porcentaje de acuerdo a si sabe cómo afecta la anemia en el crecimiento y desarrollo del niño.

Alternativa	Frecuencia	%
Si	40	80.0
No	10	20.0
Total	50	100

Fuente: Encuesta aplicada a los participantes en el estudio, 2023.

En cuanto a lo que se refleja en el cuadro No. 10, el 80.0% de los niños encuestados sabe cómo afecta la anemia en el crecimiento y desarrollo del niño y el 20.0% no sabe.

Sección III. Sintomatología.

Cuadro No. 11. Distribución de frecuencia y porcentaje referente a los síntomas que presenta el niño.

Alternativa	Frecuencia	%
Palidez	4	8.0
Cansancio	7	14.0
Mareos	5	10.0
Nauseas	3	6.0
Fatiga	3	6.0
Dolor de articulaciones	2	4.0
Dolor abdominal	3	6.0
Pérdida de peso	6	12.0
Falta de apetito	5	10.0
Falta de concentración	7	14.0
Problemas de conducta	5	10.0
Otros	0	0
Total	50	100

Fuente: Encuesta aplicada a los participantes en el estudio, 2023.

En proporción al cuadro No. 11, el 14.0% de los niños encuestados del Centro Educativo Leonor Peguero manifestó que los síntomas que presenta el niño es el cansancio y la falta de concentración, el 12.0% pérdida de peso, el 10.0% mareos, la falta de apetito y problemas de conducta, el 8.0% palidez y el 6.0% expresó náuseas, fatiga y dolor abdominal.

Sección 1V. Hallazgos de laboratorio.

Cuadro No. 12. Distribución de frecuencia y porciento según los hallazgos.

Alternativa	Frecuencia	%
Hierro sérico elevado	10	20.0
Hierro sérico normal	32	64.0
Hierro sérico bajo	8	16.0
Total	50	100

Fuente: Encuesta aplicada a los participantes en el estudio, 2023.

Respecto a lo que se evidencia en el cuadro No. 12, el 64.0% de los niños encuestados del Centro Educativo Leonor Peguero resultó tener el hierro sérico normal, el 20.0% lo tiene elevado y tan sólo el 16.0% se mostró bajo.

CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se ha desarrollado el análisis de los resultados emanados al aplicar los instrumentos de investigación usados en el estudio, en primer lugar, se presenta la discusión de estos datos, luego las conclusiones y por último las recomendaciones de las investigadoras a raíz de los hallazgos. A continuación, se presentan los resultados obtenidos, de acuerdo a las variables de investigación planteadas en el estudio.

5.1 Descripción de las variables

5.1.1 Característica sociodemográfica.

El 56.0% de los niños encuestados del Centro Educativo Leonor Peguero corresponde al sexo masculino y el 44.0% al sexo femenino. El 44.0% de los niños encargados posee de 9 a 12 años de edad, el 34.0% de 6 a 8 años, el 16.0% menos de 6 años y tan sólo el 6.0% tiene más de 12 años de edad. El 100% de los niños encuestados vive en la zona rural. El 80.0% de los niños encuestados es de nacionalidad dominicana y tan sólo el 20.0% es haitiana. El 24.0% de los niños encuestados cursa el 5to grado, el 20.0% el 4to, el 16.0% el pre-primario, el 14.0% el 1ro y el 10.0% está en el 2do e igual por ciento en 3ro grado.

En ese mismo orden de ideas, León (2015), plantea que las características demográficas corresponden al perfil de la población que habita un contexto particular; comprende estructura, aspectos culturales y sociales; ritmo de crecimiento y movilidad. Asociado a otros rasgos relativos a la educación, salud, actividad económica y equidad, permite comprender y valorar el grado de desarrollo de un determinado ámbito geográfico. Los indicadores propuestos se relacionan con el tamaño, ritmo de crecimiento, estructura por edad y sexo.

