



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Relación entre hematocrito y hemoglobina materna con el estado nutricional de recién nacidos en el Hospital de Apoyo Chepén, 2021.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADO EN NUTRICIÓN**

AUTOR:

Tullume Llontop, Heinz Moises (ORCID: 0000-0002-8955-6114)

ASESOR:

Dr. Díaz Ortega, Jorge Luis (ORCID: 0000-0002-6154-8913)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Anemia y desnutrición crónica

TRUJILLO – PERÚ

2021

Dedicatoria

El siguiente trabajo está dedicado a Dios por ser mi guía en este tiempo y por brindarme sabiduría. También se lo dedico a mis padres por brindarme su apoyo incondicional y orientarme día a día para salir adelante e inculcarme valores para la vida.

Agradecimiento

Mi más sincero agradecimiento al Dr. Jorge Luis Diaz Ortega por su tiempo y enseñanzas en el desarrollo de esta investigación.

Índice de contenidos

Carátula	I
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	12
3.1. Tipo y diseño de investigación	12
3.2. Variables	12
3.3. Población, muestra y muestreo:	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	16
3.5. Procedimiento	17
3.6. Método de análisis de datos:	18
3.7. Aspectos éticos	18
IV. RESULTADOS	19
V. DISCUSIÓN	23
VI. CONCLUSIONES	28
VII. RECOMENDACIONES	29
REFERENCIAS	30
ANEXOS	36

Índice de tablas

Tabla 1. Niveles de hemoglobina y hematocrito de la gestante en el tercer trimestre, hospital de Apoyo Chepén, enero a junio, 2021.	19
Tabla 2. Indicador Peso/edad gestacional y Peso al nacer del neonato, Hospital de Apoyo Chepén, enero a junio, 2021.	20
Tabla 3. Indicador Longitud al nacer y perímetro cefálico en recién nacidos en el Hospital de Apoyo Chepén, enero a junio, 2021.	21
Tabla 4. Relación entre hematocrito y hemoglobina materna con el estado nutricional de los recién nacidos, Hospital de Apoyo Chepén.	22

Resumen

El presente estudio fue de diseño no experimental descriptivo correlacional; considerando como objetivo determinar la relación entre los valores de hematocrito (Hematocrito) y hemoglobina (Hb) materna y el estado nutricional de recién nacidos en el Hospital de Apoyo Chepén, durante el periodo enero - junio, 2021. Se tuvo como muestra 263 madres y recién nacidos, la relación se determinó la prueba de Chi cuadrado, utilizando el programa estadístico IBM SPSS Statistics. En los resultados de los niveles de hemoglobina y Hematocrito; se encontró 34.6% casos de anemia y hematocrito bajo, mientras el 65,4% de las madres se encuentra dentro de los parámetros normales. Con respecto al estado nutricional de los recién nacidos, se evaluaron 4 indicadores; encontrándose en peso para edad gestacional, 19% pequeños, 73% adecuados y el 8% grandes. En el indicador peso al nacer 10% tuvo bajo peso, 84% normal y 6% macrosómicos. Además, en longitud al nacer se halló 7.6% de talla baja y 92.4% de talla normal. Con respecto al perímetro cefálico se evaluó microcefalia, normal y macrocefalia, encontrándose 1%, 97% y 2% respectivamente. Se concluye que existe relación significativa de la hemoglobina y hematocrito con el indicador peso para la edad gestacional y peso al nacer.

Palabras clave: Hemoglobina, hematocrito, estado nutricional, recién nacido.
(DeCS-Biblioteca Virtual/OPS/OMS/BIREME)

Abstract

The present study had a non-experimental descriptive correlational design; considering as an objective to determine the relationship between maternal hematocrit (Hematocrit) and hemoglobin (Hb) values and the nutritional status of newborns at the Chepén Support Hospital, during the period January - June, 2021. The sample was 263 mothers and newborns, the relationship was determined by the Chi square test, using the statistical program IBM SPSS Statistics. In the results of the levels of hemoglobin and Hematocrit; 34.6% cases of anemia and low hematocrit were found, while 65.4% of the mothers were within normal parameters. Regarding the nutritional status of newborns, 4 indicators were evaluated; being in weight for gestational age, 19% small, 73% adequate and 8% large. In the birth weight indicator, 10% had low weight, 84% normal and 6% macrosomic. In addition, in length at birth, 7.6% of short stature and 92.4% of normal height were found. Regarding the head circumference, microcephaly, normal and macrocephaly were evaluated, finding 1%, 97% and 2% respectively. It is concluded that there is a significant relationship between hemoglobin and hematocrit with the indicator weight for gestational age and birth weight.

Keywords: Hemoglobin, hematocrit, nutritional status, newborn. (DeCS-Virtual Library/PAHO/WHO/BIREME)

I. INTRODUCCIÓN

El periodo del embarazo es uno de los más importantes con respecto a la nutrición en la vida de una mujer. Es necesario contar con un adecuado y correcto suministro de nutrientes ya que desempeña un rol importante en el desarrollo y estado nutricional del feto. La deficiencia de hierro es un trastorno frecuente a nivel mundial que se produce cuando la cantidad de hierro disponible es escaso, no cubriendo los requerimientos y demandas, en este caso de las gestantes ¹. Además, tiene diversas etiologías y en la gestación se asocia a los cambios fisiológicos y a la ingesta de hierro, la anemia preparto se vincula a un menor desarrollo cerebral. Si esta situación perdura en el tiempo se orienta a una anemia ocasionada por deficiencia de hierro ^{2,3}. Esta disminución de hemoglobina es atribuida al incremento del volumen plasmático, por consecuencia la decadencia de la viscosidad de la sangre, agregado a ello el bajo consumo de alimentos ricos en hierro. Si se mantienen niveles adecuados de hematocrito y hemoglobina en una mujer embarazada cooperará a controlar posibles patologías y alteraciones durante dicha etapa, así como otras complicaciones durante el parto y post parto; como son: el parto pretérmino y bajo peso al nacer ⁴.

La deficiencia de hierro es una de las causas fundamentales de la anemia, esta enfermedad afecta a 40% de mujeres embarazadas en el mundo, en Perú 19% y en la región La Libertad al 24,8% ⁵. La Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere que un adecuado valor de hemoglobina (Hb) durante la gestación debe ser superior a 11g/dl y de hematocrito (Hematocrito) mayor a 33%, para diagnosticar anemia gestacional durante el segundo y tercer trimestre los valores de hemoglobina deben estar por debajo de 11g/dl ^{1,6}.

En el mundo cada año nacen 19 millones de niños con bajo peso al nacer (menor a 2500 gr), siendo la incidencia de 7% en países desarrollados, caso contrario ocurre en países que se encuentran en vías de desarrollo donde la incidencia es mayor aproximadamente 15%. Esto representa un problema de salud pública, que se da a causa del nivel de educación, el ingreso económico familiar, acceso a

servicios básicos y de salud, disponibilidad de alimentos, las conductas culturales, infecciones ocasionadas por parásitos, el estilo de vida de la gestante y una inadecuada alimentación, ello repercute en el desarrollo del neonato, pudiendo deteriorar su desarrollo cognitivo y posteriormente influir en la aparición de enfermedades crónicas en la adultez ⁴. En el Perú, según Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (Endes) 2021; 6,6% de recién nacidos tuvieron bajo peso al nacer. Por consiguiente, se han aplicado políticas de salud en beneficio de las gestantes, siendo la herramienta de suplementación de hierro y ácido fólico utilizada con la finalidad de obtener un aumento en los niveles de hemoglobina, y que ello tenga un beneficio tanto como para la madre como para el feto ^{5,6}.

Investigaciones anteriores, han demostrado que mantener los valores normales de hemoglobina en el embarazo influye significativamente en el peso al nacer. Además, el peso varía en función a la concentración de esta proteína en cada trimestre de gestación. Por lo tanto, a menor hemoglobina de la madre, menor peso al nacer del bebé. Es fundamental, la adecuada alimentación³.

Siendo la etapa del embarazo, aquella donde hay una alta prevalencia de anemia y en Perú es una patología frecuente, además considerando que en la región donde se realizó el estudio no existen estudios similares, se buscó conocer la realidad vigente e inmediata de la población estudiada, para así establecer e identificar si existe una relación entre hemoglobina y hematocrito de la gestante con el estado nutricional del recién nacido. Esto permitirá a futuro diseñar, organizar, elaborar propuestas de mejora dirigido a los servicios de atención durante la etapa prenatal, realizando un control adecuado y temprano. Asimismo, ejecutando un seguimiento a las gestantes diagnosticadas con anemia, aplicando estrategias inmediatas para contrarrestar dicha enfermedad. También contrarrestar los factores de riesgo para la anemia y desnutrición, corrigiendo los puntos débiles de las estrategias de prevención y promoción de la mujer gestante en riesgo, y así lograr que la población descubra la importancia de evaluación y control de estos indicadores de salud. Fue importante la realización de este estudio ya que nos permitió relacionar entre los valores de hematocrito y hemoglobina materna y el estado nutricional de recién nacidos, puesto que actualmente es un problema de salud pública.

En esta investigación se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se relacionan los valores de hematocrito y hemoglobina materna y el estado nutricional de recién nacidos en el Hospital de Apoyo Chepén, durante el periodo Enero - junio, 2021?

El objetivo general fue determinar la relación entre hematocrito y hemoglobina materna y el estado nutricional de recién nacidos en el Hospital de Apoyo Chepén, durante el periodo enero - junio, 2021. Para alcanzar este propósito general se plantaron las siguientes tareas específicas: Primero: Medir los niveles de hemoglobina y hematocrito de la madre Gestante en el tercer trimestre, hospital de Apoyo Chepén, enero-junio, 2021. Segundo: Evaluar el Peso/edad gestacional y Peso al nacer del neonato, Hospital de Apoyo Chepén, enero a junio, 2021. Tercero: Medir la longitud al nacer y perímetro cefálico en recién nacidos, Hospital de Apoyo Chepén, enero a junio, 2021. Cuarto: Determinar la relación entre hematocrito y hemoglobina materna con el estado nutricional de los recién nacidos, Hospital de Apoyo Chepén, enero a junio, 2021.

Se planteó como hipótesis que los bajos niveles de hematocrito y hemoglobina materna influyen en el estado nutricional de los recién nacidos en el Hospital de Apoyo Chepén, durante el periodo Enero - junio, 2021.

II. MARCO TEÓRICO

El estudio de relación entre hemoglobina y hematocrito materno con el estado nutricional de recién nacidos ha buscado comprenderse entre distintas investigaciones y teorías. No obstante, para comprender cada una de ellas es necesario conocer algunos antecedentes, bases teóricas y definir conceptos claves en el tema estudiado.

Herman⁷, realizó un estudio sobre la asociación entre los niveles de hemoglobina a lo largo del periodo de gestación con el peso del neonato en un Hospital de Chocope. Respecto a la metodología fue de tipo observacional descriptivo. Se tomaron en cuenta los niveles de hemoglobina trimestral y se agruparon en población de madres con y sin anemia para luego clasificar según el grado de anemia. Además, se clasificó el peso al nacer (bajo peso, normal y macrosómico), y edad gestacional (pequeño, adecuado y grande), sin embargo, no hubo asociación entre las gestantes con hemoglobina dentro de los valores normales y anemia por trimestres y peso al nacer, menos con el peso para la edad gestacional al nacer. Solo hubo asociación entre el grado de anemia y la clasificación de pequeños para la edad gestacional (PEG) durante el tercer trimestre. Concluyendo que no hubo relación entre las dos variables estudiadas; a excepción del último trimestre de gestación entre grado de anemia y PEG.

Cahuapaza⁸. Realizó un estudio de correlación entre anemia de la madre durante el último trimestre de gestación con el peso y hemoglobina del recién nacido de un hospital en Juliaca, realizado todo el año 2017. Teniendo como conclusión que la repercusión de anemia materna es elevada y que esta no influye en el peso del recién nacido, ya que no hay correlación entre ambas variables, sin embargo, se encuentra una asociación significativa entre hemoglobina materna y del recién nacido.

Urdaneta et al ⁹. Llevaron a cabo un estudio cuyo objetivo fue estudiar la relación entre la anemia materna y el peso en recién nacidos, en este estudio se evaluaron 200 mujeres gestantes previo al trabajo de parto, concluyendo que existe una

relación significativa y proporcional entre el PAN y valores obtenidos de hemoglobina; pero, aunque las gestantes que padecían anemia mostraron con mayor frecuencia BPN (bajo peso al nacer), esta diferencia no fue de carácter significativo.

