



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

Anemia ferropénica y el desarrollo psicomotor en lactantes del Centro
de Salud de LLuyllucucha – Moyobamba 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Médico Cirujano

AUTORA:

Narro Vidaurre, Diana Carolina (orcid.org/0000-0002-2828-715X)

ASESORA:

Mg. Valladares Garrido, Danai Paola (orcid.org/0000-0002-3755-2875)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Salud Perinatal e Infantil

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

TRUJILLO – PERÚ

2024

Dedicatoria

Juan Narro y Beatriz Vidaurre pilares de vida, por el inmenso apoyo, fuerza y amor incondicional, a mis hermanos JD, mi Tefy por ser mi soporte, de igual forma a Gary por el aliento, para todos ustedes con todo mi amor.

A mi abuelita Angelica Pairazamán y mi abuelito Jacinto Vidaurre que me guiaron cuando estaban en este mundo y aún me cuidan desde el cielo.

Agradecimiento

Primero, a Dios por no abandonarme nunca, por el consuelo en cada lagrima y alegría que eh vivido, por estar a mi lado en cada paso que eh dado, en este y todos los que vendrán.

A mis padres y hermanos por creer y confiar en mí, ayudarme en cada paso y nunca soltarme.

A mis tíos y primos por los consejos y el aliento que contribuyó en mi vida académica con amor.

A mis abuelos en el cielo por su cuidado infinito, por todo lo que me enseñaron en vida y por todo el inmenso amor que me brindaron.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen.....	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables y Operacionalización.....	13
1.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis.....	14
1.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
1.5. Procedimientos	16
1.6. Método de analisis de datos.....	16
1.7. Aspectos éticos.....	18
IV. RESULTADOS:.....	19
V. DISCUSIÓN:	24
VI. CONCLUSIONES:	28
VII.RECOMENDACIONES.....	29
REFERENCIAS.....	30
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1: Características Sociodemográficas.....	19
Tabla 2: Nivel de anemia ferropénica	20
Tabla 3: Nivel de desarrollo psicomotor.....	21
Tabla 4: Relación de Anemia ferropénica y desarrollo psicomotor	22
Tabla 5: Prueba de hipótesis.....	23

Resumen

Objetivo: Determinar relación de Anemia ferropénica y desarrollo psicomotor en niños de 6 a 24 meses en el CS. de Lluyllucucha de Agosto a Octubre de 2023.

Método: Se realizaron varios tipos de análisis, entre ellos descriptivos, transversales y correlacionales. Se evaluó la anemia de 100 niños de entre 6 y 24 meses de edad. En primer lugar, se utilizaron los historiales médicos para evaluar el grado de anemia de cada lactante, se utilizó el EEDP para determinar el nivel de desarrollo del lactante. Para examinar los datos en el SPSS, se llevó a cabo la prueba de chi-cuadrado desarrollada por Pearson.

Resultados: Entre los recién nacidos con anemia leve (62), el 16% presentaba un desarrollo aceptable, el 43% peligro y el 3% retraso; los que tenían anemia moderada (38), el 3% mostraba un desarrollo adecuado, el 10% peligro y el 25% retraso. Tras utilizar la prueba chi-cuadrado de Pearson, la relación fue de 0,000, lo que descarta la independencia de ambas variables.

Conclusiones: Existe relación entre la anemia ferropénica y el desarrollo psicomotor en los lactantes de 6 a 24 meses que se atienden en el CS de Lluyllucucha 2023

PALABRAS CLAVE: Anemia, Trastornos psicomotores, lactante, estudio transversal

Abstract

Objective: To determine the relationship between anemia and psychomotor development in children aged 6 to 24 months at the Lluyllucucha CS from August to October 2023.

Methods: Several types of analyses were performed, including descriptive, cross-sectional and correlational. Anemia was assessed in 100 newborns between 6 and 24 months of age. First, medical records were used to assess the degree of anemia of each newborn, the EEDP was used to determine the developmental level of the infant. To examine the data in SPSS, the chi-square test developed by Pearson was performed.

Results: Among the newborns with mild anemia (62), 16% showed acceptable development, 43% were at risk and 3% were delayed; among those with moderate anemia (38), 3% showed adequate development, 10% were at risk and 25% were delayed. After using Pearson's chi-square test, the relationship was 0.000, which ruled out the independence of both variables.

Conclusions: There is a relationship between iron deficiency anemia and psychomotor development in infants aged 6 to 24 months who are treated at the Lluyllucucha 2023 CS.

KEY WORDS: anemia, psychomotor disorders, infant, study, cross

I. INTRODUCCIÓN

En los primeros años de vida es dónde se va a determinar en gran magnitud su futuro desarrollo a lo largo del ciclo de la vida. Por lo que gran parte en cuanto a las diferencias en salud y el nivel social y económico que se evidencia en edad joven va a tener su comienzo en la infancia, es más podríamos decir que en la etapa perinatal (1). Durante estos periodos, los problemas nutricionales mostrarán un hábito oculto pero creciente. En estas condiciones, las insuficiencias alimentarias desempeñarán un papel global importante en esta categoría de trastornos.

La carencia de Fe se considerará una enfermedad nutricional infantil con más extensión en todo el mundo, y se da tanto en los países industrializados como en los menos industrializados. Esto se debe a que el organismo necesita hierro para fabricar HB, que es la responsable de llevar el O₂ por todo el organismo. (2) En países como el Perú en vías de desarrollo, la anemia infantil es un trastorno que representa un grave peligro para la salud de toda la población. La anemia afectará al 40,1% de los niños de 6 meses a 3 años en el 2020, según la ENDES proporcionada por la INEI. Este porcentaje será alto en las regiones rurales (40%) que en las urbanas (36,7%). A la luz de estas circunstancias, el gobierno de Perú ha designado la lucha en contra de la anemia como una prioridad máxima tanto en salud pública y la investigación. (2)

Por lo tanto, algunos efectos inmediatos de la anemia van a ser: demora en el crecimiento, alteraciones que afectan la regulación de la temperatura, algunos síntomas y signos como palidez, debilidad, fatiga y la respuesta inmunológica disminuida; también se asocia a irritabilidad y falta de atención(4). La existencia de anemia ferropénica en lactantes no sólo afecta al desarrollo psicomotor, sino que también induce cambios en la funcionalidad del SNC que pueden persistir durante toda la vida del individuo, incluida la mielinización, en mecanismos que incluyen las sinapsis y el metabolismo de los neurotransmisores, lo que puede impedir que estos niños alcancen todo su potencial. (3,4)

El proceso de maduración cerebral tiene lugar en los primeros 3 años de vida del lactante. Se acelera mucho durante este tiempo y no se repite en ningún otro

momento de la vida del niño con la misma velocidad. Para garantizar un desarrollo adecuado, hay que incorporar los nutrientes adecuados durante este tiempo. (5)

Hay pruebas que sugieren que los lactantes con retraso en su crecimiento corren un alto riesgo de sufrir deficiencias cognitivas y, posteriormente, de desarrollo educativo. Estas deficiencias se manifiestan en mayores tasas de abandono escolar y peor rendimiento académico en la escuela.(6)

Por todo lo expuesto, se plantea el siguiente problema: ¿Cuál es la relación entre la anemia ferropénica y el desarrollo Psicomotor en lactantes de 6 a 24 meses de edad que se atienden en el Centro de Salud de Lluyllucucha 2023?

Teniendo en cuenta que en Perú se registran aproximadamente 600.000 nacimientos al año, se prevé que 404,938 niños tienen el peligro de no llegar alcanzar su plena capacidad de desarrollo debido a la anemia. Como consecuencia de esta enfermedad, es posible que no se alcance el potencial de desarrollo de una persona. (7)

Según las estadísticas que nos presenta el INEI en el 2020 nos muestra al departamento de San Martín con un porcentaje de 44.3% de población pediátrica afectada por anemia. En este contexto podemos entender que va a ser muy relevante llevar a la práctica este estudio, ya que la anemia infantil va a ser un serio problema en la salud pública tanto a nivel de nuestro país como internacional, entendemos que la anemia ferropénica va a ser el tipo de anemia más perjudicial en niños entre 6 y 35 meses y esto se da por que utilizan un alto requerimiento de Fe por su constante acelerado crecimiento y desarrollo.

Por otra parte, se tiene una población que no le presta la importancia necesaria a la anemia que presentan sus hijos por la desinformación de las causas que se atribuyen a esta, tanto a corto plazo como a largo plazo.

Se sabe que, si se manifiesta precozmente, puede afectar a su desarrollo y diferenciación cerebral, alcanzando su punto álgido en lactantes menores de 24 meses y provocando un retraso en el desarrollo psicomotor, el principal problema que impacta a los niños de ese grupo de edad pediátrica.

Tanto el desarrollo del hipocampo como el del córtex frontal se ven afectados por la anemia y la carencia de Fe, especialmente durante las épocas de acelerado crecimiento que se da en la etapa prenatal y la infancia. Esto va alterar el sistema neurotransmisor dopaminérgico. Por ello, se cree que los periodos de desarrollo conocidos como neonatal y fetal son más cruciales en cuanto al desarrollo del ser humano.(8)

Por lo tanto, conociendo la problemática expuesta esta investigación se considera adecuado preguntarse ¿Cuál es la relación entre la anemia ferropénica y el desarrollo psicomotor en los lactantes de 6 a 24 meses que se atienden en el centro de Salud de Lluyllucucha 2023?