El número de hijos que tengan las madres, influyen en el cuidado, tiempo y dedicación para cada uno de ellos y mientras menos hijos tengan, mayor será el cuidado que puedan brindar a los niños. De igual manera, la condición económica puede influir, en el sentido de

adquirir los alimentos para mantener una dieta balanceada y de esta manera, el niño no sufra de anemia, por la falta de hierro sérico.

5.1.2 Nivel de conocimiento.

El 70.0% de los niños encuestados del Centro Educativo Leonor Peguero conoce alimentos que ayuda aumentar el hierro en sangre y el 30.0% no conoce. El 70.0% de los niños encuestados del Centro Educativo Leonor Peguero conoce sobre las medidas preventivas de la anemia infantil y el 30.0% no conoce. El 94.0% de los niños encuestados sabe a qué lugar se debe acudir cuando un niño está enfermo con algún tipo de anemia y el 6.0% no sabe. El 76.0% de los niños encuestados sabe cuál es la causa de la anemia en los niños y el 24.0% no conoce. El 80.0% de los niños encuestados sabe cómo afecta la anemia en el crecimiento y desarrollo del niño y el 20.0% no sabe.

De acuerdo con Vásquez (2017), el hierro es un componente esencial de la hemoglobina, junto con el ácido fólico y la vitamina B12, cuya función es esencial en la oxigenación del organismo. La anemia es una de las principales manifestaciones de los problemas nutricionales en el país y la asociación a parasitismo, incrementa la deficiencia de hierro. Entre los grupos que pueden tener grandes demandas en hierro se tienen a los bebés prematuros, los que no lactaron y los adolescentes.

El nivel de conocimiento que pueda tener la madre, influye en la falta del hierro sérico del niño. La falta de hierro ha dado como consecuencia la reducción de la capacidad de aprendizaje y trabajo y un incremento a la susceptibilidad de las infecciones; es considerado un nutriente esencial requerido por todas las células del organismo; transporta de oxígeno a nivel celular y es primordial para la respiración celular.

5.1.3 Sintomatología.

El 14.0% de los niños encuestados del Centro Educativo Leonor Peguero manifestó que los síntomas que presenta el niño es el cansancio y la falta de concentración, el 12.0% pérdida de peso, el 10.0% mareos, la falta de apetito y problemas de conducta, el 8.0% palidez y el 6.0% expresó náuseas, fatiga y dolor abdominal.

5.1.4 Hallazgos de laboratorio.

El 64.0% de los niños encuestados del Centro Educativo Leonor Peguero resultó tener el hierro sérico normal, el 20.0% lo tiene elevado y tan sólo el 16.0% se mostró bajo.

Carrizo (2012), establece que la deficiencia de hierro es una enfermedad sistémica que involucra múltiples órganos, lo que hace que su sintomatología pueda ser muy variada. La deficiencia de hierro puede producir una serie de signos inespecíficos y síntomas generales: astenia, anorexia, irritabilidad, mareos, cefaleas, palpitaciones, disnea, palidez de piel y mucosas.

El balance de hierro es esencial para la vida celular, diferentes mecanismos homeostáticos participan para prevenir el exceso que generaría especies reactivas de hierro; estos mecanismos hacen que el hierro sea reutilizado limitando su captación del medio ambiente; sin embargo, es fácil que sobrevenga deficiencia. La deficiencia de hierro hace referencia a la merma de los depósitos de Fe principalmente de los macrófagos y hepatocitos, cuando ésta es grave y prolongada se manifiesta como anemia debido a que grandes cantidades de hierro.

5.2 Conclusiones

En torno a las conclusiones se les dio respuestas a los objetivos que guiaron la investigación, mostrando las fortalezas o debilidades de los hallazgos encontrados en dicho estudio.

Respecto a las características sociodemográficas de esta investigación, se comprobó que más de la mitad de los niños del Centro Educativo Leonor Peguero es masculino, posee de 9 a 12 años de edad, todos viven en la zona rural, la mayoría es de nacionalidad dominicana y en su gran mayoría cursa el 5to grado.