González et al. ¹⁰, desarrollaron un estudio de relación entre hemoglobina materna previo al parto y resultados perinatales. Se encuentra una correlación significativa entre concentración de hemoglobina y edad gestacional al alumbramiento, y también entre los valores de hemoglobina con el peso de los recién nacidos. Se concluyó que la edad de gestación y el peso de los neonatos se reduce cuando los valores de hemoglobina materna sean inferiores o superiores a los niveles normales. La anemia materna puede conllevar a un riesgo de obtener un neonato de bajo peso, independientemente del riesgo de parto prematuro.

Augusta et al ¹¹, evaluaron la relación entre frecuencia de anemia gestacional materna con el estado nutricional del niño al nacer. Concluyendo que la regularidad de anemia de grado leve es alta tanto en la madre como en el recién nacido. Sin embargo, no tiene influencia en los parámetros antropométricos y por lo tanto en el estado nutricional del recién nacido.

Srouf et al ¹², llevaron a cabo un estudio cuya finalidad fue investigar la prevalencia de anemia en mujeres embarazadas y su asociación con el embarazo, encontrando 52% de la población estudiada con anemia, además se encontró diferencia significativa entre hemoglobina materna y peso al nacer de los recién nacidos ($P=0,009$), la altura ($P=0,022$), perímetro cefálico ($P=0,017$). Concluyendo que la hemoglobina materna y la ferritina sérica afectan significativamente los resultados del embarazo.

Sekhvat et al ¹³, realizaron una investigación en el Hospital Shahid Sadughi en Irán que tuvo como objetivo relacionar el nivel de hemoglobina materna con el peso del nacimiento, concluyendo que los niveles bajos de hemoglobina se asocian al bajo peso al nacer y el riesgo de una puntuación Apgar baja.

El periodo de gestación es un ciclo en el que la mujer experimenta y percibe variedad de cambios corporales, debido a que los requerimientos de hierro se incrementan, debido a un aumento en la demanda de oxígeno, produciendo una disminución en las concentraciones de hemoglobina y hematocrito por ello, las mujeres gestantes o en edad reproductiva suelen padecer de anemia; ello se relaciona con parto prematuros, bebés con bajo peso o mortalidad perinatal. ^{14,15}

A lo largo de la gestación, se producen cambios de la composición corporal produciendo un incremento del volumen de la sangre y el plasmático, que se empieza a acelerar desde la octava semana posterior a la concepción, mientras que en el segundo trimestre, el volumen plasmático se eleva entre 1250 y 1500 mililitros, representando un 50% mayor al de las mujeres no gestantes, y la masa de glóbulos rojos aumenta entre un 20-25%, esta última en menos proporción que el aumento del volumen plasmático, obteniendo una dilución de sangre circulante que se le llama hemodilución. Esto produce una reducción de un 3 a 5 por ciento del hematocrito. ^{16,17}

La elevación del volumen plasmático se da paralelo a un incremento de aproximadamente 18% en la cantidad eritrocitaria. La inhabilidad para incrementar el volumen de eritrocitos en igual proporción que el volumen plasmático se interpreta en menos concentración de hemoglobina, que por mucho tiempo se clasificó como anemia fisiológica del embarazo. ^{18,19}

Durante los últimos tres meses del embarazo se produce un incremento en el volumen del plasma llegando a un límite, no obstante, los glóbulos rojos continúan incrementándose, esto hace que haya un incremento ligero del hematocrito. consecuencia de esta hemodilución fisiológica se originan modificaciones en la hemoglobina y el hematocrito, ya que estos deben valorarse de acuerdo con la semana de gestación y el trimestre en el que se encuentra ¹⁸. En la mujer en etapa de gestación se reportan importantes mecanismos de adaptación tanto fisiológicos como metabólicos. Los cambios fisiológicos sanguíneos son producto de la adaptación del organismo de la gestante a las mayores exigencias derivadas por el desarrollo uterino y del feto, esto comprende la formación de un nuevo órgano

principalmente vascular llamado placenta, que tiende a consumir un alto porcentaje del gasto sanguíneo.^{20,21}

Los cambios de composición corporal, como el incremento de peso durante la gestación se atribuye producto de la concepción; donde se resalta el aumento de peso a partir de la segunda mitad del embarazo, dado que las reservas de grasa maternas se forman aceleradamente previo a la semana diecisiete de gestación, es decir, en la mitad del embarazo y luego aumentan de una manera más lenta, para así poder lograr entre tres y cuatro kilogramos de grasa hacia el término del embarazo²². Esta proporción de grasa obtenida brinda 35 mil calorías, que cubren el gasto energético que demanda el periodo de lactancia posterior al alumbramiento.²³

La anemia es una enfermedad en donde el número de glóbulos rojos (y por ende su función de transportar oxígeno) es poco suficiente para cubrir lo que el organismo requiere. Las necesidades de tipo fisiológica específicas van de acuerdo con el tiempo de edad, sexo, la altitud (msnm), los hábitos de fumar y las diversas fases de gestación de una mujer. Esta enfermedad no es únicamente por la falta de hierro, ciertos estudios lo atribuyen a poco ácido fólico, vitamina B12 y vitamina A, fuertes inflamaciones, los efectos de los parásitos en nuestro cuerpo y algunos trastornos que influyen en el desarrollo de la hemoglobina, la cantidad de glóbulos rojos producidas por nuestro cuerpo o la supervivencia de los mismos pueden ocasionar anemia.^{24,25}

El déficit de hierro en las mujeres gestantes es un problema de salud que afecta a la población mundial según la OMS, siendo en el mundo 1620 millones de personas a quienes aqueja esta enfermedad. Mientras que afecta a casi la mitad de todas las embarazadas en el mundo.¹⁸

La hemoglobina es una proteína que está conformada por grupos Hemo que son constituidos por hierro y una porción proteínica, que es la globina, la hemoglobina está formada por cadenas polipeptídicas (dos pares), que se unen a un grupo Hem, dichas cadenas son diferentes químicamente. Los eritrocitos contienen a la

hemoglobina, que se encarga de fijar el oxígeno y el dióxido de carbono en los glóbulos rojos, y es la que provee oxígeno a todos los tejidos del cuerpo humano; El oxígeno obtenido por la respiración es distribuido por el cuerpo gracias a la hemoglobina de los eritrocitos. Siendo el abastecimiento de oxígeno dependiente a la concentración de eritrocitos y viceversa.¹⁸

El hematocrito es la relación entre el volumen de concentrado de glóbulos rojos y de sangre total y, por lo tanto, también se conoce como el volumen de células empaquetadas. Por lo tanto, se toma en cuenta que cuando el hematocrito se eleva, la sangre tiene una textura espesa, lo que reduce significativamente su fluidez. Los parámetros normales de hematocrito están vinculados al sexo y edad del individuo, dependiendo de la cantidad de glóbulos rojos, ya que los eritrocitos componen en mayor parte la cantidad células sanguíneas.^{17,19}

La norma técnica de manejo preventivo y terapéutico de la anemia del Ministerio de salud (Minsa) establece que los valores de hemoglobina para mujeres gestantes mayores de quince años, debe ser mayor o igual a 11 g/dl. Se clasifica en leve, moderada y severa, teniendo como valores 10 – 10.9 g/dl, 7 – 9.9 g/dl, <7 g/dl respectivamente. Mientras que los valores de hematocrito no deben ser menor a 33%.²²

El estado nutricional es el resultado del balance entre la ingesta y el gasto energético alimentario. Suele ser el resultado de múltiples factores que interactúan entre sí en diferentes niveles, es decir, va a depender de los hábitos alimenticios, metabolismo, factores genéticos (obesidad, diabetes), actividad física, etc. El estado de salud de una persona que se ve influenciado por la ingesta y utilización de nutrientes se denomina estado nutricional. La persona necesita una dieta nutritiva para su bienestar y buena salud. Cuando el cuerpo recibe todos los nutrientes en cantidades adecuadas para satisfacer las necesidades del cuerpo, entonces está en el estado de buena nutrición y por lo tanto se tiene un estado nutricional normal.

Sin embargo, cuando los nutrientes aportados en la dieta son inadecuados o no se utilizan correctamente, produce un estado de desequilibrio en el cuerpo.^{23,24}

En el recién nacido se define como la medición de indicadores nutricionales y alimentarios que se relacionan al estado de salud, y así identificar la probabilidad de alteraciones relacionadas al estado nutricional, que pueden ser por déficit o exceso. Los datos fundamentales para realizar la evaluación del estado nutricional son peso, edad, sexo, longitud y perímetro cefálico. Siendo el peso el que expresa el crecimiento de masa corporal en totalidad, la talla mide la longitud o altura de cabeza a pies; al medirse en posición acostada se denomina longitud y cuando se mide en posición de pie, estatura. Se considera muy útil para realizar una evaluación retrospectiva del crecimiento y perímetro cefálico; encargado de indicar el desarrollo del tamaño del cerebro.^{21,26}

Las medidas obtenidas de la antropometría son percibidas como uno de los mejores indicadores del estado nutricional porque son tomados en cuenta para evaluar el progreso del crecimiento en las distintas etapas en la vida del niño. Entre las mediciones se pueden incluir longitud y peso, consideradas medidas destacadas al aplicar la evaluación del crecimiento para determinar un estado de nutrición adecuado, asimismo la incorporación del perímetro cefálico. Por tanto, al incrementarse el perímetro cefálico, peso y longitud en cada etapa permiten reconocer si el crecimiento es adecuado o no, lo cual servirá de guía para un manejo y seguimiento de cambios a futuro. La realización de toma de medidas antropométricas debe ser de carácter rutinario, ello permitirá identificar recién nacidos con riesgo de morbi-mortalidad y alteraciones en el estado nutricional.^{22,23}

El peso al nacer de un bebé es un indicador importante de salud y se puede conseguir con exactitud y rapidez, siendo un reflejo de masa corporal total de las personas (tejido magro, grasa y fluidos intra y extracelulares). Mientras aumenta la edad postnatal el agua contenida en el cuerpo disminuye, lo cual indica una reducción menor o igual al 10% del peso al nacer en recién nacidos a término, en el caso de los pretérmino se reduce hasta un 15%. Esta reducción puede ser causa de una pérdida en las reservas endógenas de glucógeno y de tejido graso²². Posteriormente a esta etapa el neonato empezará a aumentar de peso formado por

tejido muscular y graso. El aumento es variable, obedeciendo a las condiciones de salud del neonato, de su edad gestacional y peso del nacimiento. ²⁵

Otra de las medidas evaluadas es la longitud, aplicada en menores de dos años, que indica el tamaño corporal y longitud de huesos, a diferencia del peso este indicador no se ve modificado por el estado hídrico y las variaciones a largo plazo indican el estado nutricional crónico. Particularmente, el índice peso/longitud es un indicador para detectar malnutrición. ²⁴

El perímetro cefálico, indica la salud y del desarrollo de todo el cráneo en la primera infancia. En los niños prematuros se espera un incremento de 0.1 a 0.6 cm semanal; no obstante, es normal que, durante la primera semana de vida extrauterina, haya una disminución de 0.5 cm, ocasionada por la pérdida de líquido extracelular. En los neonatos a término se espera un incremento promedio de 0.5 cm a la semana a lo largo del primer trimestre de vida extrauterina. En el caso de que el aumento sea mayor a 1.25 cm semanal, puede ser signo de sospecha de hemorragia intraventricular o hidrocefalia. Por lo contrario, si la ganancia es poca o nada, se puede dar una patología neurológica que se vincula con microcefalia. ^{23,24}

La medición de la circunferencia de la cabeza (HC) y la evaluación del crecimiento de la cabeza constituyen las herramientas más simples, económicas y fácilmente disponibles para evaluar el desarrollo del sistema nervioso central e identificar a los recién nacidos en riesgo de trastornos del desarrollo neurológico. ^{25,26}

El estado nutricional de la mujer durante la gestación es acompañado por diferentes cambios fisiológicos que pueden tener un impacto significativo en el recién nacido, pudiendo presentar bajo peso y baja talla; existen diversos factores que influyen en la mujer gestante, como es el estado nutricional, educación, factores culturales, socioeconómicos, etc. Siendo el de mayor impacto en el producto el estado nutricional de la madre. ^{27,28}

Ciertos factores guardan vínculo con el desarrollo del feto y poco peso cuando nacen, este aspecto es sumamente riesgoso en los primeros años de vida del bebé, sumado a un problema de retraso a nivel físico y cognitivo, esto influirá

directamente en los procesos de enseñanza y la madre puede tener más adelante complicaciones en su gestación y problemas de peso y talla en infantes^{29,30}. La mortalidad aumenta para los lactantes con peso inferior a 2500 gramos y aquellos por debajo de los 2 kg es hasta 18 veces más, en ellos hay un déficit de nutrición y retraso de crecimiento.^{31,32}

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Es de tipo básica, de diseño no experimental descriptivo correlacional. Según el período y secuencia del estudio que se realizó es transversal porque se desarrolló en un momento determinado y según el registro de la información el estudio fue retrospectivo.