Por lo tanto, como objetivo general se buscará establecer la relación entre la anemia ferropénica y el desarrollo psicomotor en los lactantes de 6 a 24 meses que se atienden en el CS de Lluyllucucha 2023, siendo los objetivos específicos, Identificar las características sociodemográficas de los lactantes de 6 a 24 meses y de la madre que asisten al CS de Lluyllucucha 2023, Identificar el nivel de anemia ferropénica de los lactantes de 6 a 24 meses de edad que se atienden en el CS de Lluyllucucha 2023, identificar el nivel de desarrollo psicomotor de los lactantes de 6 a 24 meses de edad que se atienden en el Centro de Salud de Lluyllucucha 2023 y hallar la relación de la anemia ferropénica y el desarrollo Psicomotor en lactantes de 6 a 24 meses de edad que se atienden en el Centro de Salud de Lluyllucucha 2023. Por lo tanto, se ha esperado que exista una relación sustancial entre el desarrollo psicomotor y los bebés de 6 a 24 meses de edad que son diagnosticados con anemia ferropénica y que son atendidos en el Centro de Salud de Lluyllucucha en el año 2023. Esto se debe a que se prevé que existirá una correlación entre ambas variables.

II. MARCO TEORICO

Conocemos que el déficit de hierro puede inducir anomalías cerebrales permanentes, que pueden mostrarse de múltiples formas, una de las cuales es la disminución del cociente intelectual. La presencia de anemia implica un déficit de la contribución del O₂ a los tejidos del organismo pertenecientes a los tejidos. Para mantener con vida a una persona, ésta necesita un aporte de oxígeno de al menos 250 mililitros por minuto. (9)

Un problema de mielinización puede repercutir negativamente en las capacidades cognitivas y motoras, ya que el Fe va a ser un mineral presente en enzimas que participan en la producción de lípidos. El hipocampo es parte del cerebro que se va a encargar del procesamiento no sólo la memoria y el aprendizaje, sino también estados emocionales como la tristeza y la ansiedad. Todos aquellos procesos se van a llevar a cabo en esta región del cerebro. Durante los periodos de crecimiento acelerado, como el periodo prenatal y la infancia. La anemia y la carencia de hierro repercuten en el desarrollo tanto del hipocampo como del córtex frontal. El sistema neurotransmisor dopaminérgico se ve así modificado. Por ello, se cree que los periodos de desarrollo conocidos como neonatal y fetal son más cruciales en el desarrollo del ser humano.(8)

Erguven et. Al. Esta investigación titulada " Psychomotor development in children with iron deficiency and iron -deficiency anemia" Los lactantes que presentan anemia por falta de hierro tienen más probabilidades de sufrir problemas de neurodesarrollo. En consecuencia, el propósito de esta investigación era investigar el impacto que la falta de Fe y la anemia ferropénica tienen en el desarrollo de las habilidades psicomotoras de los lactantes. Cuando se identificó falta de hierro y anemia ferropénica en niños, se utilizó la Prueba de Denver II (DDST-II) para poder evaluar el desarrollo psicomotor en los lactantes afectados. Si la puntuación del niño superaba el percentil 90 en comparación con la de niños del mismo grupo de edad, la prueba se calificaba como "retraso"; se calificó como "precaución" si la puntuación del niño estaba entre los percentiles 75 y 90. El resultado de la prueba se interpretó como "normal" si no hubo retraso y solo una "precaución" para cualquier elemento. Si el niño tenía uno o más "retrasos" o más de dos

“advertencias”, el resultado se clasificaba como “anormal”. El 67% de los niños que padecían anemia ferropénica, el veintiséis por ciento de los que tenían deficiencia de hierro y el quince por ciento de los participantes que sirvieron de control presentaron puntuaciones anormales. Al comparar el grupo de control con los participantes con anemia ferropénica, se descubrió que la proporción de puntuaciones aberrantes era sustancialmente diferente ($p < 0,01$) para el primer grupo. A pesar de esto, la diferencia no fue relevante para los sujetos con déficit de hierro ($p = 0,203$); el valor p para la comparación post-hoc de los dos grupos fue superior a 0,05. Esto llevó a concluir que la falta de Fe será un factor de riesgo para la anemia ferropénica. Esto llevó a concluir que la anemia por déficit de Fe tenía un impacto en el desarrollo de las habilidades psicomotoras durante las fases infantiles. Y ello a pesar de que los estudios sobre los efectos perjudiciales de la falta de Fe siguen siendo controvertida. (31)

Vargas, M et. Al. En su trabajo denominado Evaluation of psychomotor development in 3 - 24 months old boys and girls. Se evaluó el desarrollo psicomotor de los lactantes entre 0 y 24 meses, que se facilitó con la aplicación de la EEDP. En esta investigación transversal y descriptiva no se realizaron experimentos. En este punto, es importante tener en cuenta que el crecimiento del niño requiere que pueda tener oportunidades de estimulación en un entorno de aprendizaje adecuado. Para prevenir y eliminar posibles repercusiones que puedan surgir en el futuro, es importante detectar los retrasos temporales. La intención de este estudio fue el poder evaluar el desarrollo psicomotor de lactantes entre tres y veinticuatro meses de edad en jardines infantiles, utilizando la Escala de EDP estandarizada en Chile. La escala fue administrada a veinte preescolares con vulnerabilidad social, conformados por trece niños y siete niñas, matriculados en cuatro jardines infantiles de Fundación Integra. El procedimiento utilizado fue no probabilístico e incidental. Los resultados indicaron que, de las cuatro categorías revisadas, el área Social tuvo un alza promedio de 11,15 puntos entre la primera y tercera evaluación. Lengua ocupó el segundo lugar con 10,95 puntos al final del proceso de evaluación. Se observó una subida de 9,9 puntos en el apartado de Motricidad y de 7,2 puntos en el de Coordinación. De la primera a la tercera revisión, podemos ver que ha habido

una mejora en las muchas áreas que se examinaron, lo que nos lleva a la conclusión de que estas pruebas apoyan la conclusión. (32)

Alonso-López N et. Al. En su revisión titulada "Prevalence of neurodevelopmental disorders in children from the rural population of Oaxaca evaluated by means of the Child Development Evaluation test" El mejor desarrollo posible del sistema nervioso central del niño durante sus años de crecimiento depende del acceso que tenga a la salud, estimulación, educación, nutrición y los recursos educativos. La falta de disponibilidad en las regiones rurales afecta significativamente al neurodesarrollo de los lactantes. Como objetivo buscó determinar la prevalencia de latencia o retraso en el desarrollo entre los niños de zonas rurales. Métodos: Se seleccionaron 97 recién nacidos, de entre un mes y un día antes de su quinto cumpleaños, de comunidades rurales del estado mexicano de Oaxaca para una investigación prospectiva, descriptiva y transversal en la que se empleó un muestreo de conveniencia no probabilístico. En el estudio se utilizó la Evaluación del Desarrollo Infantil, que se había desarrollado y validado específicamente para la población mexicana con el fin de identificar problemas de neurodesarrollo en una fase temprana. Como resultado, se observó una prevalencia del 43% de trastornos del desarrollo, predominante entre los varones. El dominio del desarrollo que suscitó la mayor respuesta emocional de los participantes fue el lenguaje, con un 29% del total. Le seguía la motricidad gruesa, con un 18%. Sin embargo, la afectación neurológica se observó exclusivamente en el 2% de los participantes. Las infecciones urinarias fueron el factor de riesgo más prevalente, afectando al 56% de las madres. (35)

Vasquez y Borja et. al. (11) Averiguar cuánta anemia tiene un niño y cómo se relaciona con su desarrollo psicomotor fue el principal objetivo de esta investigación. En la comunidad había 75 niños, de ambos sexos, y se seleccionaron 63 niños por muestreo no probabilístico, por lo que el estudio fue correlacional aplicado y descriptivo con un diseño transversal no experimental. Se empleó técnica de encuesta para poder obtener la información y a su vez el cuestionario como instrumento para las variables de anemia y desarrollo psicomotriz. Se llegó a concluir que efectivamente existe vínculo relevante entre anemia y desarrollo psicomotriz en los niños. Además, con respecto al desarrollo psicomotriz, se

confirmó en cuanto al nivel de desarrollo: retraso (60.3%), Riesgo (30.2%) y normal (9.5%).

Pariajulca. et. Al. (36) El autor destaca el alarmante problema mundial de la desnutrición infantil en su revisión sistémica titulada "Influencia del estado nutricional en el desarrollo psicomotor infantil". Esto se debe a que la infancia es una época crucial para el inicio de diversos procesos que repercuten en el desarrollo cognitivo y emocional de los recién nacidos. El objetivo de esta investigación fue conocer, cómo estos niños que viven en entornos alimentarios de América Latina estaban desarrollando habilidades psicomotoras entre 2008 y 2022. Se realizó una búsqueda exhaustiva de bibliografía pertinente en varias bases de datos mediante la técnica Prisma 2020, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión preestablecidos en relación con el objetivo del estudio. Se obtuvo una muestra final de veintiún artículos, y los datos se sometieron a un análisis objetivo e interdependiente utilizando el programa Microsoft Excel 2019. Según estos resultados, la mayoría de las investigaciones indican una correlación directa entre el estado nutricional y el desarrollo psicomotor. Una situación que, en última instancia, dificulta el desarrollo cognitivo, lingüístico y coordinativo del niño.