En cuanto al nivel de conocimiento, se determinó que más de la mitad de los padres de los niños del Centro Educativo Leonor Peguero, conocen alimentos que ayuda aumentar el hierro en sangre, también conocen las medidas preventivas de la anemia infantil, casi la totalidad sabe a qué lugar se debe acudir cuando un niño está enfermo con algún tipo de

anemia, la mayoría sabe cuál es la causa de la anemia en los niños y sabe cómo afecta la anemia en su crecimiento y desarrollo.

Con relación a la sintomatología, los hallazgos del estudio evidenciaron que en gran medida los niños del Centro Educativo Leonor Peguero, manifestaron que el síntoma que más presentan los niños es el cansancio y la falta de concentración.

En relación a los hallazgos de laboratorio, en el estudio se constató que más de la mitad de los niños del Centro Educativo Leonor Peguero, resultó tener el hierro sérico normal.

5.3 Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos en esta investigación se presentan las siguientes recomendaciones:

Al Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Servicio Nacional de Salud (SNS):

Implementen acciones encaminadas a prevenir y controlar la falta de hierro sérico estableciendo las medidas necesarias.

Realizar jornadas tendentes a promover información, que fortalezcan la difusión del continuo conocimiento sobre el tema de la detección de la falta de hierro para de este modo evitar la anemia en los niños de edad escolar.

Llevar a cabo jornadas de evaluación de la salud de los niños en los centros educativos para poder detectar a tiempo cualquier anomalía relacionada a los síntomas mencionados en la investigación y así tener un diagnóstico temprano de cualquier enfermedad, evitando las faltas a clases de los niños.

Al Centro Educativo Leonor Peguero:

Que los profesores puedan estar orientados en la identificación de los síntomas que presenta la anemia para informar cualquier cambio en los niños

Que se de capacitación continua a los padres, para la detección de la falta de hierro sérico, para así prevenir cualquier anomalía en el crecimiento y desarrollo del niño.

Sensibilizar a los padres y proporcionar información oportuna para así prepararse y actuar lo antes posible.

Brindar capacitación con programas informativos sobre medidas preventivas ante cada caso.

A los padres, madres y tutores de la Escuela Leonor Peguero:

Que realicen chequeos constantes a sus hijos con su pediatra de confianza para que este envíe a hacer los exámenes correspondientes para detectar a tiempo cualquier patología.

Mantener una alimentación balanceada a los niños, para que a estos no le haga falta el hierro sérico.

Que asistan continuamente a charlas de capacitación para que se instruyan sobre cómo fortalecer las defensas de sus hijos, con base a una buena alimentación y cuidados médicos.

A la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO):

Realizar nuevas investigaciones con mayor número de niños, lo cual permitirá que a futuro se establezca la magnitud del problema y de los factores en estudio, como base para el seguimiento y la implementación de estudios adicionales sobre el tema.

Continuar brindando apertura a los estudiantes para que puedan realizar trabajos de investigación y también ser parte de los mismos.

Referencias

- Abreu, Torres, & León. (2008). *Determinar la Prevalencia de Anemia Falciforme en Niños/as que Asisten a la Escuela Emiliano Espailat Desde el Nivel Inicial Hasta Segundo Grado año 2007-2008*. Sanchez Ramírez, República Dominicana.
- Álvarez, L. (2019). *Perfil epidemiológico y clínico de anemia falciforme en Hospital Francisco Icaza Bustamante periodo 2018*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/43007>
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica*. Carácas : Episteme.
- Arocha, J, Cárdenas, A, & González, L. (2013). *Guía práctica clínica en enfermedad drepanocítica*. Sociedad venezolana de hematología. Venezuela: Novartis.
- Ayala, A, Carvajal, G, & Chacón, L. (2014). *Manejo del dolor en la drepanocitosis*. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica. Obtenido de https://issuu.com/precopscp/docs/20_5
- Ayala, A, Tarud, G, & González, T. (2016). *Anemia de células falciformes: una revisión*. Revista científica salud Uninorte Barranquilla. Obtenido de www.redalyc.org/articulo.oa?id=81750089013
- Buitrago, J, Gutiérrez, D, & Muñoz, G. (2015). *Detección precoz de anemia de células falciformes por medio de un diagnóstico clínico y radiográfico oral*. Obtenido de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revunivodontologica/article/viewfile/14954/12081>
- Cabezas, R. (2019). *Nivel de conocimiento de la sífilis en gestantes de 20 a 35 años de edad atendidas en el consultorio de obstetricia del centro de salud Cerro Azul – Cañete, período – 2019*. Obtenido de https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitaes12281carbajal-araceli.pdf
- Cevera, A, & Cela, E. (2007). *Anemia falciforme. Manejo en Atención Primaria*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3666/366638698009.pdf>
- Concepción, C, Nieves, R, & Pantaleón, E. (2015). *Función pulmonar en falcémicos homocigotos de 5 a 15 años en consulta de hematología, Hospital Materno Infantil San Lorenzo de Los Mina agosto-octubre, 2015*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.22206/cysa.2018.v2i1.pp49-55>