3.2. Variables

Variable 1: Hemoglobina

Definición conceptual:

Hemoglobina: La hemoglobina (Hb) es una metaloproteína que se encuentra en los glóbulos rojos y que transportan oxígeno por todo el cuerpo.

16

Definición operacional: Evaluación de hemoglobina materna mediante el método automatizado, utilizando un reactivo de tipo Drabkin, además de laurilsulfato de sodio (LSS) de la marca Sysmex.

Indicadores de hemoglobina ²⁰

Normal	≥ 11 g/dL
Anemia leve	10.0-10.9 g/dL
Anemia moderada	7.0-9.9 g/dL
Anemia severa	<7 g/dL

Escala: Cualitativa ordinal

Variable 2: Hematocrito

Definición conceptual: Es el término para una evaluación sanguínea que sirve para conocer el volumen de los glóbulos rojos y hematíes.¹⁶

Definición operacional: Evaluación de hematocrito mediante el método convencional.

Indicadores de Hematocrito²⁰

Normal	33-44%
Moderado	28,1 – 32,9%
Bajo	20,1 – 28%

Escala: Cualitativa ordinal

Variable 3: Estado nutricional

Definición conceptual: Es la circunstancia en la que se encuentra la nutrición de una persona en un momento determinado. Existen factores condicionantes del estado nutricional como la alimentación, salud, estado de ánimo, etc. estos permiten un adecuado o no funcionamiento del organismo.²⁴

Definición operacional: Evaluación nutricional del recién nacido mediante indicadores antropométricos, utilizando la tabla de valoración nutricional antropométrica de WILLIAMS (niños de 22 a 48 semanas de gestación) para determinar el indicador peso para edad gestacional y peso al nacer, también la tabla de valoración nutricional antropométrica de niños y niñas menores a 5 años del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición para determinar el indicador longitud al nacer, finalmente la tabla de la de la OMS-2006 para evaluar el perímetro cefálico.

Peso al nacer	
Extremadamente bajo	<1000g
Muy bajo peso al nacer	1000 a 1499g
Bajo peso al nacer	1500 a 2499g
Normal	2500 a 4000g
Macrosómico	>4000g
Peso para la edad gestacional	
Pequeño	<P10
Adecuado	P10 A P90
Grande	>P90
Perímetro cefálico	
Microcefalia grave	<-3DE
Microcefalia	\geq -3DE a \leq -2DE
Normal	-1DE a 1DE
Macrocefalia	\leq -2DE a 3DE
Longitud al nacer	
Baja severa	<-3DE
Baja	\geq -3DE
Normal	\geq -2DE a \leq 2DE
Alta	>2DE

Escala: Cualitativa ordinal

3.3. Población, muestra y muestreo:

3.3.1. Población

Fueron 820 gestantes y recién nacidos que se atienden en el Hospital de Apoyo Chepén.

Criterios de inclusión

- ✓ Mujeres que cursen el tercer trimestre de gestación
- ✓ Pacientes con historias clínicas completas.
- ✓ Gestantes que llevaron profilaxis en el hospital.
- ✓ Recién nacidos en el periodo Enero- junio 2021.

Criterios de exclusión

- ✓ Pacientes con embarazos múltiples.
- ✓ Gestantes con patologías crónicas e infecciosas.
- ✓ Recién nacidos con datos incompletos.
- ✓ Recién nacidos con malformaciones congénitas.

3.3.2. Muestra

La muestra se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$n = \frac{Z^2 P Q N}{(N-1) E^2 + Z^2 P Q}$	
n	Tamaño de muestra
Z	Valor Z curva normal (1,96)
P	Probabilidad de éxito (0,50)
Q	Probabilidad de fracaso (0,50)
N	Población
E	Error muestral (0,05)

Sustituyendo la fórmula

$$n = (1.96)^2 (0.50) (0.50) (820) / (820 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.50) (0.50)$$

$$n = (3.84) (205) / (819) (0.0025) + (3.84) (0.25)$$

$$n = (787.2) / (2.04) + (0.96)$$

$$n = 262.4$$

El total de la muestra fue 263 madres con sus recién nacidos.

3.3.3. Muestreo

Muestreo aleatorio simple al azar ya que todas las madres y recién nacidos tuvieron la misma posibilidad de ser elegidos en el estudio independientemente del resto de la población.

3.3.4. Unidad de análisis

Madres gestantes y recién nacidos atendidos en el Hospital de Apoyo Chepén.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Por ser un estudio retrospectivo se empleó como técnica la revisión de historias clínicas de gestantes y recién nacidos del Hospital de Apoyo Chepén, durante el periodo Enero- junio 2021.

Se utilizó como único instrumento la ficha de registro de datos bioquímicos de la gestante y antropométricos del recién nacido, con los siguientes ítems: Código de sujeto de estudio; que sirvió para identificar a las gestantes y recién nacidos.

Datos generales: Para identificar las edades

Datos de hemoglobina y hematocrito de la gestante, utilizando los niveles indicados en la norma técnica de salud Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas del Ministerio de Salud.

Datos antropométricos del recién nacido; para encontrar su peso, longitud y perímetro cefálico y estado nutricional, se utilizó la tabla de valoración nutricional antropométrica de WILLIAMS (niños de 22 a 48 semanas de gestación) para determinar el indicador peso para edad gestacional y peso al nacer, también la tabla de valoración nutricional antropométrica de niños y niñas menores a 5 años del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición para determinar el indicador longitud al nacer, por último la tabla de la de la OMS-2006 para evaluar el perímetro cefálico.

3.5. Procedimiento

Se realizó el trámite administrativo a través de una solicitud dirigida al director de la Red de Salud Chepén, para obtener el permiso y acceder a las historias clínicas de las gestantes y recién nacidos (ver anexo 06).

Se coordinó con la enfermera y obstetra del Área de Investigación y Docencia para obtener la siguiente información: Número de ficha familiar o historia clínica, edad, edad gestacional. Asimismo, se obtuvo datos bioquímicos de la gestante: hematocrito y hemoglobina del último trimestre de gestación. Se visitó al área de laboratorio del Hospital de Apoyo Chepén para solicitar el procedimiento con el que se determinó la hemoglobina y el hematocrito en gestantes, siendo el método automatizado el que se empleó, que convierte la hemoglobina en cianometahemoglobina (HiCN) y luego medir la absorbancia alrededor de 540 nm (para ello se usó el equipo SpinCell de marca Spinreact). La conversión a cianometahemoglobina (HiCN) requiere el uso de un reactivo denominado Drabkin, que contiene ferrocianuro y cianuro de potasio, sin embargo, en algunos países no se aplica por los estándares ambientales, en esos casos se emplea el laurilsulfato de sodio (LSS) de la marca Sysmex. Finalmente, el hematocrito se halló con el método convencional multiplicando el valor de hemoglobina por la constante 3.1.⁴¹

Datos antropométricos del recién nacido: Se midió los indicadores peso al nacer y peso para la edad gestacional, empleando la tabla de Williams (Ver anexo 03), tomando en cuenta el peso del recién nacido y la edad gestacional en la que se encontraba a la fecha del alumbramiento, en el caso de la longitud al nacer, se midió con el Infantómetro pediátrico de la marca SECA en posición decúbiteo supino, por último el perímetro cefálico se mide con una cinta métrica inextensible que rodea la cabeza por su parte más ancha, en otras palabras, desde la frente siguiendo por encima de las orejas hacia la coronilla o región occipital.

3.6. Método de análisis de datos:

Se procesaron los datos obtenidos en el Excel 2016 y el software estadístico SPSS V21 y se hallaron los resultados descriptivos representados mediante tablas y los inferenciales para demostrar las relaciones entre las variables mediante la prueba Chi cuadrado con un nivel de confianza de 0,05.

3.7. Aspectos éticos

En la investigación se aplicó los aspectos éticos de acuerdo con el código de ética de investigación de la Universidad César Vallejo. El principio de privacidad y confidencialidad ya que la información recaudada y obtenida será guardada de manera reservada, además solo se empleó con fines de estudio de investigación. No se mostrarán los datos de los sujetos.

Honestidad: Transparencia en los hechos investigados pues se ha respetado los derechos de autores en los que se basó la investigación,

Búsqueda de bienestar, ya que el estudio se orienta a tipo descriptivo, solo tomando datos de registro, evitando riesgos y posibles daños a la población estudiada.

IV. RESULTADOS

Tabla 1. Niveles de hemoglobina y hematocrito de la gestante en el tercer trimestre, hospital de Apoyo Chepén, enero a junio, 2021.

Nivel de Hemoglobina	n	%
Anemia leve	66	25,1
Anemia moderada	25	9,5
Normal	172	65,4
Nivel de Hematocrito	n	%
Normal	172	65,4
Bajo	91	34,6
Total	263	100

Fuente: Base de datos de historias clínicas del Hospital de Apoyo Chepén.

En la tabla 1 se observa 91 casos de anemia (34.6%); siendo 66 casos de anemia leve, que representa el 25,1%; en el grupo de anemia moderada se encontró 25 casos, representando el 9,5%; finalmente se observan 172 casos con nivel de hemoglobina normal, que representa 65,4% del total. Mientras en los niveles de hematocrito se observa 172 casos de nivel de hematocrito normal, representando el 65.4%; además se encontró 91 casos de nivel bajo, que representa el 34,6%.

Tabla 2. Indicador Peso/edad gestacional y Peso al nacer del neonato, Hospital de Apoyo Chepén, enero a junio, 2021.

Peso para edad gestacional	n	%
Pequeño	50	19
Adecuado	192	73
Grande	21	8
Peso al nacer	n	%
Bajo peso al nacer	25	10
Normal	222	84
Macrosómico	16	6
Total	263	100

Fuente: Base de datos de historias clínicas del Hospital de Apoyo Chepén.

En la tabla 2 se observa en el indicador peso/edad gestacional, 50 niños de tamaño pequeño siendo el 19%, 192 con tamaño adecuado representando el 73%, finalmente con tamaño grande se encontraron 21 niños que representa el 8%. Sin embargo, en el indicador peso al nacer se encontró 25 casos de bajo peso al nacer (10%), 222 niños con peso al nacer normal, representando 84%, finalmente 16 casos macrosómicos siendo el 6%.

Tabla 3. Indicador Longitud al nacer y perímetro cefálico en recién nacidos, Hospital de Apoyo Chepén, enero a junio, 2021.

Longitud al nacer	n	%
Talla baja	20	7.6
Normal	243	92,4
Perímetro cefálico	n	%
Microcefalia	3	1
Normal	255	97
Macrocefalia	5	2
Total	263	100

Fuente: Base de datos de historias clínicas del Hospital de Apoyo Chepén.

En la tabla 5, se observaron 20 casos de talla baja (7.6%), mientras con talla normal 243 casos (92.4%), y de talla alta no se encontraron casos. Mientras en el indicador perímetro cefálico se observa 3 casos de microcefalia (1%), mientras con perímetro cefálico normal 255 casos que representa 97%, finalmente con macrocefalia 5 casos siendo el 2%.

Tabla 4. Relación entre hematocrito y hemoglobina materna con el estado nutricional de los recién nacidos, Hospital de Apoyo Chepén.

Parámetros de la madre/ Indicadores de recién nacidos	Peso/Edad gestacional	Peso al nacer	Longitud	Perímetro cefálico
Hemoglobina	0,001	0,000	0,309	0,785
Hematocrito	0,001	0,000	0,309	0,785

En la tabla de asociación entre hematocrito y hemoglobina materna con el estado nutricional del recién nacido se aprecia que la hemoglobina y el hematocrito de la madre tienen relación con indicadores de peso para edad gestacional ($p=0,001$) y peso al nacer del recién nacido ($P<0,0001$).

V. DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio están de acuerdo con resultados de varios otros estudios descritos en la parte de trabajos previo o antecedentes de estudio del presente informe ^{7,8,9,10,11,12,13} que muestran asociaciones entre la anemia materna y el resultado adverso del embarazo. En un estudio de Hong Kong ¹⁴, los investigadores encontraron una media significativamente más baja de peso al nacer en bebés nacidos por anemia severa mujeres.

La gestación, es una etapa importante, ya que es fundamental una adecuada provisión de nutrientes para el desarrollo y estado nutricional del ser humano en el vientre. Los indicadores bioquímicos como son hemoglobina y hematocrito son importantes en dicha etapa, sin embargo, niveles bajos conllevan a la anemia, estos parámetros bioquímicos pueden tener relación con los indicadores que se toman en cuenta para su evaluación del estado nutricional, como son peso al nacer, peso para la edad gestacional, longitud al nacer y perímetro cefálico ⁴.