Se habla de anemia cuando el conteo total de hematíes o la cuantía de hemoglobina (Hb) que obtiene es inferior de lo que se considera normal en un individuo sano. Se considera a la hemoglobina como una proteína necesaria para transportar oxígeno. En la mayoría de los casos, esto puede provocar cansancio, disnea, debilidad, mareos, entre otros. La concentración óptima de hb que satisface los requisitos fisiológicos diferirá entre individuos debido a factores como el sexo, la edad, la a.s.n.m. Las necesidades fisiológicas pueden verse satisfechas por la capacidad de una persona para alcanzar esta concentración óptima de hemoglobina. La anemia es multifactorial y se debe a: carencias nutricionales ocasionadas por una alimentación inadecuada o el compromiso de la absorción de nutrientes, infecciones (por ejemplo, infección por el VIH, paludismo e infecciones parasitarias), inflamaciones y trastornos hereditarios de los glóbulos rojos. (11) (12)

No cabe la menor duda que la dieta y la nutrición balanceada serán necesarias para el bienestar y la salud en los humanos. Para poder calibrar el estado nutricional de

una población el indicador que tiene más valor es el consumo de alimentos, para poder evaluar y diseñar intervenciones destinadas a reducir la notable malnutrición infantil, la anemia y así elevar la clase de vida general de la comunidad.(13)

En todo el mundo, el tipo de anemia más común es la anemia ferropénica según la OMS con un 30%. Teniendo en cuenta que el hierro es necesario para un sinnúmero de funciones corporales tales como transporte de oxígeno, generación de energía mitocondrial, síntesis de ADN, entre otros. La dieta contiene entre 1 y 5 mg de hierro hemo y entre 5 y 15 mg de hierro elemental. Al ser un elemento importante y ser una materia prima, este se obtiene a través de la ingesta de alimentos principalmente de la absorción intestinal y del reciclaje del hierro; El Fe hemo y el Fe no hemo son los dos tipos de Fe presentes en el organismo; la hb se produce a partir del hierro hemo mediante un mecanismo absorbible.(15)

La anemia ferropénica se desarrollará en cuanto el consumo de los depósitos de hierro, en particular por los macrófagos y los hepatocitos, sea de manera grave y persistente. Esta afección se conoce como carencia de hierro, y se debe a que se necesitará más hierro para la síntesis diaria de 200.000 millones de glóbulos rojos y hemoglobina. Por lo tanto, el déficit de hierro se va a manifestar y va a estar vigente en el paso de cada etapa de la vida; no obstante, el grupo más vulnerable son los niños.

La falta de hierro al nacer es infrecuente en nuestro medio y se debe a la transferencia intrauterina de Fe de madre-feto en el tercer trimestre del embarazo. Los depósitos generados durante este tiempo van a ser idóneos para los primeros 6 meses del bebé. En el transcurso de los iniciales meses de vida, la anemia causada por una carencia de hierro constituye un peligro en determinadas situaciones que van a afectar no solo al embrión sino también a la madre.

Sin embargo, se pudo demostrar que unos rangos reducidos de Fe materno mientras se da la gestación va a reducir el pase de hierro durante la última etapa del embarazo. Desde el nacimiento hasta los 12 primeros meses la causa más frecuente de anemia ferropénica será exclusivamente la lactancia materna después de los 6 meses, donde no se podrá incluir diversos alimentos que aporten dicho mineral en cantidades suficientes; una dieta consistente en planes lácteos con

escasos suplementos de Fe; o la inclusión demasiado pronto de la leche de vaca. Esto se relaciona con un aumento de la microhemorragia intestinal de los neonatos.(17)

Podemos prevenir el déficit de Fe con lo siguiente: El complemento preventivo en gotas, comenzará desde de los cuatro meses y continuará hasta el sexto mes dónde el complemento preventivo con Fe se administrará a una cantidad de 2 mg/kg/día. La administración de micronutrientes persistirá a partir del mes seis hasta que se hayan consumido los 360 sobres. Si el Centro de Salud no dispone de estos micronutrientes para niños a partir de seis meses, pueden disponer de hierro en otra forma, como complejo de Polimaltosa Férrica, jarabe/gotas de Sulfato Ferroso o Polimaltosa Férrica. Si se suspende el uso de estos micronutrientes, se recomienda seguir el esquema; se debe procurar impedir largos períodos de abandono.(16)

Para poder diagnosticar anemia y diferenciar a la anemia ferropénica se va a necesitar examen clínico y examen de laboratorio dónde se evalúa el hierro.

Las recomendaciones establecen que un déficit de hierro modifica gradualmente las funciones analíticas. Al principio, se produce una reducción de los depósitos de ferritina sin alteraciones del hematocrito ni de otros parámetros hematológicos. Es importante destacar que la ferritina también es un reactante de fase aguda, ya que puede verse aumentada en el contexto de diversas enfermedades concomitantes, tanto inflamatorias como infecciosas, debe recordarse que los niveles de ferritina inferiores a 15 mcg/L pueden considerarse indicativos de déficit de hierro. Sin embargo, una ferritina normal o aumentada no descarta la ferropenia. Esto es mayormente cierto en los niños, cuando estos episodios son frecuentes.

Tabla IV. Diagnóstico diferencial de microcitosis

<i>Parámetro</i>	<i>Anemia ferropénica</i>	<i>Talasemia menor</i>	<i>Anemia de los trastornos crónicos</i>
Hemoglobina	↓	↓	↓
VCM	↓	↓	Normal o ↓
RDW (índice de distribución eritrocitaria)	↑	Normal o ↑	Normal o ↑
Ferritina	↓	Normal o ↑	↑ o normal
Transferrina	↑	Normal	↓ o normal
Índice de saturación de la transferrina	↓	Normal	Normal o ↓
Receptor soluble de la transferrina	↑↑	↑	Normal o ↓

Éstas son las pruebas que pueden realizarse en un laboratorio medianamente equipado. Sin embargo, dado que los índices hematimétricos proporcionan una hipótesis diagnóstica sólida de la escasez de hierro y permiten la posibilidad de realizar pruebas terapéuticas, muchas veces no se considera necesario recurrir a quienes determinan el estado del hierro.

Si bien es cierto con los valores de Hemoglobina, Hematocrito, VCM, HCM, CHCM se obtiene el diagnóstico de anemia microcítica hipocrómica no se podría hablar de una ferropenia, pero al agregarle el RDW nos acerca al diagnóstico ya que es uno de los parámetros para hablar de ferropenia, de igual forma dentro de este tipo de anemias encontramos a las talasemias pero para ellos podemos diferenciarlas mediante el índice de Mentser, donde nos dice, que es más probable que la talasemia sea la causa de la microcitosis si la relación entre el recuento de eritrocitos (en millones por microlitro) y el volumen corpuscular medio (VCM, en fL) es inferior a 12. Mientras que, si el resultado es superior a 13, debe considerarse la posibilidad de una anemia ferropénica. Tanto el recuento de eritrocitos como el VCM estarán disminuidos en la deficiencia de Fe debido al descenso de la eritropoyesis, la incapacidad de la médula para crear cantidad adecuada de glóbulos rojos, así también su tamaño se verá afectado y se encuentran pequeños (microcíticos); por lo tanto, el índice será superior a 13. El índice será inferior a 12 en el caso de la talasemia, un problema de síntesis de globina, en el que la cantidad de eritrocitos generados es normal pero las células se encuentran más pequeñas, el recuento de eritrocitos es normal pero el VCM está disminuido. Finalmente, se llega al diagnóstico de anemia ferropénica, ya que se excluye algún otro tipo de anemia.

En cuanto al tratamiento, se demostró que se tolera mejor las dosis bajas de Fe a diferencia de la pauta tradicional de altas dosis, que mitiga los efectos perjudiciales de los radicales libres y los síntomas prevalentes, como vértigo, vómitos, estreñimiento y diarrea. La finalidad del abordaje es poder brindar adecuado Fe que logre llevar el nivel de hemoglobina a los intervalos de referencia y restituir los depósitos, lo que mejorará la calidad de vida y eliminará los síntomas.(18) Las dosis recomendadas varían de 3 a 6 mg/kg, con una dosis máxima de 30 miligramos al día para lactantes y hasta 60 miligramos al día para niños mayores.(19) (20)

El desarrollo infantil se denomina al proceso por el cual sufre un cambio el niño dentro de sus posibilidades biológicas, las cuales modifican su forma de accionar, reaccionar e interactuar con otros niños, esto genera que puedan aprender paulatinamente y que vaya aumentando conforme va pasando el tiempo, y aprendan a ordenar y que cada vez lo realicen de una manera más compleja no solo en la forma de pensar sino también en la manera de expresarse sino en la forma de sentir y también su forma de relacionarse con los demás. Es un proceso que involucra muchas dimensiones, que a su vez es integral y de manera continua el cual tiene sistemas complejos tales como microsistema, mesosistema, exosistema y macrosistema; pero también involucra cuatro áreas que se correlacionan unas con otras en el ámbito socioemocional, comunicación, motriz y coordinación visomotora y cognitiva. (21)

Es importante detallar que el desarrollo psicomotor busca generar una evolución ascendente que logre llevar al niño en una integración perfeccionamiento y automatización, teniendo en cuenta una formación holística hay diferentes propuestas didácticas tales como los factores físico motores, factores perceptivos motores, factores afectivos relacionales, cabe mencionar que la motivación para el rendimiento psicomotor es crucial ya que con ella se pueden obtener mejores resultados así como obtener los objetivos necesarios.