- Darlinson, M., & Modell, B. (2013). *Epidemiología mundial de las hemoglobinopatías e indicadores de los servicios correspondientes*. Obtenido de <https://www.who.int/bulletin/volumes/86/6/06-036673-ab/es/>
- Durand, R. (2022). *Factores asociados a la anemia en niños menores de 3 años que acuden al Centro de Salud San Salvador, Cusco 2022*. Obtenido de https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/5038/Roxana_Tesis_bachiller_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Echevarría, C. (2015). *Determinación de hierro, ferritina y hemoglobina para el diagnóstico de anemia ferropénica en niños de 0 a 5 años que acuden al laboratorio "Dra. Cecilia Valverde" Machala 2014*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11488/1/BCIEQ-MBC-091%20Echeverr%C3%ADa%20C%C3%B3rdova%20Ingrid%20Elizabeth.pdf>
- Encarnación, G., & Roque, M. (2018). *Factores de riesgo asociados a crisis dolorosa en pacientes falcémicos que llegan vía emergencia al hospital infantil doctor Robert Reid Cabral, agosto, 2018-enero, 2019*. Santo Domingo, República Dominicana.
- Garcés, M., & Escobar, D. (Fenotipificación de un caso de anemia de células falciformes). 2019. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v22n1/v22n1_a12.pdf
- García, S. (2017). *El acompañamiento pedagógico y la calidad educativa en la institución educativa Víctor Raúl Haya de la Torre del nivel secundario en el Distrito de Yamango UGEL Morropón*. Obtenido de <http://200.60.81.165/bitstream/han>.
- Hernández, N., Hernández, R., & Soriano, E. (2017). *Prevalencia de anemia falciforme en niños de 1 a 4 años de edad, que asistieron a consulta en el Hospital Materno Infantil San Lorenzo de los Mina*. Santo Domingo, República Dominicana.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-hill.
- Logroño, K. (2011). *Programa educativo para prevenir la zoonosis en las familias de la comunidad San Roque del Cantón Sucre, parroquia Charapotó*. Provincia de Manabí. Riobamba, Ecuador.
- Márquez, J. (2008). *Nivel de conocimientos sobre la Anemia Ferropénica que tienen las madres de niños de 1 a 12 meses que acuden al Centro de Salud Micaela Bastidas*. Obtenido de <https://core.ac.uk/reader/323341370>
- Martínez, M. (2013). *Prevalencia de complicaciones no infecciosas en pacientes con anemia de células falciformes que consultaron al Hospital Nacional de Niños Benjamín*