La deficiencia de hierro es la causa principal de anemia en Perú, afectando al 19% de la población gestante, según el sistema de vigilancia de estado nutricional ⁵, sin embargo, en la tabla 1 del estudio realizado se encontró un porcentaje más elevado, representando el 34.6% de gestantes con anemia, esto se asemeja al estudio de Herman ⁷ quien encontró 41% de gestantes con anemia durante el tercer trimestre, aunque hay otros estudios en que se han encontrado mayor prevalencia de anemia, como el estudio desarrollado por Cahuapaza ⁸, siendo 43.6%, finalmente en el caso de Srour et al ¹², encontró 52%.

En la investigación realizada por Augusta et al ¹¹, se concluyó que la regularidad de anemia leve es alta en la madre, no obstante, en el presente estudio fue una cantidad menor siendo 25% de gestantes anemia leve. Huang et al ¹⁴, refiere que la anemia en gestantes es frecuente y que influyen los factores socioeconómicos, alimentarios y el nivel de educación, similar a lo indicado por Cahuapaza ⁸ quien concluyó que los niveles económicos, además de la altitud influyen en los niveles de hemoglobina de la madre.

En la tabla 2 de indicador peso /edad gestacional se observa 19% pequeños,73% adecuados y 8% grande, similar al estudio realizado de Cahuapaza ⁸ en donde la mayor población de neonatos estuvo en rango adecuado, difiriendo del estudio de Nieves et al ¹⁰), en el que más del 50% se ubicó en pequeño para edad gestacional, Respecto al indicador peso al nacer del neonato, en el Hospital de Apoyo Chepén, se encontró 10% de bajo peso al nacer, 6% de niños macrosómicos y 84 % de normal, estos resultados son similares al estudio de Herman ⁷ y Urdaneta et al ⁹, donde la mayoría de los niños se encontró dentro de lo normal en el indicador mencionado. El indicador peso/edad gestacional está condicionado por el peso preconcepcional materno, influyendo en el peso del neonato o producto ⁴³.

En la tabla 3 de longitud al nacer (LN) muestra que 7,6% presenta talla baja y 92,4% talla normal, el promedio de talla fue 49,17 cm encontrándose dentro de los parámetros normales, similar al estudio de Srour et al ¹², donde la media de la longitud fue de 48,3 cm, la LN tiene un significado biológico importante independiente del peso del neonato. Una baja longitud temprana está asociada con un menor crecimiento físico, desarrollo intelectual, capacidad física, lo que significa efectos dañinos para la salud ²⁶. En cuanto al perímetro cefálico (PC) se encontró microcefalia 1%, normal 97% y macrocefalia 3%; la medida tuvo como promedio 34,1 cm parecido a lo concluido en la investigación de Srour et al ¹² que tuvo 34,6 cm de PC promedio. Este indicador es del desarrollo neurológico a partir de la evaluación indirecta de masa cerebral, siendo normal que durante la primera semana disminuya debido a la pérdida de líquido extracelular, es por ello el control del neonato para evitar alguna otra complicación ⁴².

En la tabla 4 se encontró que existe relación entre hemoglobina y hematocrito materno con los indicadores de peso para edad gestacional y peso al nacer del recién nacido, difiriendo de los resultados de Herman ⁷, donde no se encontró asociación de niveles de hemoglobina durante la gestación con el peso del neonato. Solo hubo asociación entre el grado de anemia y la clasificación de pequeños para la edad gestacional (PEG) durante el tercer trimestre. Además, el estudio de Cahuapaza ⁸, difiere de la investigación presentada, ya que no se encontró relación

entre las variables, solo existe una asociación significativa entre hemoglobina materna y hemoglobina del recién nacido. Por otra parte, en el estudio realizado se encontró asociación entre los indicadores de hemoglobina materna y peso al nacer, similar a lo indicado por Nieves et al ¹⁰, Yildiz et al ¹⁷ y Urdaneta et al ⁹, sin embargo, aquellas gestantes que presentaron anemia mostraron frecuentemente bajo peso al nacer en el neonato. Para Nieves et al ¹⁰ existe correlación entre hemoglobina y edad gestacional.

En la investigación realizada por Augusta et al¹¹, se concluyó que la regularidad de anemia de grado leve es alta tanto en la madre similar a lo encontrado en este estudio. No obstante, no se encontró asociación en los parámetros antropométricos y por lo tanto en el estado nutricional del recién nacido, esto es diferente a lo encontrado en el presente estudio donde se halla solo relación en dos indicadores de los cuatro evaluados.

Srour et al ¹², encontró asociación significativa entre hemoglobina materna y peso al nacer de los recién nacidos ($P= 0,009$), similar al estudio presentado. Concluyendo que la hemoglobina materna afecta significativamente los resultados del embarazo.

En la investigación realizada por Sekhavat et al ¹³, los casos de anemia se relacionaron con el bajo peso al nacer, menor a 2500g, sin embargo, también utilizaron el test de Apgar, encontrándose puntuaciones bajas cuando la madre padecía anemia, similar al estudio realizado ya que hay una asociación entre las variables de hemoglobina y hematocrito con el indicador peso al nacer, no obstante, el test Apgar no se tomó en cuenta debido a que no considera medidas antropométricas.

En los últimos años, ha habido un enfoque más fuerte sobre la asociación entre valores altos de hematocrito materno y resultados adversos del embarazo y en como afectaba la salud de los recién nacidos. Blankson y col ⁹ encontraron que los valores de hematocrito por encima de 40% registrado en el tercer trimestre se

asoció con razones de probabilidad significativamente más altas para el retraso del crecimiento intrauterino y el desarrollo del feto.

En el estudio de Huang, los investigadores encontraron significativamente mayor riesgo de bajo peso al nacer y parto prematuro en mujeres con valores de hematocrito inferiores al 38% en el tercer trimestre¹⁴. Mientras en los resultados del presente estudio, el hematocrito materno (40%) no se asoció con mayor riesgo de BPN, parto prematuro o muerte perinatal.

Las mujeres tienen más probabilidades que los hombres de tener reservas bajas de hierro debido a la pérdida de sangre en el momento de la menstruación. Durante el embarazo, la demanda fetal de hierro aumenta las necesidades diarias de hierro de la madre de 1 a 2,5 mg / día al comienzo del embarazo y 6,5 mg / día en el tercer trimestre²⁹. La dieta diaria promedio en el mundo desarrollado contiene entre 10 y 14 mg de hierro no hemo⁴, pero no todo esto puede absorberse. La evidencia de los estudios de isótopos estables sugiere que el porcentaje de hierro no hemo absorbido de los alimentos durante el embarazo normal aumenta del 7% a las 12 semanas de gestación al 36% a las 24 semanas y al 66% a las 36 semanas. Estos cambios dramáticos permiten a la mujer embarazada sana hacer frente a las demandas adicionales del embarazo sin volverse anémica⁵, pero solo si hay suficiente hierro en su dieta y por ende los recién nacidos tienen una salud estable y un desarrollo de calidad.

Si la dieta de la mujer es deficiente en hierro, como es el caso en muchos países en desarrollo, las necesidades fetales solo pueden satisfacerse con contribuciones adicionales de hierro de las reservas de la madre. Esta demanda del feto en desarrollo puede hacer que la madre desarrolle anemia por deficiencia de hierro si tenía reservas de hierro inadecuadas al comienzo del embarazo.

La producción de calor por la unidad fetoplacentaria provoca un aumento de la temperatura corporal. La pérdida de calor aumenta por la vasodilatación periférica, que provoca una caída de la presión arterial. Esto a su vez estimula la liberación de aldosterona de la glándula suprarrenal, provocando la retención de sales y agua⁶.

La caída de la osmolalidad que se produce, reduce la viscosidad de la sangre y mejora el flujo sanguíneo en el sistema de baja presión del espacio intervelloso. El flujo sanguíneo mejorado mejora el crecimiento fetal y da resultados favorables en el nacimiento. En las mujeres que no reciben hierro suplementario, la concentración de hemoglobina en la sangre materna cae de un promedio de 133 g / L en mujeres no embarazadas a un promedio de 110 g / L a las 36 semanas de gestación³. La caída es más pronunciada hasta las 20 semanas de gestación; la concentración de hemoglobina permanece bastante constante hasta las 30 semanas y luego aumenta ligeramente a partir de entonces^{4,5}. Estos cambios en la concentración de hemoglobina se deben principalmente a cambios en el volumen plasmático; la masa de glóbulos rojos y la hemoglobina total aumentan durante el embarazo e incluso los resultados muestran que sucede lo mismo en el post parto.

VI. CONCLUSIONES

Se encontró 65.4% de niveles de hemoglobina y hematocrito dentro de los parámetros normales; mientras el 34.6% se encontró en niveles bajos.

Respecto al indicador peso para edad gestacional se concluye que el 73% de neonatos tiene un tamaño adecuado, mientras que en el indicador peso al nacer se halló 84% dentro de los parámetros normales.

Para el indicador longitud al nacer se resuelve que 92.4% tienen talla normal y 7.6% talla baja; sin embargo, para el indicador perímetro cefálico se observó 97% de neonatos dentro de los parámetros normales, 1% con microcefalia y 2% con macrocefalia.

Se concluye que existe relación entre hemoglobina y hematocrito de las gestantes que cursan el tercer trimestre con los indicadores de peso para edad gestacional y peso al nacer del recién nacido.

VII. RECOMENDACIONES

Realizar más investigaciones acerca de la anemia en la gestación, teniendo en consideración los niveles de hemoglobina, para conseguir un diagnóstico adecuado de anemia gestacional, y de esa manera aplicar la suplementación de hierro.

Los encargados del control prenatal deben ser cuidadosos en la verificación de información de las madres y concientizarlas de lo fundamental que es el consumo de hierro durante el embarazo y así disminuir los riesgos como el bajo peso al nacer.

Llevar a cabo investigaciones de casos control para determinar otros riesgos o complicaciones ocasionados por la anemia y bajo peso al nacer.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Las nuevas orientaciones de la OMS ayudan a detectar la carencia de hierro y a proteger el desarrollo cerebral [Internet]. Who.int. [cited 2022 May 10]. Available from: <https://www.who.int/es/news/item/20-04-2020-who-guidance-helps-detect-iron-deficiency-and-protect-brain-development>
2. Sanni OB, Chambers T, Li JH, Rowe S, Woodman AG, Ospina MB, et al. A systematic review and meta-analysis of the correlation between maternal and neonatal iron status and haematologic indices. EClinicalMedicine [Internet]. 2020 [cited 2022 May 10];27(100555):100555. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100555>
3. Flores-Venegas SR, Germes-Piña F, Levario-Carrillo M. Obstetric and perinatal complications in anemic patients. Ginecol Obstet Mex [Internet]. 2019 [cited 2022 May 10];87(02):85–92. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=86401>
4. Díaz Granda R, Díaz Granda L. Estudio Transversal: Anemia Materna del Tercer Trimestre y su Relación con Prematuridad y Antropometría Neonatal en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca – Ecuador, 2016 - 2017. Rev Médica Hosp José Carrasco Arteaga [Internet]. 2019;11(1):40–6. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/09/1016150/ao-05-estudio-transversal-anemia-materna-del-tercer-trimestre-y-su.pdf>
5. Instituto Nacional de Salud (INS). Vigilancia del Sistema de Información del Estado Nutricional en EESS [Internet]. 2019 [Consultado 2 de Set de 2021]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/alimentacion-y-nutricion/vigilancia-alimentaria-y-nutricional/vigilancia-del-sistema-de-informacion-del-estado-nutricional-en-%20EESS>
6. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. 2019 [Consultado 24 de Set de 2020]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Endes2019/

7. Hernan S, Panta O, Panta O. Relación entre los niveles de hemoglobina durante la gestación con el peso del recién nacido en el Hospital II Chocope, ESSALUD. Revista Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de Trujillo. [Online], 2017 [cited 2022 mayo 10. Available from: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/1894>
8. Cahuapaza Apaza, F. E. Correlación entre anemia materna en el tercer trimestre con el peso y hemoglobina del recién nacido en el Hospital EsSalud III Juliaca - enero a diciembre – 2017. Rep. UNAP [Internet]. 2018 [Consultado 29 de Ago de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6374>
9. Urdaneta Machado JR, Lozada Reyes M, Cepeda de Villalobos M, García I J, Villalobos I N, Contreras Benítez A, et al. Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2015 [cited 2022 May 10];80(4):297–305. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262015000400004
10. González-González NL, Medina V, de la Torre J, Luis Bartha J. Relación entre los valores de hemoglobina materna anteparto y los resultados perinatales. Prog obstet ginecol (Internet) [Internet]. 2006 [cited 2022 May 10];49(9):485–92. Available from: <https://medes.com/publication/31926>
11. de Sá SA, Willner E, Duraes Pereira TA, de Souza VR, Teles Boaventura G, Blondet de Azeredo V. Anemia in pregnancy: Impact on weight and in the development of anemia in newborn. Nutr Hosp [Internet]. 2015 [cited 2022 May 10];32(5):2071–9. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015001100024
12. Srour MA, Aqel SS, Srour KM, Younis KR, Samarah F. Prevalence of anemia and iron deficiency among Palestinian pregnant women and its association with pregnancy outcome. Anemia [Internet]. 2018 [cited 2022 May 10];2018:9135625. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30675398/>
13. Sekhavat L, Davar R, Hosseinidezoki S. Relationship between maternal hemoglobin concentration and neonatal birth weight. Hematology [Internet]. 2011 [cited 2022 May 10];16(6):373–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22183073/>