Los hallazgos sugieren un mecanismo potencial para explicar el impacto que tiene la anemia ferropénica en el desarrollo tanto mental como motor, respectivamente. Dado que las técnicas neurofisiológicas son más sensibles que las pruebas psicomotoras, pronto será posible examinar la reacción de la falta de hierro en el SNC de una forma mucho más objetiva. Esto será así porque los métodos neurofisiológicos son más sensibles. Las pruebas de potenciales evocados en recién nacidos pueden indicar si el niño tiene como consecuencia a largo plazo una reducción de la velocidad de conducción tanto en el sistema auditivo como en el visual. Esto puede hacerse determinando si el niño tiene o no una velocidad de conducción más tardía en los sistemas visual y auditivo. Como consecuencia de estos sucesos, que cambian el proceso de mielinización, se ralentiza la comunicación en los sistemas visual y auditivo. Debido a que son necesarios tanto para el aprendizaje como para la interacción con otras personas, los dos sistemas

se van a mielinizar con bastante rapidez a lo largo del periodo de déficit de hierro. Los dos sistemas van a mielinizarse rápidamente a lo largo del periodo de déficit de hierro porque son esenciales para el aprendizaje y la interacción con los demás. interacción con los demás.(22) (23)

Hemos observado que la falta de hierro va a sufrir un impacto perjudicial en la evolución del cerebro, y creemos que esto se debe a que el crecimiento del cerebro está regido por enzimas y proteínas que contienen Fe. (24)

El hierro es un componente necesario, y sabemos que está presente en las proteínas hemoglobina y mioglobina, que van a ser las encargadas de transportar el oxígeno por todos los órganos. El Fe también forma parte de estas dos proteínas. El hierro es conocido como el mineral que contienen las enzimas lipídicas que van a participar en la síntesis que también es esencial para la mielinización cerebral y las membranas celulares. En consecuencia, la capacidad cognitiva y motora se verán afectadas desfavorablemente si existe un impase con la mielinización. (3)

Un problema de mielinización repercute negativamente en las capacidades cognitivas y motoras, ya que el hierro es un mineral que se encuentra en las enzimas que contribuyen a la creación de lípidos, que son un aporte para las membranas celulares y la formación de mielina en el cerebro. En el metabolismo de los neurotransmisores, principalmente dopaminérgicos y serotoninérgicos, que afectan al comportamiento, también interviene el hierro. El hipocampo, la zona del cerebro que procesa la memoria y el aprendizaje, así como comportamientos emocionales como la ansiedad y la tristeza, es donde tienen lugar todos estos procesos. (37)

El hipocampo y el cerebro frontal se desarrollan de forma diferente como consecuencia de la anemia y la falta de hierro, sobre todo en épocas de crecimiento rápido como el embarazo y la infancia. Esto provoca modificaciones en el sistema de neurotransmisores dopaminérgicos. Por este motivo, se cree que las fases prenatal y neonatal son más cruciales para el desarrollo de un individuo. (3) (34)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El enfoque utilizado fue cuantitativo, donde se utilizó estadística descriptiva, permitiendo corroborar la hipótesis por medio de una prueba estadística. El nivel fue descriptivo correlacional, ya que se describió datos y características y se buscó la relación entre desarrollo psicomotor y anemia en este grupo etario atendido en el C.S de Lluyllucucha

Diseño de investigación: Dado que no se modificaron las variables, el diseño fue transversal, analítico, observacional y no experimental.

3.2. Variables y Operacionalización

De acuerdo con la categorización, para este proyecto de estudio se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

- ✓ Anemia ferropénica.
- ✓ Desarrollo Psicomotor.

V1: Cualitativa: Anemia ferropénica

Definición conceptual: La anemia ferropénica es una disminución de hierro que se encuentra por debajo de los niveles normales que se necesita para mantener una homeostasis normal. (17)

Definición operacional: Según la Norma técnica de manejo terapéutico y preventivo en los niños del Ministerio de Salud (MINSA) nos dice que todo lactante de 6 a 24 meses que tenga hemoglobina por debajo de 11g/dl se considera anemia. (16) La SEP establece que un RDW >15 conduce al déficit de hierro y a la talasemia, mientras que el índice de Mentzer >13 refuerza el déficit de hierro y excluye la talasemia, lo que permite concluir que la causa es el déficit de hierro.

Escala de medición: Ordinal

V2: Desarrollo Psicomotor (V. Cualitativa)

Definición conceptual: El desarrollo progresivo de las capacidades funcionales en los lactantes se delinea a medida que se produce de

acuerdo con la maduración de las estructuras del sistema nervioso central que las sustentan. (25).

Definición operacional: Las áreas de desarrollo de estos pequeños se examinaron utilizando una escala denominada Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor (EEDP) elaborada y aprobada por el MINSA, con la para lo cual se halla el coeficiente de desarrollo (CD) convirtiendo la razón mental (EM/CM) en puntaje según describe en dicho documento, obteniendo los siguientes niveles siguientes niveles: CD mayor o igual a 85, Normal; CD entre 70 a 84 en Riesgo y < o igual a 69, retraso. Un niño cuyo desarrollo se ajuste a las expectativas apropiadas para su edad debería alcanzar un DC que se sitúe aproximadamente a una desviación típica (85) de la media (100). Por consiguiente, si su DC se sitúa en el intervalo de una a dos desviaciones típicas, se considera que está en riesgo; si supera las dos desviaciones típicas, se considera que está retrasado. (26)

Escala de medición: Ordinal

1.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

Población: La población estuvo constituida por los lactantes de 6 a 24 meses con anemia que se atendió en el centro de Salud de Luyllucucha durante el periodo Agosto – Octubre en número de 100, los mismos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

➤ **Criterios de Inclusión:**

- Niños de 6 a 24 meses, de ambos sexos
- Lactante que cumplan con asistir a los controles de Crecimiento y Desarrollo (CRED) al centro de Salud de Luyllucucha.
- Niños y niñas atendidos entre los meses de Agosto y octubre del 2023

➤ **Criterios de Exclusión:**

- No tienen historia clínica
- Lactantes que tengan antecedentes de hemorragias
- Niños con otras patologías hematológicas (PTI, Leucemias)
- Niños con deshidratación

MUESTRA

Debido al reducido tamaño de la población, no se obtuvo muestra, realizándose el estudio tipo censo con la población en su conjunto, en tal sentido, no se requiere calcular el nivel de confianza ni la potencia estadística ya que, al ser la población igual a la muestra, la confiabilidad es del 100% al igual que la potencia del 100%, y probabilidad de aceptar la hipótesis alterna cuando es verdadera es del 100%.

MUESTREO

Se realizó el estudio con la totalidad de la población, por lo tanto, no se realizó muestreo en vista de no tomarse muestra.

UNIDAD DE ANALISIS:

Lactantes de 6 a 24 meses que acudieron al centro de salud y cumplieron los criterios de selección.

1.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se realizó una recolección de datos secundaria en base a una revisión documentaria para obtener el valor de hemoglobina tanto el diagnóstico de anemia ferropénica.

Para conocer el desarrollo psicomotor en los bebés de este grupo de edad y en los cuatro dominios, se utilizó la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor (EEDP). Soledad Rodríguez Arancibia y Undurraga (1974) desarrollaron esta escala, que se utiliza para evaluar las funciones psicomotoras y el estadio de desarrollo de los lactantes hasta los 24 meses de edad. (31); el conjunto preliminar de ítems se distribuyó a una muestra estratificada de 600 niños, que se clasificaron por estatus socioeconómico, edad y sexo.

La validez de contenido del examen se estableció utilizando pruebas reconocidas internacionalmente para evaluar el desarrollo infantil, a saber, las pruebas de Lexine Brunet, Bayley y Denver. El examen de la fiabilidad test-retest se realizó utilizando el coeficiente de correlación de Goodman y Kruskall, que indicó que la correlación entre los ítems era de al menos 0,70.

Dicha escala difundida y empleada por el Ministerio de Salud (MINSA), se ha empleado aplicando observaciones y entrevistas a lo largo del proceso de evaluación.

La guía que explica el Diagnóstico, permitió la recolección de información registrada en las historias de lo que presentó cada niño de 6 a 24 meses. (Anexo 2)

Mediante la EEDP (Anexo 3) con previo consentimiento informado que llenado por el representante legal de cada niño se recogió la información necesaria para el presente estudio.

1.5. Procedimientos

1. Se solicitó a la directora del Centro de Salud Lluylucucha permiso de manera escrita para poder realizar el proyecto de investigación, por lo cual se pudo acceder a las historias clínicas de los lactantes de ambos sexos de 6 a 24 meses dónde se tenía por diagnóstico anemia ferropénica, contaban con hemograma completo dónde se incluía volúmenes corpusculares y RDW necesarios para orientar al diagnóstico.
2. Se solicitó permiso a los padres de familia que acompañaban a sus niños para poder evaluarlos.
3. Se realizó la selección de acuerdo a los criterios de inclusión previamente planteados.
4. Mediante la ficha de recolección de datos (Anexo 3) se recogió los datos de estos niños, teniendo en cuenta que la información se obtuvo de las historias clínicas.
5. Se aplicó la EEDP a la población pediátrica con anemia, teniendo en cuenta el consentimiento informado (Anexo2)
6. Finalmente, los resultados se vaciaron en el programa SPSS para su procesamiento y análisis bivariado.