- Bloom durante los años 2008- 2012.* Obtenido de <https://www.semanticscholar.org/paper/Prevalencia-de-complicaciones>
- Mora, E, Polanco, H, & Quezada, R. (2016). *Frecuencia de anemia falciforme en niños atendidos en la consulta de hematología pediátrica en el Hospital Juan Pablo Pina.* Santo Domingo, República Dominicana.
- MSP. (2021). *Norma para la prevención y atención de las infecciones de transmisión sexual (ITS), del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y de las hepatitis en la República Dominicana* <https://repositorio.msp.gob.do/handle/123456789/2257>.
- Otáñez, A, Minalla, J , & Gómez, M. (2012). *Deficiencia de Hierro Sérico en Niños/as con Edades de 2 a 5 Años Como Factor de Riesgo Para la Movilidad Infantil en el Hospital Villa La Mata en el Período mayo-junio 2012.* Sánchez Ramírez, República Dominicana.
- Quiñonez, M. (2017). *Estilos de vida en personas con anemia drepanocítica en el Canton San Lorenzo.* Obtenido de <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1316>
- Rincón, F. (2017). *La Mejorada Villa de Cotuy.* Cotuí. República Dominicana: Imp. Edison.
- Rojas, E, & Liranzo, O. (2013). *Valoración de anemia ferropénica en pacientes que asistieron a la consulta hematológica en el Hospital Docente Padre Billini en el periodo Enero – Marzo 2013.* Santo Domingo, República Dominicana.
- Vásquez, A. (2017). *Anemia ferropénica en niños menores de 5 años.* Obtenido de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/914821/monografia-lic-ana-vazquez.pdf>
- Zamora, G. (2017). *Detección de células falciformes mediante la prueba de ciclaje para diagnóstico de anemia drepanocítica en pre-escolares de raza afroecuatoriana de la unidad educativa Valle del Chota.* Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26617/2/deteccion%20de%20celulas%20falciformes%20-%20german%20zamora.pdf>

Anexos

Anexo 1. Encuesta

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL

(UTECO)



Cuestionario para ser aplicado a los padres de los niños

El presente instrumento de investigación tiene como finalidad recoger informaciones sobre Hierro Sérico en los Niños del Centro Educativo Leonor Peguero.

Los resultados de éste servirán de base de datos para la investigación que se presentará en UTECO. Es preciso señalar, que la información que suministre será utilizada a los únicos fines de la investigación y tratada en forma absolutamente confidencial, siendo indispensable que conteste la totalidad de los ítems con total sinceridad.

Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración.

Las sustentantes.

Instrucciones:

Lea atentamente el enunciado de cada ítem, tómese el tiempo que estime necesario para meditar cada una de las respuestas, marque con una X la opción de respuesta elegida en cada ítem, sus respuestas son de carácter anónimo, no existen respuestas correctas e incorrectas.

Sección 1. Característica sociodemográfica

1-Sexo del niño /a

- a) Masculino.
- b) Femenino.

2- Edad del niño/a

- a) Menos de 6 años
- b) De 6 a 8 años
- c) De 9 a 12 años
- d) Más de 12

3- Zona de residencia del niño/a

- a) Rural
- b) Urbana

4- Nacionalidad niño/a

- a) Dominicana
- b) Haitiana
- c) Otra. Especificar

5- Grado que cursa niño/a.

- a) Pre-primario
- b) 1ro
- c) 2do
- d) 1ro
- e) 4to
- f) 5to
- g) 6to

Sección 11. Nivel de conocimiento**6- ¿Conoce usted que alimentos ayuda aumentar el hierro en sangre?**

- a) Sí
- b) No

7- ¿Conoce usted sobre las medidas preventivas de la anemia infantil?

- a) Sí
- b) No

8- ¿Sabe usted a qué lugar se debe acudir cuando un niño está enfermo con algún tipo de anemia?

- a) Sí
- b) No

9- ¿Sabe usted cuál es la causa de la anemia en los niños?

- a) Sí
- b) No

10- ¿Sabe usted cómo afecta la anemia en el crecimiento y desarrollo del niño?

- c) Sí
- d) No

Sección 111. Sintomatología

11- ¿Cuáles síntomas presenta el niño/a?

- a) Palidez
- b) Cansancio
- c) Mareos
- d) Nauseas
- e) Fatiga
- f) Dolor de articulaciones
- g) Dolor abdominal
- h) Pérdida de peso
- i) Falta de apetito
- j) Falta de concentración
- k) Problemas de conducta
- l) Otros. Especificar

Sección 1V. Hallazgos de laboratorio

12- Hierro sérico elevado _____

13- Hierro sérico normal _____

14- Hierro sérico bajo _____