14. Huang L, Purvarshi G, Wang S, Zhong L, Tang H. The influence of iron-deficiency anemia during the pregnancy on preterm birth and birth weight in South China. *J Food Nutr Res* [Internet]. 2015 [cited 2022 May 10];3(9):570–4. Available from: <http://www.sci epub.com/JFNR/abstract/5151>
15. Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer, y Reproductiva (CLAP/SMR) [Internet]. Paho.org. [cited 2022 May 10]. Available from: <https://www.paho.org/es/centro-latinoamericano-perinatologia-salud-mujer-reproductiva-clap>
16. Vural T, Toz E, Ozcan A, Biler A, Ileri A, Inan AH. Can anemia predict perinatal outcomes in different stages of pregnancy? *Pak J Med Sci Q* [Internet]. 2016 [cited 2022 May 10];32(6):1354–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.12669/pjms.326.11199>
17. Yildiz Y, Özgü E, Unlu SB, Salman B, Eyi EGY. The relationship between third trimester maternal hemoglobin and birth weight/length; results from the tertiary center in Turkey. *J Matern Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2014;27(7):729–32. Available from: <http://dx.doi.org/10.3109/14767058.2013.837445>
18. Gaillard R, Eilers PHC, Yassine S, Hofman A, Steegers EAP, Jaddoe VWV. Risk factors and consequences of maternal anaemia and elevated haemoglobin levels during pregnancy: a population-based prospective cohort study: Haemoglobin levels and pregnancy complications. *Paediatr Perinat Epidemiol* [Internet]. 2014 [cited 2022 May 10];28(3):213–26. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24506330/>
19. de la Salud OM. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Organización Mundial de la Salud; 2011.
20. Kumar KJ, Asha N, Murthy DS, Sujatha M, Manjunath V. Maternal anemia in various trimesters and its effect on newborn weight and maturity: an observational study. *Int J Prev Med*. 2013;4(2):193–9.
21. Smithers LG, Gialamas A, Scheil W, Brinkman S, Lynch JW. Anaemia of pregnancy, perinatal outcomes and children’s developmental vulnerability: a whole-of-population study: Anaemia of pregnancy, birth outcomes and child development. *Paediatr Perinat Epidemiol* [Internet]. 2014 [citado el 10 de mayo de 2022];28(5):381–90. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25225007/>

22. Rana SS, Sharma S, Chand A, Malla R. Relationship between maternal haemoglobin and fetal weight. *Nepal J Obstet Gynaecol* [Internet]. 2013 [citado el 10 de mayo de 2022];8(1):37–40. Disponible en: <https://www.nepjol.info/index.php/NJOG/article/view/8860>
23. Ministerio de Salud. Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas del Ministerio de Salud [Internet]. Perú, 2017 [Consultado 29 de Set de 2021]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
24. Mardani M, Rezapour S, Ahmadipour S, Mohsenzadeh A, Khalkhali Rad AH, Roosta S, et al. Prevalence of anemia and its risk factors among pregnant women in Khorramabad (Iran) 2010-2014. *J Matern Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2017 [citado el 10 de mayo de 2022];30(7):826–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27149881/>
25. Orlandini C, Torricelli M, Spirito N, Alaimo L, Di Tommaso M, Severi FM, et al. Maternal anemia effects during pregnancy on male and female fetuses: are there any differences? *J Matern Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2017 [citado el 10 de mayo de 2022];30(14):1704–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27549985/>
26. Cárdenas-López C, Haula-Navarro K, Suverza-Fernández A, Perichart-Perera O. Mediciones antropométricas en el neonato. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet]. 2005 [citado el 10 de mayo de 2022];62(3):214–24. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=7893>
27. Faneit P, Rivera C, González M, Faneite J, Gómez R, Álvarez L, et al. Estudio nutricional de la embarazada y su neonato. *Rev Obstet Ginecol Venez* [Internet]. 2003 [cited 2022 May 10];63(2):67–74. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322003000200002
28. Ministerio de Salud – MINSA. Plan Nacional para el control y prevención de anemia del ministerio de salud, Perú 2017-2021. [Internet]. Perú, 2017 [Consultado 23 de Set de 2020]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf>
29. Milman N. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. *Rev peru ginecol obstet*

- [Internet]. 2013 [citado el 10 de mayo de 2022];58(4):293–312. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322012000400009
30. Altamirano-Bustamante NF, Altamirano-Bustamante MM, Valderrama-Hernández A, Montesinos-Correa H, Altamirano Bustamante NF. Evaluación del crecimiento: estado nutricional growth evaluation: nutritional status [Internet]. Medigraphic.com. [cited 2022 May 10]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2014/apm146i.pdf>
 31. Cano-Ibáñez N, Martínez-Galiano J. M, Amezcua-Prieto C, Olmedo-Requena R, Bueno-Cavanillas A, Delgado-Rodríguez M. Meat and meat products intake in pregnancy and risk of small for gestational age infants. A case-control study. Nutr. Hosp. [Internet]. 2019. 36(2): 405-411.
 32. Martínez-Nadal S, Demestre X, Raspall F, Vila C, Álvarez J, Sala P. Valoración clínica del estado nutricional fetal al nacer mediante el Clinical Assessment of Nutritional Status score. An Pediatr (Barc) [Internet]. 2016 [cited 2022 May 10];84(4):218–23. Available from: <https://www.analesdepediatria.org/es-valoracion-clinica-del-estado-nutricional-articulo-S1695403315003744>
 33. Llanos M A, Mena N P, Uauy D R. Tendencias actuales en la nutrición del recién nacido prematuro. Rev Chil Pediatr [Internet]. 2004 [cited 2022 May 10];75(2):107–21. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062004000200002&script=sci_abstract
 34. Stevens GA, Finucane MM, De-Regil LM, Paciorek CJ, Flaxman SR, Branca F, et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data. Lancet Glob Health [Internet]. 2013 [cited 2022 May 10];1(1):e16-25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25103581/>
 35. Rahman MM, Abe SK, Rahman MS, Kanda M, Narita S, Bilano V, et al. Maternal anemia and risk of adverse birth and health outcomes in low- and middle-income countries: systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr [Internet]. 2016 [cited 2022 May 10];103(2):495–504. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26739036/>

36. Anand Ahankari JL-B. Maternal hemoglobin and birth weight: systematic review and meta-analysis -. International Journal of Medical Science and Public Health [Internet]. 2015 [cited 2022 May 10];4(4):435–45. Available from: <https://www.bibliomed.org/?mno=175892>
37. Bakacak M, Avci F, Ercan O, Köstü B, Serin S, Kiran G, et al. The effect of maternal hemoglobin concentration on fetal birth weight according to trimesters. J Matern Fetal Neonatal Med [Internet]. 2015 [cited 2022 May 10];28(17):2106–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25338012/>
38. Rahmati S, Delpishe A, Azami M, Hafezi Ahmadi MR, Sayehmiri K. Maternal Anemia during pregnancy and infant low birth weight: A systematic review and Meta-analysis. Int J Reprod Biomed (Yazd) [Internet]. 2017 [cited 2022 May 10];15(3):125–34. Available from: <http://dx.doi.org/10.29252/ijrm.15.3.125>
39. Demmouche A, Lazrag A, Moulessehoul S. Prevalence of anaemia in pregnant women during the last trimester: consequence for birth weight. Eur Rev Med Pharmacol Sci [Internet]. 2011 [cited 2022 May 10];15(4):436–45. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21608439/>
40. Jwa SC, Fujiwara T, Yamanobe Y, Kozuka K, Sago H. Changes in maternal hemoglobin during pregnancy and birth outcomes. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 2015;15(1):80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-015-0516-1>
41. Fink NE. Automatización en hematología [Internet]. Org.ar. [cited 2022 May 10]. Available from: <http://www.sah.org.ar/revista/numeros/vol9.n1.4.16.pdf>
42. Cárdenas-López C, Haua-Navarro K, Suverza-Fernández A, Perichart-Perera O. Mediciones antropométricas en el neonato. Bol Med Hosp Infant Mex [Internet]. 2005 [citado el 10 de mayo de 2022];62(3):214–24. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462005000300009.
43. Grados Valderrama F de M, Cabrera Epiqueñ R, Diaz Herrera J. Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido. Rev Medica Hered [Internet]. 2003 [cited 2022 May 13];14(3):128–33. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2003000300006

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala
Hemoglobina	Es una metaloproteína que se encuentra en los glóbulos rojos y que transportan oxígeno por todo el cuerpo. ¹⁶	Evaluación de hemoglobina materna mediante el método automatizado, utilizando un reactivo de tipo Drabkin, además de laurisulfato de sodio de la marca Sysmex.	Valores de hemoglobina : Normal 11.0 – 15.1 g/dl Anemia leve: 10.0-10.99 g/dl Anemia moderada: 8.0-9.99 g/dl Anemia severa: <7	Cualitativa Ordinal
Hematocrito	Es el término para una evaluación sanguínea que sirve para conocer el volumen de los glóbulos rojos y hematíes. ¹⁶	Evaluación de hematocrito mediante el método convencional, utilizando la constante 3.1.	Valores de Hematocrito: Normal: 34.1– 44 % Bajo: Menor a 34.1%	Cualitativa Ordinal

<p>Estado nutricional</p>	<p>Es la circunstancia en la que se encuentra la nutrición de una persona en un momento determinado. Existen factores condicionantes del estado nutricional como la alimentación, salud, estado de ánimo, etc. estos permiten un adecuado o no funcionamiento del organismo.²⁴</p>	<p>Evaluación nutricional del recién nacido mediante indicadores antropométricos, utilizando la tabla de valoración nutricional antropométrica de Williams, para evaluar los indicadores: peso/ edad gestacional, clasificación de peso al nacer y la de la OMS para evaluar el perímetro cefálico.</p>	<p>Peso al nacer: Bajo peso al nacer: Debajo de -2 desviaciones estándar. Normal: Entre +2 y -2 desviaciones estándar. Macrosómico: Arriba de +2 y -2 desviaciones estándar. Peso para edad gestacional: Pequeño: Debajo de P10. Adecuado: Entre P10 y P90. Grande: Mayor a P90 Longitud al nacer: Talla baja: Debajo de -2 desviaciones estándar.</p>	<p>Cualitativa Ordinal</p> <p>Cualitativa Ordinal</p>
---------------------------	---	---	--	---

			<p>Talla normal: Entre +2 y -2 desviaciones estándar.</p> <p>Talla alta: Arriba de +2 y -2 desviaciones estándar.</p> <p>Perímetro cefálico: Macrocefalia: Arriba de +2 desviaciones estándar Normal: Entre +2 y -2 desviaciones estándar Microcefalia: Debajo de -2 desviaciones estándar</p>	
--	--	--	--	--

ANEXO 2: Ficha de registro

FICHA DE REGISTRO

OBJETIVO: Obtener datos bioquímicos materno y antropométricos del recién nacido para determinar la relación entre los valores de hematocrito y hemoglobina materna y el estado nutricional del recién nacido.

INDICACIONES: Completar la guía de observación con los datos que a continuación se señalan, los cuales serán tomados del expediente clínico. **PARTE I.**

Datos generales.

HC: _____

Nombre de la madre: _____

Edad: _____

Fecha de parto: / /

PARTE II.

Indicador bioquímico.

Hemoglobina:

Normal 11.0 – 15.1 g/dl

Moderado 10.0-10.99 g/dl

Bajo 8.0-9.99 g/dl

Hematocrito:

Normal 34.1 – 44 %

Bajo 20.1 - 34%

PARTE III.

Datos antropométricos del recién nacido.

Fecha de nacimiento: / / 2021

Sexo: _____

Peso: _____ gr.

Longitud: _____ cm.

Peso/ Edad gestacional:

a. Pequeño: <P10

b. Normal: P10 A P90

c. Grande: >P90

Peso al nacer:

- a. Bajo peso al nacer: Debajo de -2 desviaciones estándar.
- b. Normal: Entre +2 y -2 desviaciones estándar.
- c. Macrosómico: Arriba de +2 y -2 desviaciones estándar.