1.6. Método de análisis de datos

Después de que se finalizó la recogida de datos, se aplicaron procedimientos de depuración y control de calidad. Los datos obtenidos

se incorporaron a una base de datos creada especialmente para el programa estadístico SPSS. Para evaluar el desarrollo psicomotor de los niños se empleó la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor (EEDP), previamente calibrada a partir de la relación entre la edad cronológica y la edad mental, por el Ministerio de Salud (MINSA), de acuerdo a lo siguiente:

Para calcular la edad mental de los niños evaluados se utilizó el EEDP, que evalúa el nivel de desarrollo del niño en Lenguaje (L), Social (S), Motricidad (M) y Coordinación (C). Para ello se aplicaron técnicas de observación, que consisten en observar el comportamiento del niño en situaciones específicas que son provocadas directamente por el examinador, y técnicas de interrogatorio, que consisten en hacer preguntas a la madre sobre el comportamiento del niño en situaciones específicas que no pudieron ser observadas directamente durante el desarrollo de la prueba. El mes base se determina multiplicando la respuesta acertada del niño a cada una de las cinco tareas por la constante treinta. A continuación, se suman los elementos superados. El número de meses completados se multiplica por 30 para obtener la Edad Cronológica del niño en días. La puntuación de la Edad Mental del niño se divide por la Edad Cronológica en días mediante la siguiente fórmula para obtener la Relación entre la Edad Mental y la Edad Cronológica (ME/EC):

Razón = Edad mental (EM)/Edad cronológica (EC)

aplicando mediante la tabla correspondiente descrita en la EEDP y determinando el cociente de desarrollo (CD). El valor se convierte del puntaje estándar multiplicado por 100 y ubicándolo en el perfil del desarrollo establecido.

Tal como se ha descrito en la sección 1.2 Variables y Operacionalización, Un niño debe obtener un CD que se sitúe en torno a la media (100), hasta una desviación típica (85), si su desarrollo psicomotor se ajusta a lo previsto para su edad; los niños se clasifican como de riesgo si su coeficiente se sitúa entre una y dos desviaciones típicas por debajo de la

media (84 a 70); se clasifican como retrasados si su coeficiente se sitúa más de dos desviaciones típicas por debajo (69 o menos).

El análisis que se llevó a cabo fue descriptivo, mediante tablas estadísticas, presentando la distribución de frecuencia y su relación porcentual; lo cual nos permitió identificar y poder describir la anemia ferropénica y la forma en que se extienden las áreas del desarrollo psicomotor. Por otro lado, para realizar el estudio analítico se realizó el análisis interferencial determinando la relación que puede haber entre desarrollo psicomotor y anemia ferropénica, empleando Chi- Cuadrado de independencia para evaluar la hipótesis.

1.7. Aspectos éticos

Esta investigación se realizó con aceptación y aprobación del comité de ética la cual brindó una resolución dando su aprobación. Así mismo se pidió autorización a la jefatura de Lluyllucucha dirigido a la directora (Anexo 5), para poder acceder al centro de salud Lluyllucucha, y a su base de datos, por lo cual se pudo disponer de plena libertad al revisar las historias clínicas de los pacientes y sus datos personales, que se mantuvieron en el anonimato, de igual forma se solicitó el permiso para evaluar al niño comprometiéndome a proteger los datos tanto del paciente como de los representantes del niño que participó en el trabajo de investigación, mediante el consentimiento informado (Anexo 2).

IV. RESULTADOS:

Tabla 1: Características Sociodemográficas

Tabla 1. Características sociodemográficas de la madre y de los lactantes de 6 a 24 meses que se atienden en el centro de Salud de Lluyllucucha 2023.

Características sociodemográficas de la madre y de los lactantes de 6 a 24 meses		N°	%
Sexo del lactante	Masculino	56	56
	Femenino	44	44
Edad del lactante	6 – 12 meses	87	87
	13-18 meses	6	6
	19-24meses	7	7
Edad de la madre	Joven (18-29 años)	72	72
	Adulto (30-38 años).	28	28
Grado de instrucción de la madre	Primaria	44	44
	Secundaria	42	42
	Superior	14	14
TOTAL		100	100

Fuente: Ficha de recolección de datos- CS. de Lluyllucucha 2023.

En la presente tabla se visualiza que el 56% de los lactantes eran del sexo masculino; mientras que el 44% de lactantes eran de sexo femenino. Seguido del 87% que comprendían las edades entre los 6-12meses; el 6% entre las edades de 13-18 meses y el 7% entre 19 y 24 meses, teniendo como media los 10 meses en esta población. Continuando con la edad materna con el 72% de las madres que tenían las edades entre 18-29años, el 28% entre 30 y 38 años, de igual forma la media obtenida fue la edad de 25 años. Por último, en el grado de instrucción encontramos que el 44% tenían grado de instrucción primaria, el 42% solo tenía secundaria y el 14% tenía Superior.

Tabla 2: Nivel de anemia ferropénica

Tabla 2. Nivel de anemia ferropénica de los lactantes de 6 a 24 meses de edad que se atienden en el Centro de Salud de Lluyllucucha 2023.

Nivel de anemia ferropénica de los lactantes	N°	%
Anemia leve 10-10.9g/dl	62	62
Anemia moderada 7-9.9g/dl	38	38
TOTAL	100	100

Fuente: Ficha de recolección de datos- Centro de Salud de Lluyllucucha 2023.

En la presente tabla se observa que el 62% de los lactantes de 6 a 24 meses de edad tenían anemia leve, teniendo como media el valor de hemoglobina de 10.3gr/dl; seguido del 38% que padecían de anemia moderada, de donde se obtuvo una media de hemoglobina de 8.6 gr/dl.

Tabla 3: Nivel de desarrollo psicomotor

Tabla 3. Nivel de desarrollo psicomotor de los lactantes de 6 a 24 meses de edad que se atienden en el Centro de Salud de Lluylucucha 2023.

Nivel de desarrollo psicomotor	N°	%
Adecuado	19	19
Retraso	28	28
Riesgo	53	53
TOTAL	100	100

Fuente: Ficha de recolección de datos- Centro de Salud de Lluylucucha 2023.

Según el informe, el 53% de los bebés de entre 6 y 24 meses presentaba un nivel de desarrollo psicomotor de riesgo. Le seguía un nivel de desarrollo retrasado en el 28% de los bebés y un nivel de desarrollo adecuado en el 19% de los niños.

Tabla 4: Relación de Anemia ferropénica y desarrollo psicomotor

Tabla 4. Relación entre la anemia ferropénica y el desarrollo Psicomotor en lactantes de 6 a 24 meses de edad que se atienden en el Centro de Salud de Lluyllucucha 2023.

Anemia ferropénica	Nivel de desarrollo psicomotor							
	Adecuado		Retraso		Riesgo		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Anemia leve	16	16	3	3	43	43	62	62
Anemia moderada	3	3	25	25	10	10	38	38
TOTAL	19	19	28	28	53	53	100	100

Fuente: Ficha de recolección de datos- Centro de Salud de Lluyllucucha 2023.

Se encontró que un total del 62% de los niños de seis a veinticuatro meses tenían anemia moderada. De estos lactantes, el 16% presentó un nivel de desarrollo psicomotor satisfactorio, el 3% mostró un nivel de desarrollo psicomotor retrasado y el 43% presentó un nivel de desarrollo en peligro. Mientras que para la anemia moderada se obtuvo el 62% de la población, dónde el 25% de estos niños presentaba retraso, solo el 3% tenían desarrollo adecuado y el 10% se encontraba en riesgo, los niveles de desarrollo fueron obtenidos por medio de la división entre la EM del lactante entre la edad cronológica.

La prueba de chi-cuadrado reveló una asociación significativa entre la anemia ferropénica y el desarrollo de las capacidades psicomotoras en los recién nacidos.

Tabla 5: Prueba de hipótesis

En esta investigación se utilizó la prueba de independencia chi-cuadrado debido al carácter cualitativo categórico de las variables investigadas. Estas variables se ajustan a la escala nominal debido a sus medidas.

El estudio analizó a niños de seis a veinticuatro meses que fueron atendidos en el Cs de Lluyllucucha. El propósito fue encontrar el coeficiente de correlación entre la anemia y el desarrollo psicomotor de los infantes.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	43,472 ^a	2	,000
Razón de verosimilitud	45,835	2	,000
Asociación lineal por lineal	31,405	1	,000
N de casos válidos	100		

Fuente: Base de datos de la investigación

Interpretación: En la tabla número 5, utilizando la prueba de correlación de chi-cuadrado, establecimos con éxito un nivel de significancia asintótica inferior a 0,05. Para ambas partes, este resultado indica que se confirma la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por tanto, podemos afirmar que existe una correlación entre la anemia ferropénica y el desarrollo psicomotor.

V. DISCUSIÓN:

En la Tabla 1 se observa las Características sociodemográficas maternas y lactantes de 6 a 24 meses que se atienden en el centro de Salud de Lluyllucucha 2023, donde se resalta que la mayor parte de los lactantes son varones (56%), de 6 a 12 meses (87%), la mayor parte de las madres son jóvenes de 18 a 29 años (72%) y el grado de instrucción de las madres mayormente es primaria (44%). Estos resultados coinciden en parte con el estudio de Santamarina et. al (29) El análisis de la prevalencia de la anemia en función del sexo reveló que era sustancialmente más prevalente en los varones ($p=0,000$) que en las niñas. El estudio de Picos Nordet, al igual que el presente, también reveló una preponderancia masculina del 55,6%. Así también, se asemeja al estudio de Tacuma et. Al., el cual obtuvo que el 26,1% de las madres procedían de distintos lugares y el 63,6% tenían entre 25 y 35 años; el 40,9% de los niños tenían entre 18 y 21 meses.

De acuerdo al estudio de Alonzo- Lopez et al (31), La tasa de prevalencia de alteraciones del desarrollo neurológico supera el 30% en las comunidades rurales como resultado de diversos factores de riesgo social que enfrentan los niños. Estos factores incluyen la falta de un entorno estimulante, una nutrición inadecuada, un acceso limitado a la atención médica y ciertas prácticas y creencias que obstaculizan el neurodesarrollo.

Para poder calibrar el estado nutricional de una población el indicador que tiene más valor es el consumo de alimentos, para poder evaluar y diseñar intervenciones destinadas a reducir la prevalencia de la malnutrición infantil y elevar la clase de vida general de la comunidad. Esto hace que el indicador más valioso del nivel de vida de las poblaciones sea el consumo de alimento. (17)

En la tabla 2 Nivel de anemia ferropénica de los lactantes de 6 a 24 meses de edad que se atienden en el Centro de Salud de Lluyllucucha 2023, observamos que el 62% de los lactantes de 6 a 24 meses de edad tenían anemia leve; seguido del 38% que padecían de anemia moderada. Estos resultados coinciden en parte con el estudio de Mamani et al, quien tuvo como resultado de su investigación que la anemia prevalecía en lactantes de 24 meses (42%).

La anemia ferropénica es lo más visto a nivel mundial según la OMS con un 30%. Teniendo en cuenta que el hierro es necesario para un sinnúmero de funciones

corporales tales como transporte de oxígeno, generación de energía mitocondrial, síntesis de ADN entre otros; la dieta contiene entre 1 y 5 mg de hierro hemo y entre 5 y 15 mg de hierro elemental.(18)

A partir de los cuatro meses y hasta los seis, el equilibrio de hierro del lactante viene determinado principalmente por la cantidad de alimentos que consume. Como consecuencia de ello, la carencia de hierro y la anemia ferropénica en recién nacidos y niños pequeños suelen ser el resultado de una dieta inadecuada o poco equilibrada. Entre las causas más prevalentes y primarias de la carencia de hierro se encuentran la introducción tardía de comidas ricas en hierro (carnes) de fácil acceso, la introducción precoz de la leche de vaca (antes de los seis meses de edad) y/o las papillas a base de tubérculos o cereales no enriquecidos con hierro. El consumo de una cantidad excesiva de leche y/o hidratos de carbono es otro tipo de comportamiento que suele observarse en los niños más mayores. Sin embargo, a pesar de que este tipo de comidas son pobres en hierro y otros minerales que intervienen en su absorción y metabolismo, suelen contener una cantidad adecuada de calorías cuando se consumen. Como resultado, un niño que consume este tipo de comida puede tener deficiencia de hierro o anemia ferropénica, aunque puede tener un peso normal o incluso sobrepeso para su edad. En lo que respecta al desarrollo psicomotor, un mayor porcentaje de neonatos anémicos se encuentra en situación de riesgo, con un potencial medio de retraso y una probabilidad baja de ser aceptable. Una proporción significativa de estos neonatos presenta un retraso en el desarrollo de sus capacidades personales y sociales, así como en sus habilidades motoras finas y lingüísticas. Los resultados de esta investigación son equivalentes a los de estudios anteriores que demostraron que la anemia ferropénica afectaba al desarrollo psicomotor de los bebés. A pesar de ello, sigue habiendo escasez de conocimientos sobre los efectos adversos asociados a la falta de hierro. (2)

En la Tabla 3 Nivel de desarrollo psicomotor, observamos que, el 53% de los bebés de entre 6 y 24 meses presentaba un nivel de desarrollo psicomotor de riesgo; seguido de un nivel de desarrollo retrasado en el 28% de los bebés y un nivel de desarrollo adecuado en el 19% de los niños; estos resultados coinciden en parte con los estudios de la investigación realizada por Vargas et al, que indican que, el

69% de los niños examinados, presentaba un desarrollo psicomotor de riesgo, el 12% estaba clasificado en el grupo de Retraso y el 19% en la categoría Normal. (33).

El déficit de hierro origina cambios metabólicos que tienen un impacto negativo en el comportamiento de los recién nacidos. Investigaciones de los últimos años demostraron que el uso de suplementos de hierro es beneficioso para los neonatos con carencia de este mineral, sobre todo en lo que se refiere al desarrollo de sus capacidades motoras, así como a su conducta social y emocional.

En la Tabla 4 A partir de la correlación entre las variables, se determinó que la anemia ferropénica y el desarrollo de la psicomotricidad están correlacionados. Entre los niños de edades comprendidas entre los seis y los veinticuatro meses, el 62% fueron diagnosticados de anemia moderada, el 16% presentaban un desarrollo psicomotor adecuado, el 3% presentaban un desarrollo psicomotor retrasado y el 43% tenían un nivel de desarrollo de riesgo. Los resultados coinciden en cierta medida con la investigación de Pariajulca et. Al. (11), En su análisis concluía que existe una clara correlación entre el desarrollo psicomotor y el estado nutricional, que en última instancia repercute en el aprendizaje de los niños en toda una serie de ámbitos.

Las causas que contribuyen al retraso del desarrollo son variadas e incluyen distintos factores; la falta de hierro va a sufrir un impacto perjudicial en la evolución del cerebro, y creemos que esto se debe a que el crecimiento del cerebro está regido por enzimas y proteínas que contienen hierro (28)

Los resultados de la prueba chi-cuadrado muestran que el resultado es inferior a mil, lo que sugiere una correlación sustancial entre nuestras dos variables.

De este resultado se determina que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna sobre la correlación entre ambos elementos. Por ende, si existe una correlación entre nuestras variables. En la misma medida, se requieren más estudios para abordar la cuestión de cómo se relaciona la carencia de hierro con el deterioro de la función psicomotora.

Los bajos costes de este estudio en comparación con otros, como los estudios de casos y controles, la capacidad de generar hipótesis, la posibilidad de estudiar a toda la población y, lo que es más importante, la ventaja de este tipo de diseño -

que elimina las pérdidas de seguimiento- son algunos de sus puntos fuertes. Dado que los resultados y las exposiciones poco habituales tienen efectos variables a lo largo del tiempo y que se necesita un gran número de muestras para reflejar el periodo de investigación, tampoco resulta práctico investigarlos.

El Programa de Desarrollo Temprano (EEDP) no sólo consiste en una evaluación gradual del comportamiento, sino que también ofrece un resumen sucinto de la progresión del niño en términos de desarrollo. Es posible que personas que no hayan adquirido una formación especializada en pruebas psicológicas administren y califiquen el examen. A pesar de que la escala tiene un bajo grado de sensibilidad y especificidad en bebés de cuatro meses a menos, presentan un valor predictivo positivo que oscila entre el 97 y el 100 por cien en niños mayores de cuatro meses y hasta los dos años de edad. Adicionalmente, es una herramienta que se encuentra en proceso de validación en Chile en la actualidad (Bedregal, 2008; 12). Este estudio ha presentado ciertas limitaciones debido a la condición social de las madres de los lactantes, siendo estas residentes en el campo y de bajo nivel cultural, las cuales presentan muchas dificultades para el cumplimiento del programa de CRED.

VI. CONCLUSIONES:

1. Existe correlación entre la anemia ferropénica y el desarrollo de la psicomotricidad en bebés de 6 a 24 meses que reciben atención en el CS Lluylucucha 2023.
2. El estudio ha identificado las características sociodemográficas de los bebés de 6 a 24 meses y de sus madres asistentes en el CS Lluylucucha 2023. Cabe destacar que la mayoría de los recién nacidos son varones, representando el 56%. Entre los 6 y 12 meses de edad, la mayoría de las mamás (87%) son jóvenes de 18 a 29 años (72%). Además, una proporción importante de estas madres ha completado la escuela básica (44%).
3. Se ha determinado la prevalencia de anemia ferropénica en los bebés de 6 a 24 meses atendidos en el CS Lluylucucha 2023. Entre estos bebés, el 62 por ciento tenía anemia leve, mientras que el 38 por ciento tenía anemia significativa.
4. A la evaluación del desarrollo psicomotor de los bebés examinados en el Centro de Salud Lluylucucha 2023 entre los 6 y los 24 meses de edad. Se demostró que el 28% de los recién nacidos de este grupo de edad presentaba retrasos en el desarrollo, el 19% tenía un desarrollo adecuado y el 53% de los bebés presentaba un desarrollo psicomotor de riesgo.
5. La investigación estadística realizada en niños de 6 a 24 meses atendidos en el establecimiento de salud de Lluylucucha entre agosto y noviembre de 2023, reveló una alta asociación entre el desarrollo psicomotor y la anemia ferropénica infantil. Se aceptó la hipótesis alternativa y se rechazó la hipótesis nula como resultado de que la prueba de hipótesis arrojó un valor de significación menor a 0,005.