Longitud al nacer

Niños:

Alto > 53,7 cm

Normal 46,1 – 53,7 cm

Bajo < 46,1 cm

Bajo severo < 44,2 cm

Niñas:

Alto > 52,9 cm

Normal 45,4 – 52,9 cm

Bajo < 45,4 cm

Bajo severo < 43,6 cm

Perímetro cefálico: _____ cm.


Macrocefalia: Arriba de +2 desviaciones estándar

Normal: Entre +2 y -2 desviaciones estándar

Microcefalia: Debajo de -2 desviaciones estándar

ANEXO 3

Tabla de Williams



Peso para Edad Gestacional (niñas 22 a 48 semanas)

WILLIAMS

Edad Gestacional	Edad (sem/gest)	PESO (kg)					
		Pequeño	Adecuado		Grande		
		P051	Z006		P081		
		<P10	P10	P50	P90	>P90	
*PRETÉRMINO P073	PREMATURO EXTREMO	22	0,314	0,496	0,755		
		23	0,354	0,596	0,869		
		24	0,400	0,651	0,996		
		25	0,454	0,745	1,138		
		26	0,518	0,850	1,290		
		27	0,591	0,969	1,460		
	MUY PREMATURO		28	0,678	1,102	1,645	
			29	0,780	1,252	1,845	
			30	0,902	1,430	2,113	
			31	1,041	1,637	2,364	
	PREMATURO MODERADO A TARDÍO		32	1,219	1,861	2,619	
			33	1,436	2,090	2,847	
		34	1,668	2,339	3,058		
		35	1,918	2,562	3,250		
		36	2,169	2,788	3,450		
A TÉRMINO Z382		37	2,410	2,992	3,646		
		38	2,587	3,161	3,802		
		39	2,730	3,294	3,923		
		40	2,817	3,389	4,005		
		41	2,873	3,450	4,040		
		42	2,936	3,513	4,094		
POSTÉRMINO		43	2,967	3,548	4,126		
		44	2,966	3,554	4,136		
		45	2,932	3,531	4,126		
		46	2,866	3,479	4,093		
		47	2,771	3,400	4,040		
		48	2,650	3,295	3,966		

Fuente: Williams, Obstetric & Gynecology, Vol. 58 (2): 624-632
 OMS, Nacimiento prematuro. Nota descriptiva N°363, 2012
<http://www.who.int/mediacollection/factsheets/fs363/es/>

CLASIFICACIÓN SEGÚN PESO AL NACER		
Valor límite (g)	Clasificación	Código HIS
> a 4000	Macrosómico (RNM)	P080
2500 a 4000	Adecuado (RNPA)	Z006
< 2500	Bajo (RNBP)	P0712
< 1500	Muy bajo (RNMBP)	P0711
< 1000	Extremadamente bajo (RNFBP)	P070

Fuente: RM N° 999-2010-MINSA. Norma Técnica de Salud para el Control de Crecimiento y Desarrollo de la niña y niño menor de cinco años. Adaptado de Department of Reproductive Health and Research, World Health Organization (2002). Managing Newborn Problems: A guide for doctors, nurses and midwives. Gineva.



Peso para Edad Gestacional (niños 22 a 48 semanas)

WILLIAMS


Edad Gestacional	Edad (sem/gest)	PESO (kg)					
		Pequeño	Adecuado			Grande	
		P051	Z006			P081	
		<P10	P10	P50	P90	>P90	
* PRETÉRMINO P073	PREMATURO EXTREMO	22	0,326	0,530	0,736		
		23	0,376	0,609	0,852		
		24	0,433	0,699	0,982		
		25	0,499	0,800	1,127		
		26	0,574	0,913	1,288		
		27	0,662	1,041	1,466		
	MUY PREMATURO	28	0,762	1,184	1,661		
		29	0,878	1,343	1,873		
		30	1,007	1,537	2,159		
		31	1,159	1,752	2,439		
		PREMATURO MODERADO A TARDÍO	32	1,348	1,979	2,727	
			33	1,561	2,220	2,972	
34	1,787		2,459	3,205			
35	2,030		2,694	3,415			
36	2,278		2,910	3,591			
A TÉRMINO Z382	37	2,499	3,112	3,765			
	38	2,696	3,292	3,931			
	39	2,849	3,434	4,064			
	40	2,944	3,534	4,154			
	41	3,018	3,598	4,214			
	42	3,086	3,665	4,276			
POSTÉRMINO	43	3,120	3,703	4,315			
	44	3,120	3,712	4,330			
	45	3,085	3,691	4,321			
	46	3,016	3,641	4,288			
	47	2,916	3,563	4,231			
	48	2,789	3,459	4,152			

Fuente: Williams, Obstetric & Gynecology Vol. 59 (5): 624-632
 * OMS, Madres con prematuros, Nota descriptiva N°363, 2013
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es/>

En las siguientes consultas
 Diagnóstico motivo de consulta y/o actividad de salud


Anexo 4

Longitud al nacer




Ministerio de Salud
Presidencia del Consejo de Ministros

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición



Instituto Nacional de Salud

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA NIÑOS < 5 años



PESO PARA TALLA

TALLA (cm)	PESO (kg)							
	Desnutrición Severa	Desnutrición	N O R M A L		Sobrepeso	Obesidad		
	< -3DE	≥ -3DE	≥ -2DE	-1DE	1DE	≤ 2DE	≥ 3DE	> 3DE

PESO PARA EDAD TALLA PARA EDAD

PESOS (kg)	TALLA (cm) (longitud /estatura)							
		Desnutrición Severa	Desnutrición	N O R M A L		Sobrepeso	Obesidad	
		< -3DE	≥ -3DE	≥ -2DE	-1DE	1DE	≤ 2DE	> 2DE

PESO PARA TALLA

INSTRUCCIONES:

- Ubique en la columna de la Talla, la talla del niño.
- Compare el peso del niño con los valores que aparecen en el recuadro adjunto y clasificar:

Peso:	Clasificación
< al peso correspondiente a -3 DE	Desnutrido severo
≥ al peso correspondiente a -3 DE	Desnutrido
Está entre los valores de peso de -2 DE y 2 DE	Normal
≤ al peso correspondiente a 3 DE	Sobrepeso
> al peso correspondiente a 3 DE	Obesidad

DE: Desviación Estándar <-: menor >-: mayor ≥: mayor o igual ≤: menor o igual
Fuente: OMS 2006

SIGNOS DE ALERTA:

- Peso cruza los valores límites de su columna de crecimiento, hacia obesidad o hacia desnutrición.
- Peso ≥ -2DE y < -1DE
- Peso >1DE y ≤ 2DE

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2007-11764
© Ministerio de Salud, Av. Salaverry cuadra 8 s/n, Jesús María, Lima, Perú.
© Instituto Nacional de Salud, Casco Yupanqui 1400, Jesús María, Lima, Perú. Telf. 0051-1-4719920. Fax 0051-1-4710179. Página Web: www.ins.gob.pe
Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, Área de Normas Técnicas de Tallas y Pesos 270, Jesús María, Teléfono 0051-1-4926316. Fax 051-1-4639617, Lima, Perú, 2007. 2ª Edición
Elaboración: Liz Mariela Contreras Rojas

PESO PARA LA EDAD

INSTRUCCIONES:

- Ubique en la columna de la Edad, la edad del niño.
- Compare el peso del niño con los valores que aparecen en el recuadro adjunto y clasificar:

Peso:	Clasificación
< al peso correspondiente a - 2DE	Desnutrido
Está entre los valores de peso de -2 DE y 2 DE	Normal
> al peso correspondiente a 2DE	Sobrepeso*

* Puede evaluarse mejor con peso para talla.

TALLA PARA LA EDAD

INSTRUCCIONES:

- Ubique en la columna de la Edad, la edad del niño.
- Compare la longitud o talla del niño con los valores que aparecen en el recuadro adjunto y clasificar:

Longitud o talla:	Clasificación
< a la talla correspondiente a -3 DE	Talla baja severa
≥ a la talla correspondiente a -3 DE	Talla baja
Está entre los valores de talla de -2 DE y 2 DE	Normal
> a la talla correspondiente a 2 DE	Talla alta

DE: Desviación Estándar <-: menor >-: mayor ≥: mayor o igual
Fuente: OMS 2006

SIGNOS DE ALERTA:

- Talla cruza los valores límites de su columna de crecimiento, hacia talla baja.
- Talla entre ≥ -2DE y < -1DE

TALLA (cm)	PESO PARA TALLA						
	PESO (kg)						
	Desviación Estándar	Desviación	N O R M A L			Desviación	Desviación
<- 3DE	≥-3DE	≥-2DE	-1DE	1DE	≤ 2DE	≤ 3DE	> 3DE
45	1,9	2,0	2,2	2,7	3,0	3,3	
46	2,0	2,2	2,4	2,9	3,1	3,5	
47	2,1	2,3	2,5	3,0	3,3	3,7	
48	2,3	2,5	2,7	3,2	3,6	3,9	
49	2,4	2,6	2,9	3,4	3,8	4,2	
50	2,6	2,8	3,0	3,6	4,0	4,4	
51	2,7	3,0	3,2	3,9	4,2	4,7	
52	2,9	3,2	3,5	4,1	4,5	5,0	
53	3,1	3,4	3,7	4,4	4,8	5,3	
54	3,3	3,6	3,9	4,7	5,1	5,6	
55	3,6	3,8	4,2	5,0	5,4	6,0	
56	3,8	4,1	4,4	5,3	5,8	6,3	
57	4,0	4,3	4,7	5,6	6,1	6,7	
58	4,3	4,6	5,0	5,9	6,4	7,1	
59	4,5	4,8	5,3	6,2	6,8	7,4	
60	4,7	5,1	5,5	6,5	7,1	7,8	
61	4,9	5,3	5,8	6,8	7,4	8,1	
62	5,1	5,6	6,0	7,1	7,7	8,5	
63	5,3	5,8	6,2	7,4	8,0	8,8	
64	5,5	6,0	6,5	7,6	8,3	9,1	
65	5,7	6,2	6,7	7,9	8,5	9,4	
66	5,9	6,4	6,9	8,2	8,9	9,7	
67	6,1	6,6	7,1	8,4	9,2	10,0	
68	6,3	6,8	7,3	8,7	9,4	10,3	
69	6,5	7,0	7,6	8,9	9,7	10,6	
70	6,6	7,2	7,8	9,2	10,0	10,9	
71	6,8	7,4	8,0	9,4	10,2	11,2	
72	7,0	7,6	8,2	9,6	10,5	11,5	
73	7,2	7,7	8,4	9,9	10,8	11,8	
74	7,3	7,9	8,6	10,1	11,0	12,1	
75	7,5	8,1	8,8	10,3	11,3	12,3	
76	7,6	8,3	8,9	10,6	11,5	12,6	
77	7,8	8,4	9,1	10,8	11,7	12,8	
78	7,9	8,6	9,3	11,0	12,0	13,1	
79	8,1	8,7	9,5	11,2	12,2	13,3	
80	8,2	8,9	9,6	11,4	12,4	13,6	
81	8,4	9,1	9,8	11,6	12,6	13,8	
82	8,5	9,2	10,0	11,8	12,8	14,0	
83	8,7	9,4	10,2	12,0	13,1	14,3	
84	8,9	9,6	10,4	12,2	13,3	14,6	
85	9,1	9,8	10,6	12,5	13,6	14,9	
86	9,3	10,0	10,8	12,8	13,9	15,2	
87	9,5	10,2	11,1	13,0	14,2	15,5	
88	9,7	10,5	11,3	13,3	14,5	15,8	
89	9,9	10,7	11,5	13,5	14,7	16,1	
90	10,1	10,9	11,8	13,8	15,0	16,4	
Estatura (medido de pie)							
80	8,3	9,0	9,7	11,5	12,6	13,7	
81	8,5	9,2	9,9	11,7	12,8	14,0	
82	8,7	9,3	10,1	11,9	13,0	14,2	
83	8,8	9,5	10,3	12,2	13,3	14,5	
84	9,0	9,7	10,5	12,4	13,5	14,8	
85	9,2	10,0	10,8	12,7	13,8	15,1	
86	9,4	10,2	11,0	12,9	14,1	15,4	
87	9,6	10,4	11,2	13,2	14,4	15,7	
88	9,8	10,6	11,5	13,5	14,7	16,0	
89	10,0	10,8	11,7	13,7	14,9	16,3	
90	10,2	11,0	11,9	14,0	15,2	16,6	
91	10,4	11,2	12,1	14,2	15,5	16,9	
92	10,6	11,4	12,3	14,5	15,8	17,2	
93	10,8	11,6	12,6	14,7	16,0	17,5	
94	11,0	11,8	12,8	15,0	16,3	17,8	
95	11,1	12,0	13,0	15,3	16,6	18,1	
96	11,3	12,2	13,2	15,5	16,9	18,4	
97	11,5	12,4	13,4	15,8	17,2	18,8	
98	11,7	12,6	13,7	16,1	17,5	19,1	
99	11,9	12,9	13,9	16,4	17,9	19,5	
100	12,1	13,1	14,2	16,7	18,2	19,9	
101	12,3	13,3	14,4	17,0	18,5	20,3	
102	12,5	13,6	14,7	17,3	18,9	20,7	
103	12,8	13,8	14,9	17,7	19,3	21,1	
104	13,0	14,0	15,2	18,0	19,7	21,6	
105	13,2	14,3	15,5	18,4	20,1	22,0	
106	13,4	14,5	15,8	18,7	20,5	22,5	
107	13,7	14,8	16,1	19,1	20,9	22,9	
108	13,9	15,1	16,4	19,5	21,3	23,4	
109	14,1	15,3	16,7	19,8	21,8	23,9	
110	14,4	15,6	17,0	20,2	22,2	24,4	
111	14,6	15,9	17,3	20,7	22,7	25,0	
112	14,9	16,2	17,6	21,1	23,1	25,5	
113	15,2	16,5	18,0	21,5	23,6	26,0	
114	15,4	16,8	18,3	21,9	24,1	26,6	
115	15,7	17,1	18,6	22,4	24,6	27,2	
116	16,0	17,4	19,0	22,8	25,1	27,8	
117	16,2	17,7	19,3	23,3	25,6	28,3	
118	16,5	18,0	19,7	23,7	26,1	28,9	
119	16,8	18,3	20,0	24,1	26,6	29,5	
120	17,1	18,6	20,4	24,6	27,2	30,1	

Fuente: OMS 2006

PESO PARA EDAD	TALLA PARA EDAD						
	TALLA (cm) (longitud / estatura)						
	Desviación Estándar	Desviación	N O R M A L			Desviación	Desviación
<- 3DE	≥-3DE	≥-2DE	-1DE	1DE	≤ 2DE	≤ 3DE	> 3DE
2,5	4,4	0,0	44,2	46,1	48,0	51,8	53,7
3,4	5,8	0,1	48,9	50,8	52,8	56,7	58,6
4,3	7,1	0,2	52,4	54,4	56,4	60,4	62,4
5,0	8,0	0,3	55,3	57,3	59,4	63,5	65,5
5,6	8,7	0,4	57,6	59,7	61,8	66,0	68,0
6,0	9,3	0,5	59,6	61,7	63,8	68,0	70,1
6,4	9,8	0,6	61,2	63,3	65,5	69,8	71,9
6,7	10,3	0,7	62,7	64,8	67,0	71,3	73,5
6,9	10,7	0,8	64,0	66,2	68,4	72,8	75,0
7,1	11,0	0,9	65,2	67,5	69,7	74,2	76,5
7,4	11,4	0,10	66,4	68,7	71,0	75,6	77,9
7,6	11,7	0,11	67,6	69,9	72,2	76,9	79,2
7,7	12,0	1,0	68,6	71,0	73,4	78,1	80,5
7,9	12,3	1,1	69,6	72,1	74,5	79,3	81,8
8,1	12,6	1,2	70,6	73,1	75,6	80,5	83,0
8,3	12,8	1,3	71,6	74,1	76,6	81,7	84,2
8,4	13,1	1,4	72,5	75,0	77,6	82,8	85,4
8,6	13,4	1,5	73,3	76,0	78,6	83,9	86,5
8,8	13,7	1,6	74,2	76,9	79,6	85,0	87,7
8,9	13,9	1,7	75,0	77,7	80,5	86,0	88,8
9,1	14,2	1,8	75,8	78,6	81,4	87,0	89,8
9,2	14,5	1,9	76,5	79,4	82,3	88,0	90,9
9,4	14,7	1,10	77,2	80,2	83,1	89,0	91,9
9,5	15,0	1,11	78,0	81,0	83,9	89,9	92,9
Longitud (medido echado)							
Estatura (medido de pie)							
9,7	15,3	2,0	78,0	81,0	84,1	90,2	93,2
9,8	15,5	2,1	78,6	81,7	84,9	91,1	94,2
10,0	15,8	2,2	79,3	82,5	85,6	92,0	95,2
10,1	16,1	2,3	79,9	83,1	86,4	92,9	96,1
10,2	16,3	2,4	80,5	83,8	87,1	93,7	97,0
10,4	16,6	2,5	81,1	84,5	87,8	94,5	97,9
10,5	16,9	2,6	81,7	85,1	88,5	95,3	98,7
10,7	17,1	2,7	82,3	85,7	89,2	96,1	99,6
10,8	17,4	2,8	82,8	86,4	89,9	96,9	100,4
10,9	17,6	2,9	83,4	86,9	90,5	97,6	101,2
11,0	17,8	3,0	83,9	87,5	91,1	98,4	102,0
11,2	18,1	3,1	84,4	88,1	91,8	99,1	102,7
11,3	18,3	3,2	85,0	88,7	92,4	99,8	103,5
11,4	18,6	3,3	85,5	89,2	93,0	100,5	104,2
11,5	18,8	3,4	86,0	89,8	93,6	101,2	105,0
11,6	19,0	3,5	86,5	90,3	94,2	101,8	105,7
11,8	19,3	3,6	87,0	90,9	94,7	102,5	106,4
11,9	19,5	3,7	87,5	91,4	95,3	103,2	107,1
12,0	19,7	3,8	88,0	91,9	95,9	103,8	107,8
12,1	20,0	3,9	88,4	92,4	96,4	104,5	108,5
12,2	20,2	4,0	88,9	93,0	97,0	105,1	109,1
12,4	20,5	4,1	89,4	93,5	97,5	105,7	109,8
12,5	20,7	4,2	89,8	94,0	98,1	106,3	110,4
12,6	20,9	4,3	90,3	94,4	98,6	106,9	111,1
12,7	21,2	4,4	90,7	94,9	99,1	107,5	111,7
12,8	21,4	4,5	91,2	95,4	99,7	108,1	112,4
12,9	21,7	4,6	91,6	95,9	100,2	108,7	113,0
13,1	21,9	4,7	92,1	96,4	100,7	109,3	113,6
13,2	22,2	4,8	92,5	96,9	101,2	109,9	114,2
13,3	22,4	4,9	93,0	97,4	101,7	110,5	114,9
13,4	22,7	5,0	93,4	97,8	102,3	111,1	115,5
13,5	22,9	5,1	93,9	98,3	102,8	111,7	116,1
13,6	23,2	5,2	94,3	98,8	103,3	112,3	116,7
13,7	23,4	5,3	94,7	99,3	103,8	112,8	117,4
13,8	23,7	5,4	95,2	99,7	104,3	113,4	118,0
14,0	23,9	5,5	95,6	100,2	104,8	114,0	118,6

TALLA PARA EDAD
Valores de talla correspondientes a la edad del niño menor de 2 años (medido echado) y valores de estatura del niño de 2 a 4 años (medido de pie)

PESO PARA TALLA
Valores de peso según longitud o estatura y la respectiva DE
Fuente: OMS 2006

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA NIÑAS < 5 años



PESO PARA TALLA

TALLA (cm)	PESO (kg)					
	Desnutrición Severa	Desnutrición	N O R M A L		Sobrepeso	Obesidad
	< -3DE	≥ -3DE	≥ -2DE	-1DE	1DE ≤ 2DE	≥ 3DE

PESO PARA TALLA

INSTRUCCIONES:

- Ubique en la columna de la Talla, la talla de la niña.
- Compare el peso de la niña con los valores que aparecen en el recuadro adjunto y clasificar:

Peso:	Clasificación
< al peso correspondiente a -3 DE	Desnutrido severo
≥ al peso correspondiente a -3 DE	Desnutrido
Está entre los valores de peso de -2 DE y 2 DE	Normal
≤ al peso correspondiente a 3 DE	Sobrepeso
> al peso correspondiente a 3 DE	Obesidad

DE : Desviación Estándar
< : Menor > : mayor ≥ : mayor o igual ≤ : menor o igual
Fuente: OMS 2006

SIGNOS DE ALERTA:

- Peso cruza los valores límites de su columna de crecimiento, hacia obesidad o hacia desnutrición.
- Peso ≥ -2DE y < -1DE
- Peso >1DE y ≤ 2DE

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2007-11765

© Ministerio de Salud
Av. Salaverry cuadra 9 s/n. José María, Lima, Perú.

© Instituto Nacional de Salud
Cajac Yupanqui 1400, Jesús María, Lima, Perú
Tel. 0051-1-471-9020 Fax 0051-1-471-0179
Página Web: www.ins.gob.pe

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición
Área de Normas Técnicas
Jr. Tiro y Buenas 276, Jesús María,
Teléfono 0051-1-460-0316 Fax 0051-1-4639617
Lima, Perú, 2007. 1ª Edición

Elaboración, Lic. Mariela Contreras Rojas

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA NIÑAS < 5 años



PESO PARA EDAD

TALLA PARA EDAD

Evaluación	PESO (kg)		EDAD (Meses y años)	Sexo	Ejg.	TALLA (cm) (longitud /estatura)				Año		
	NORMAL	Sobrepeso				< -3DE	≥ -3DE	≥ -2DE	-1DE		1DE	≤ 2DE
	< -2DE	≥ -2DE	≤ 2DE	> 2DE								

PESO PARA LA EDAD

INSTRUCCIONES:

- Ubique en la columna de la Edad, la edad de la niña.
- Compare el peso de la niña con los valores que aparecen en el recuadro adjunto y clasificar:

Peso:	Clasificación
< al peso correspondiente a -2DE	Desnutrido
Está entre los valores de peso de -2 DE y 2 DE	Normal
> al peso correspondiente a 2DE	Sobrepeso*

* Puede evaluarse mejor con peso para talla.

TALLA PARA LA EDAD

INSTRUCCIONES:

- Ubique en la columna de la Edad, la edad de la niña.
- Compare la longitud o talla de la niña con los valores que aparecen en el recuadro adjunto y clasificar:

Longitud o Talla:	Clasificación
< a la talla correspondiente a -3 DE	Talla baja severa
≥ a la talla correspondiente a -2 DE	Talla baja
Está entre los valores de talla de -2 DE y 2 DE	Normal
> a la talla correspondiente a 2 DE	Talla alta

DE : Desviación Estándar < : menor > : mayor ≥ : mayor o igual
Fuente: OMS 2006

SIGNOS DE ALERTA:

- Talla cruza los valores límites de su columna de crecimiento, hacia talla baja.
- Talla entre ≥ -2DE y < -1DE