VII. RECOMENDACIONES

- Recomiendo educar a las madres en mejores prácticas de consumo de alimentos y difundir estos conocimientos para que puedan acceder a programas de asistencia social administrados por organismos gubernamentales a través de sus respectivos ministerios y organizaciones no gubernamentales.
- Se sugiere que la Universidad por intermedio de esta carrera profesional apoye anualmente la investigación sobre la anemia en menores de 6 a 24 meses, cuyo fin será conseguir nueva información y posibles alternativas de solución que contribuyan a promover la salud pública. El área de salud comunitaria brinda, el reconocimiento de la importancia de la anemia en el desarrollo psicomotor representa una valoración cambiante cuya validez depende de la perspectiva de la familia.
- Se recomienda valorar una población mayor de esa manera podremos obtener mayor muestra.
- El Puesto de Salud de Luyllucucha debería establecer iniciativas de nutrición alimentaria como medida preventiva para la comunidad en general, con el objetivo de eliminar la anemia en neonatos y mitigar sus efectos perjudiciales en el desarrollo psicomotor.

REFERENCIAS

1. Minsa proyecta mejores resultados en lucha contra la anemia para el 2022 [Internet]. [citado 9 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/608484-minsa-proyecta-mejores-resultados-en-lucha-contra-la-anemia-para-el-2022>
2. Anemia infantil. Investigación Materno Perinatal [Internet]. 2019 Feb. 13 [cited 2023 Dec. 21];7(2):46-52.
3. Zavaleta Nelly, Astete-Robilliard Laura. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. Rev. Perú. med. exp. salud pública [Internet]. 2017 Oct [citado 2023 Dic 21]; 34(4): 716-722.
4. Suárez Sanabria Nathalia, García Paz Claudia Bibiana. Implicaciones de la desnutrición en el desarrollo psicomotor de los menores de cinco años. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2017 [citado 2023 Dic 21]; 44(2): 125-130.
5. Pivina, Ludmila; Semenova, Yuliya; Dosa, Mónica Daniela ; Dauletyarova, Marzhan ; Bjorklund, Deficiencia de hierro, funciones cognitivas y trastornos neuroconductuales en niños. J Mol Neurosci ; 68(1): 1-10, mayo de 2019.
6. Gutierrez Ericson L, Lazarte Fabiola, Alarcon Gladis. La importancia de la evaluación del neurodesarrollo en niños menores de treinta meses en el contexto peruano. Acta méd. Peru [Internet]. 2016 Oct [citado 2023 Nov 21] ; 33(4): 304-308.
7. Zavaleta Nelly, Astete-Robilliard Laura. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. Rev. Perú. med. exp. salud pública [Internet]. 2017 Oct [citado 2023 Dic 21] ; 34(4): 716-722.
8. Ignacio Jáuregui Lobera. Iron deficiency and cognitive functions. Department of Nutrition and Bromatology, Pablo de Olavide University, Seville, Spain. 10: 2087-95. doi: 10.2147/NDT.S72491. [citado 2023 Nov 21]; 34(4): 716-722.
9. Carrero C. M, Oróstegui M. A, Ruiz Escorcía L, , Barros Arrieta D. Anemia infantil: desarrollo cognitivo y rendimiento académico. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica [Internet]. 2018;37(4):411-426.

10. Carrión JFS. Anemia y factores de riesgo asociados en mujeres gestantes. Centro de Salud Patrona de Chota, 2017 Facultad de medicina humana escuela profesional de enfermería. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.pe/index.php/Caxamarca/article/view/21>
11. Organización Mundial de la Salud (OMS). Anemia. [Internet]. [citado 11 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/anaemia>
12. Romero-Reinaldo Y, Belaunde-Clausell A, Zamora-Torres A. Anemia ferropénica en lactantes ingresados en un servicio de pediatría. Archivo Médico Camagüey [Internet]. 2021 [citado 21 Dic 2023]; 25 (5)
13. Laborí-Quesada P, Laborí-Gallego A, Velázquez-Reyes M. Caracterización de pacientes en edad pediátrica con anemia ferropénica. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2017 [citado 21 Dic 2023]; 42 (3)
14. Cappellini MD, Musallam KM, Taher AT. Iron deficiency anaemia revisited. J Intern Med. 2020 Feb;287(2):153-170. doi: 10.1111/joim.13004. Epub 2019 Nov 12. PMID: 31665543.
15. Kumar A, Sharma E, Marley A, Samaan MA, Brookes MJ. Iron deficiency anaemia: pathophysiology, assessment, practical management. BMJ Open Gastroenterol. 2022 Jan;9(1):e000759.
16. MINSA. Norma técnica Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños adolescentes mujeres gestantes y puérperas20190621-17253-1wh8n0k.pdf [Internet]. [citado 11 de julio de 2023].
17. Anemia ferropénica | Pediatría integral [Internet]. 2021 [citado 11 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2021-07/anemia-ferropenica-2021/>
18. Alvarado CS, Yanac-Avila R, Marron-Veria E, Málaga-Zenteno J, Adamkiewicz TV, Alvarado CS, et al. Avances en el diagnóstico y tratamiento de deficiencia de hierro y anemia ferropénica. An Fac Med. enero de 2022;83(1):65-9.
19. Martínez-Villegas O, Baptista-González HA. Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional. 2019;

20. Anemia infantil. Investigación Materno Perinatal [Internet]. 2019 Feb. 13 [cited 2023 Dec. 21];7(2):46-52.
21. Vallée L. Fer et neurodéveloppement. Iron and Neurodevelopment. Arch Pediatr. 2017 May;24(5S):5S18-5S22. French. doi: 10.1016/S0929-693X(17)24005-6. PMID: 28622777.
22. Larson LM, Martorell R, Bauer PJ. A Path Analysis of Nutrition, Stimulation, and Child Development Among Young Children in Bihar, India. Child Dev. septiembre de 2018;89(5):1871-86.
23. Bolk J, Fredriksson Kaul Y, Hellström-Westas L, Stjernqvist K, Padilla N, Serenius F, et al. National population-based cohort study found that visual-motor integration was commonly affected in extremely preterm born children at six-and-a-half years. Acta Paediatr Oslo Nor 1992. mayo de 2018;107(5):831-7.
24. Nieto BAB, Hernández CAB, Sánchez JEM. Revisión sistemática de estudios sobre el efecto de la anemia ferropénica en el desarrollo cognitivo en niños. Rev Bol Redipe. 1 de octubre de 2022;11(10):81-90.
25. Zavaleta Nelly, Astete-Robilliard Laura. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2017 oct [citado 2023 Dic 21]; 34(4): 716-722.
26. Moretti, M. P., Lechuga, M. J., Torrecilla, N. M. Desarrollo psicomotor en la infancia temprana y funcionalidad familiar [en línea]. Psicología. 2020, 14 (2). Doi: <https://doi.org/10.21500/19002386.4646>.
27. Ministerio de Salud. Norma Técnica para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. http://www.minsa.gob.pe/Transparencia/01InformacionInst/archivolegaldigital/Directiva2017/RM_N_537-2017-MINSA.pdf
28. Alonso-López N, Hernández-Valle V, Pedroza-Vargas ME, García-Medina NE. Prevalencia de alteraciones en el neurodesarrollo en niños de población rural de Oaxaca evaluados mediante la prueba Evaluación de Desarrollo Infantil. Rev Neurol 2023;76 (02):41-46
29. Santamarina-Fernández A. Caracterización de lactantes menores de 6 meses con anemia ferropénica. Revista Cubana de Pediatría [revista en

- Internet]. 2016 [citado 2023 Dic 22]; 89(1): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/168>
30. Emin Pala, Muferet Erguven, Sirin Guven, Makbule Erdogan y Tulin Balta. Psychomotor development in children with iron deficiency and iron-deficiency anemia. *Food and Nutrition Bulletin*, vol. 2010 Sep;31(3):431-5., The United Nations University.
 31. Vargas, M.; Elzel, L.; Casas, J. (2020). Evaluación del desarrollo psicomotor en niños y niñas de 3 a 24 meses: Jardines Infantiles de Fundación Integra, Chile. *Journal of Sport and Health Research*. 12(1):28-41.
 32. Huaman Coaquira, Libertad Nelida. Anemia nutricional, crecimiento y desarrollo psicomotor en niños de 6 a 24 meses que acuden al puesto de salud la joya– puerto maldonado, 2021. Disponible en: NIÑOS DE 6 A 24 MESES QUE ACUDEN AL.pdf.
 33. Carrero C. M, Oróstegui M. A, Ruiz Escorcía L, Barros Arrieta D. Anemia infantil: desarrollo cognitivo y rendimiento académico. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica* [Internet]. 2018;37(4):411-426.
 34. Muñoz, P., & Humeres, A. Iron deficiency on neuronal function. *Biometals: an international journal on the role of metal ions in biology, biochemistry, and medicine*, 25(4), 825–835. (2012). <https://doi.org/10.1007/s10534-012-9550-x>
 35. McCann, Samantha, Marta Perapoch Amadó, and Sophie E. Moore. 2020. "The Role of Iron in Brain Development: A Systematic Review" *Nutrients* 12, no. 7: 2001. <https://doi.org/10.3390/nu12072001>
 36. Pariajulca Fernández, Israel Robert; Jimenez Heredia, David Julio; Capcha Huamaní, Arnaldo Virgilio; Rojas Aire, Carlos Max. Influencia del estado nutricional en el desarrollo psicomotor infantil: una revisión sistemática / The influence of nutritional status on child psychomotor development: a systematic review. *Rev. esp. nutr. comunitaria*; 29(1): 1-11, 31/3/2023. Tab.
 37. Latunde-Dada GO. Iron Intake and Human Health. *Nutrients*. 2024;16(2):206. Published 2024 Jan 8. doi:10.3390/nu16020206

ANEXOS:

Anexo 1

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLES INDEPENDIENTES				
Anemia Ferropénica	La anemia ferropénica se define como una disminución de hierro que se encuentra por debajo de los niveles normales que se necesita para mantener una homeostasis normal(21)	Según la Norma técnica del MINSA nos dice que todo lactante de 6 a 24 meses que tenga hemoglobina por debajo de 11g/dl se considera anemia. (20) Así también para hablar de ferropenia sin contar con ferritina, la SEP nos dice que un RDW >15 nos guía a una ferropenia y una talasemia, y el Índice de Mentzer >13 excluye la talasemia y reafirma una ferropenia.	<ul style="list-style-type: none"> - Leve 10 – 10.9 mg/dl - Moderada 7-9.9 gr/dl - Severa <7mg/dl 	ordinal
VARIABLES DEPENDIENTES				
Desarrollo Psicomotor	Se va a describir como la adquisición progresiva de capacidades funcionales en el recién nacido, reflejo de la madurez de las estructuras del SNC que las sustentan. (29)	Las áreas de desarrollo de estos pequeños se examinarán utilizando una escala denominada escala de evaluación del desarrollo psicomotor (EEDP) que es el que mide el desarrollo de estos niños(30)	<ul style="list-style-type: none"> Normal: mayor o igual a 0.85 Riesgo: entre 0.84 y 0.70 Retraso: menor o igual a 0.69 	ordinal

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

Anemia ferropénica y el desarrollo Psicomotor en lactantes del Centro de Salud de Lluyllucucha – Moyobamba 2023

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN:

Poder determinar cual es la relacion entre anemia ferropénica y desarrollo psicomotor en niños de 6 a 24 meses que son atendidos en el Puesto de Salud Lluyllucucha, Moyobamba 2023

YoIdentificado(a) con DNI N°, mediante la información dada por la interna de medicina, Diana Carolina Narro Vidaurre, acepto participar y brindar la información solicitada por la investigadora de manera personal, teniendo en cuenta de que la información obtenida será confidencial y la identidad no será revelada.

Moyobamba..... Del del 2023.

Firma



Huella

ANEXO 3



Recojo de información diagnóstica

Anemia ferropénica y el desarrollo Psicomotor en lactantes del Centro de Salud de
LLuyllucucha – Moyobamba 2023

Autora: Narro Vidaurre Diana Carolina; OCD: 0000-0002-2828-715X

Asesora: Dra. Valladares Garrido Danaí

N°	Hcl	ANEMIA	
		HEMOGLOBINA	Sin anemia: ≥ 11.0 mg/dl Anemia Leve: 10.0 - 10.9 mg/dl Anemia moderada: 7.0 -9.9 mg/dl Anemia severa: < 7.0 mg/dl
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Fuente: Historias clínicas del Centro de Salud Lluylucucha – Moyobamba 2023

ANEXO 4

EDAD CRONOLÓGICA	EDAD MENTAL	EM/EC	P.E	Coeficiente de Desarrollo		
				Desarrollo Adecuado	Riesgo en su desarrollo	Retraso en su desarrollo
6m						
6m						
10m						
6m						
6m						
9m						
6m						
24m						
24m						
15m						
12m						
12m						
12m						
6m						
6m						
6m						
12m						
6m						
24m						
12m						

Anexo 5

SOLICITA:

SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA REVISAR HISTORIAS CLÍNICAS Y DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

SEÑOR:

DR.

Director del C.S. Lluyllucucha

Atención:

De mi especial consideración:

Yo, Diana Narro Vidaurre, D.N.I. 71221466, Jr. Pedro Muñiz 253, Trujillo, La Libertad, actualmente realizando el **internado clínico de la carrera profesional de Medicina Humana en el Hospital II-1 Moyobamba**, ante Usted me presento y expongo:

Que con la finalidad de realizar mi proyecto de investigación titulado "**Anemia ferropénica y el desarrollo Psicomotor en lactantes del Centro de Salud de Lluyllucucha – Moyobamba 2023**"; siendo esta investigación de tipo cuantitativo; Se planteará un diseño no experimental, observacional de corte transversal. Por lo cual voy a requerir datos de historias clínicas de los niños que se atienden en el centro de salud y aplicar una escala de desarrollo anónima dirigido a los pacientes que se atienden ahí. Asimismo, me comprometo a compartir con la Institución los resultados y sirva para la mejora continua de los servicios de salud.

POR LO EXPUESTO:

Solicito a su despacho ordene a quien corresponda, brindarme las facilidades para acceder a la información requerida.

Anexo:

- Dictamen 285-CEI-EPM-UCV-2023 del comité de ética
- Copia de DNI

Moyobamba, 27 de agosto 2023



AUTORIZANDO:
DIRECCION REGIONAL DE SALUD UCAYALI
UNIDAD EJECUTIVA DE SALUD ALTO MAYO
RELO DE SERVICIO DE SALUD MOYOBAMBA
DIR. MARCO ANTONIO RIOS MOREJA
C.M.P. : 38493
JEFA MRS LLUYLLUCUCHA

DIANA NARRO VIDAURRE -DNI N° 71221466

Tefono N° 976560886

Correo: DIANACAROLNV@GMAIL.COM

Jekeline
Casique Villacruz
73213369

Anexo 6

PROTOCOLO DE REGISTRO DE LA ESCALA DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO (EEDP)

Nombres - Apellidos : EDAD :
 RUT : FECHA :
 Fecha de Nacimiento :

EM : PE=CD :
 EC : Dias : Normal
 Meses : Diagnóstico : Riesgo
 EMEC : Retraso

Edad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	18	21	24				
Coord.	4	8	12	16	22	27	32	39	43	46	52	57	64	68	75				
Social	1	6	7	11	20	21	30	34	45	47	54	61	70	73					
Lenguaje	2	7	10	12	17	20	21	30	33	40	45	50	54	55	60	66	69	72	74
Motora	3	5	9	14	18	24	26	31	36	37	41	51	53	56	62	63	71		

Edad	ítem	Ponderación	Evaluación
6 Meses	27. (C) Vuelve la cabeza había la cuchara caída	6 C/U	
	28. (C) Coge la argolla		
	29. (C) Coge el cubo		
	30. *(LS) Vocaliza cuando se le habla		
7 Meses	31. (M) Se mantiene sentado solo por 30 segundos o más.	6 C/U	
	32. (C) Intenta agarrar la pastilla		
	33. (L) Escucha selectivamente palabras familiares		
	34. (S) Cooperar en juegos		
8 Meses	35. (C) Coge dos cubos uno en cada mano	6 C/U	
	36. (M) Se sienta solo y se mantiene erguido		
	37. (M) Empuja hasta lograr la posición de pie		
	38. (M) Iniciación de pasos sostenido bajo los brazos		
9 Meses	39. (C) Coge la pastilla con movimiento de rastrillo	6 C/U	
	40. (L) Dice: da-da o equivalente		
	41. (M) Logra llegar a posición de pie, apoyado en un mueble		
	42. (M) Camina sosteniendo bajo los brazos		
10 Meses	43. (C) Coge la pastilla con participación del pulgar	6 C/U	
	44. (C) Encuentra el cubo bajo el pañal		
	45. *(LS) Reacciona a los requerimientos verbales		
	46. (CL) Coge la pastilla con pulgar e índice		
12 Meses	47. (S) Imita gestos simples	12 C/U	
	48. (C) Coge el tercer cubo dejando uno de los primeros		
	49. (C) Junta cubos en la línea media		
	50. *(SL) Reacciona al "no-no"		
15 Meses	51. (M) Camina algunos pasos de la mano	18 C/U	
	52. (C) Junta las manos en la línea media		
	53. (M) Se pone de pie solo		
	54. (M) Entrega como respuesta a una orden		
18 Meses	55. *(L) Dice al menos dos palabras	18 C/U	
	56. (M) Camina solo		
	57. (C) Introduce la pastilla en la botella		
	58. (C) Espontáneamente garabatea		
21 Meses	59. (C) Coge el tercer cubo	18 C/U	
	60. *(L) Dice al menos tres palabras		
	61. (L) Muestra sus zapatos		
	62. (M) Camina varios pasos hacia el lado		
24 Meses	63. (M) Camina varios pasos hacia atrás	18 C/U	
	64. (C) Retira inmediatamente la pastilla de la botella		
	65. (C) Atrae el cubo con el palo		
	66. (L) Nombra un objeto de los cuatro presentados		
	67. (L) Imita tres palabras en el examen	18 C/U	
	68. (C) Construye una torre con tres cubos		
	69. *(L) Dice al menos seis palabras		
	70. *(LS) Usa palabras para comunicar deseos		
	71. (M) Se para en un pie con ayuda	18 C/U	
	72. (L) Nombra dos objetos de los cuatro presentados		
	73. *(S) Ayuda en tareas simples		
	74. (L) Apunta cuatro o mas partes de la muñeca		
	75. (C) Construye una torre con cinco cubos		

Edad Mental Puntaje EM+EC
 Edad Cronológica Puntaje Corregido PC Soc. E Alto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, VALLADARES GARRIDO DANAI PAOLA, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Anemia ferropénica y el desarrollo Psicomotor en lactantes del Centro de Salud de LLuyllucucha – Moyobamba 2023", cuyo autor es NARRO VIDAURRE DIANA CAROLINA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 12 de Febrero del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
VALLADARES GARRIDO DANAI PAOLA DNI: 47163907 ORCID: 0000-0002-3755-2875	Firmado electrónicamente por: DPVALLADARESG el 12-02-2024 12:12:56

Código documento Trilce: TRI - 0737781