TALLA (cm)	PESO PARA TALLA							
	PESO (kg)							
	Desviación Estándar	N O R M A L					Subgrupos	Usabilidad
	<-3DE	≥-3DE	≥-2DE	-1DE	≤2DE	≤3DE	>3DE	
45	1,9	2,1	2,3	2,7	3,0	3,3		
46	2,0	2,2	2,4	2,9	3,2	3,5		
47	2,2	2,4	2,6	3,1	3,4	3,7		
48	2,3	2,5	2,7	3,3	3,6	4,0		
49	2,4	2,6	2,9	3,5	3,8	4,2		
50	2,6	2,8	3,1	3,7	4,0	4,5		
51	2,8	3,0	3,3	3,9	4,3	4,8		
52	2,9	3,2	3,5	4,2	4,6	5,1		
53	3,1	3,4	3,7	4,4	4,9	5,4		
54	3,3	3,6	3,9	4,7	5,2	5,7		
55	3,5	3,8	4,2	5,0	5,5	6,1		
56	3,7	4,0	4,4	5,3	5,8	6,4		
57	3,9	4,3	4,6	5,6	6,1	6,8		
58	4,1	4,5	4,9	5,9	6,5	7,1		
59	4,3	4,7	5,1	6,2	6,8	7,5		
60	4,5	4,9	5,4	6,4	7,1	7,8		
61	4,7	5,1	5,6	6,7	7,4	8,2		
62	4,9	5,3	5,8	7,0	7,7	8,5		
63	5,1	5,5	6,0	7,3	8,0	8,8		
64	5,3	5,7	6,3	7,5	8,3	9,1		
65	5,5	5,9	6,5	7,8	8,6	9,5		
66	5,6	6,1	6,7	8,0	8,8	9,8		
67	5,8	6,3	6,9	8,3	9,1	10,0		
68	6,0	6,5	7,1	8,5	9,4	10,3		
69	6,1	6,7	7,3	8,7	9,6	10,6		
70	6,3	6,9	7,5	9,0	9,9	10,9		
71	6,5	7,0	7,7	9,2	10,1	11,1		
72	6,6	7,2	7,8	9,4	10,3	11,4		
73	6,8	7,4	8,0	9,6	10,6	11,7		
74	6,9	7,5	8,2	9,8	10,8	11,9		
75	7,1	7,7	8,4	10,0	11,0	12,2		
76	7,2	7,8	8,5	10,2	11,2	12,4		
77	7,4	8,0	8,7	10,4	11,5	12,6		
78	7,5	8,2	8,9	10,6	11,7	12,9		
79	7,7	8,3	9,1	10,8	11,9	13,1		
80	7,8	8,5	9,2	11,0	12,1	13,4		
81	8,0	8,7	9,4	11,3	12,4	13,7		
82	8,1	8,8	9,6	11,5	12,6	13,9		
83	8,3	9,0	9,8	11,8	12,9	14,2		
84	8,5	9,2	10,1	12,0	13,2	14,5		
85	8,7	9,4	10,3	12,3	13,5	14,9		
86	8,9	9,7	10,5	12,6	13,8	15,2		
87	9,1	9,9	10,7	12,8	14,1	15,5		
88	9,3	10,1	11,0	13,1	14,4	15,9		
89	9,5	10,3	11,2	13,4	14,7	16,2		
90	9,7	10,5	11,4	13,7	15,0	16,5		
Estatura (medido de pie)								
80	7,9	8,6	9,4	11,2	12,3	13,6		
81	8,1	8,8	9,6	11,4	12,6	13,9		
82	8,3	9,0	9,8	11,7	12,8	14,1		
83	8,5	9,2	10,0	11,9	13,1	14,5		
84	8,6	9,4	10,2	12,2	13,4	14,8		
85	8,8	9,6	10,4	12,5	13,7	15,1		
86	9,0	9,8	10,7	12,7	14,0	15,4		
87	9,2	10,0	10,9	13,0	14,3	15,8		
88	9,4	10,2	11,1	13,3	14,6	16,1		
89	9,5	10,4	11,4	13,6	14,9	16,4		
90	9,8	10,6	11,6	13,8	15,2	16,8		
91	10,0	10,9	11,8	14,1	15,5	17,1		
92	10,2	11,1	12,0	14,4	15,8	17,4		
93	10,4	11,3	12,3	14,7	16,1	17,8		
94	10,6	11,5	12,5	14,9	16,4	18,1		
95	10,8	11,7	12,7	15,2	16,7	18,5		
96	10,9	11,9	12,9	15,5	17,0	18,8		
97	11,1	12,1	13,2	15,8	17,4	19,2		
98	11,3	12,3	13,4	16,1	17,7	19,5		
99	11,5	12,5	13,7	16,4	18,0	19,9		
100	11,7	12,8	13,9	16,7	18,4	20,3		
101	12,0	13,0	14,2	17,0	18,7	20,7		
102	12,2	13,3	14,5	17,4	19,1	21,1		
103	12,4	13,5	14,7	17,7	19,5	21,6		
104	12,6	13,8	15,0	18,1	19,9	22,0		
105	12,9	14,0	15,3	18,4	20,3	22,5		
106	13,1	14,3	15,6	18,8	20,8	23,0		
107	13,4	14,6	15,9	19,2	21,2	23,5		
108	13,7	14,9	16,3	19,6	21,7	24,0		
109	13,9	15,2	16,6	20,0	22,1	24,5		
110	14,2	15,5	17,0	20,5	22,6	25,1		
111	14,5	15,8	17,3	20,9	23,1	25,7		
112	14,8	16,2	17,7	21,4	23,6	26,2		
113	15,1	16,5	18,0	21,8	24,2	26,8		
114	15,4	16,8	18,4	22,3	24,7	27,4		
115	15,7	17,2	18,8	22,8	25,2	28,1		
116	16,0	17,5	19,2	23,3	25,8	28,7		
117	16,3	17,8	19,6	23,8	26,3	29,3		
118	16,6	18,2	19,9	24,2	26,9	29,9		
119	16,9	18,5	20,3	24,7	27,4	30,6		
120	17,3	18,9	20,7	25,2	28,0	31,2		

Fuente: OMS 2006

Dosis Usable	PESO PARA EDAD				TALLA PARA EDAD							
	NORMAL				TALLA (cm) (longitud / estatura)							
	Sobrepeso				Baja							
	<-3DE	≥-3DE	≥-2DE	>2DE	<-3DE	≥-3DE	≥-2DE	-1DE	1DE	≤2DE	>2DE	Alto
Longitud (medido echado)												
2,4	4,2	0:0		43,6	45,4	47,3	51,0	52,9				
3,2	5,5	0:1		47,8	49,8	51,7	55,6	57,6				
3,9	6,6	0:2		51,0	53,0	55,0	59,1	61,1				
4,5	7,5	0:3		53,5	55,6	57,7	61,9	64,0				
5,0	8,2	0:4		55,6	57,8	59,9	64,3	66,4				
5,4	8,8	0:5		57,4	59,6	61,8	66,2	68,5				
5,7	9,3	0:6		58,9	61,2	63,5	68,0	70,3				
6,0	9,8	0:7		60,3	62,7	65,0	69,6	71,9				
6,3	10,2	0:8		61,7	64,0	66,4	71,1	73,5				
6,5	10,5	0:9		62,9	65,3	67,7	72,6	75,0				
6,7	10,9	0:10		64,1	66,5	69,0	73,9	76,4				
6,9	11,2	0:11		65,2	67,7	70,3	75,3	77,8				
7,0	11,5	1:0		66,3	68,9	71,4	76,6	79,2				
7,2	11,8	1:1		67,3	70,0	72,6	77,8	80,5				
7,4	12,1	1:2		68,3	71,0	73,7	79,1	81,7				
7,6	12,4	1:3		69,3	72,0	74,8	80,2	83,0				
7,7	12,6	1:4		70,2	73,0	75,8	81,4	84,2				
7,9	12,9	1:5		71,1	74,0	76,8	82,6	85,4				
8,1	13,2	1:6		72,0	74,9	77,8	83,6	86,5				
8,2	13,5	1:7		72,8	75,8	78,8	84,7	87,6				
8,4	13,7	1:8		73,7	76,7	79,7	85,1	88,7				
8,6	14,0	1:9		74,5	77,5	80,6	86,7	89,8				
8,7	14,3	1:10		75,2	78,4	81,5	87,7	90,8				
8,9	14,6	1:11		76,0	79,2	82,3	88,7	91,9				
Estatura (medido de pie)												
9,0	14,8	2:0		76,0	79,3	82,5	88,9	92,2				
9,2	15,1	2:1		76,8	80,0	83,3	89,9	93,1				
9,4	15,4	2:2		77,5	80,8	84,1	90,8	94,1				
9,5	15,7	2:3		78,1	81,5	84,9	91,7	95,0				
9,7	16,0	2:4		78,8	82,2	85,7	92,5	96,0				
9,8	16,2	2:5		79,5	82,9	86,4	93,4	96,9				
10,0	16,5	2:6		80,1	83,6	87,1	94,2	97,7				
10,1	16,8	2:7		80,7	84,3	87,9	95,0	98,6				
10,3	17,1	2:8		81,3	84,9	88,6	95,8	99,4				
10,4	17,3	2:9		81,9	85,6	89,3	96,6	100,3				
10,5	17,6	2:10		82,5	86,2	89,9	97,4	101,1				
10,7	17,9	2:11		83,1	86,8	90,6	98,1	101,9				
10,8	18,1	3:0		83,6	87,4	91,2	99,9	102,7				
10,9	18,4	3:1		84,2	88,0	91,9	99,6	103,4				
11,1	18,7	3:2		84,7	88,6	92,5	100,3	104,2				
11,2	19,0	3:3		85,3	89,2	93,1	101,0	105,0				
11,3	19,2	3:4		85,8	89,8	93,8	101,7	105,7				
11,5	19,5	3:5		86,3	90,4	94,4	102,4	106,4				
11,6	19,8	3:6		86,8	90,9	95,0	103,1	107,2				
11,7	20,1	3:7		87,4	91,5	95,6	103,8	107,9				
11,8	20,4	3:8		87,9	92,0	96,2	104,5	108,6				
12,0	20,7	3:9		88,4	92,5	96,7	105,1	109,3				
12,1	20,9	3:10		88,9	93,1	97,3	105,8	110,0				
12,2	21,2	3:11		89,3	93,6	97,9	106,4	110,7				
12,3	21,5	4:0		89,6	94,1	98,4	107,0	111,3				
12,4	21,8	4:1		90,3	94,6	99,0	107,7	112,0				
12,6	22,1	4:2		90,7	95,1	99,5	108,3	112,7				
12,7	22,4	4:3		91,2	95,6	100,1	108,9	113,3				
12,8	22,6	4:4		91,7	96,1	100,6	109,5	114,0				
12,9	22,9	4:5		92,1	96,6	101,1	110,1	114,6				
13,0	23,2	4:6		92,6	97,1	101,6	110,7	115,2				
13,2	23,5	4:7		93,0	97,6	102,2						

Anexo 5

Perímetro Cefálico

OMS-2006
Niños 0 a < 5 años

PERÍMETRO CEFÁLICO



CLASIFICACIÓN	
EDAD Años y Meses	CLASIFICACIÓN
	MICROCEFALIA GRAVE Q02
	MICROCEFALIA Q02
	NORMAL Z006
	MACROCEFALIA Q753 >2DE
	<-3DE ≥-3DE ≥-2DE -1DE ME 1DE ≤2DE 3DE
1:10	43.9 45.3 46.6 48.0 49.3 50.7 52.0

De: Desviación estándar, < menor, > mayor, ≤ menor o igual ≥ mayor o igual
Fuente: NTS 137 CRED Ministerio de Salud, Lima 2017
Imágenes: CDC www.cdc.gov/ncbddd/spanish/birthdefects/microcephaly.html

PERÍMETRO CEFÁLICO

(Circunferencia frontal occipital)

Técnica de medición:

- Usar cinta métrica flexible inextensible (teflón u otro) 1 cm de ancho.
- La cabeza libre de cualquier objeto y sin punto de contacto.
- Colocar la cinta en el perímetro máximo de la cabeza sobre el punto máximo del occipucio y la glabella (en el entrecejo) (Fig.1).
- La cinta debe situarse en plano horizontal y a la misma altura en ambos lados de la cabeza.
- Ejercer una leve presión al momento de tomar la medición para comprimir el pelo y ligeramente la piel.
- Lectura: se lee en el cruce de la línea de inicio ("0") con el milímetro correspondiente de la cinta que lo cruza, punto de coincidencia, en la parte frontal de la cabeza (el entrecejo).
- Repetir el procedimiento para verificar la medida.
- Si la medida cae entre 2 milímetros, la medición se aproxima al 0.1 cm. inferior.



Registro


43 42 41 40

41,4cm.

Registrar centímetros y milímetros, usando la numeración OMS
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

OMS-2006
Niños 0 a < 5 años

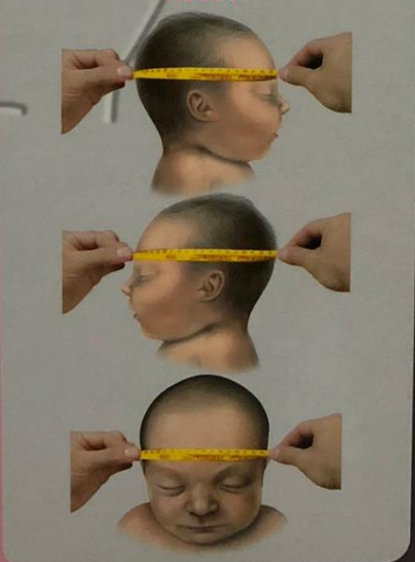
PERÍMETRO CEFÁLICO



CLASIFICACIÓN	
EDAD Años y Meses	CLASIFICACIÓN
	MICROCEFALIA GRAVE Q02
	MICROCEFALIA Q02
	NORMAL Z006
	MACROCEFALIA Q753 >2DE
	<-3DE ≥-3DE ≥-2DE -1DE ME 1DE ≤2DE 3DE
1:10	42.7 44.1 45.5 46.9 48.3 49.7 51.1

De: Desviación estándar, < menor, > mayor, ≤ menor o igual ≥ mayor o igual
Fuente: NTS 137 CRED Ministerio de Salud, Lima 2017
Imágenes: CDC www.cdc.gov/ncbddd/spanish/birthdefects/microcephaly.html

FIGURA 1



1era ed. Mayo 2010
Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú 2019
Editado por Mariela Constanza Contreras Rojas
Av. Locumba 694. El Agustino, Lima - Perú

nutritools
945996314

Anexo 6

Permiso para desarrollo de proyecto de Investigación.



"AÑO DEL BICENTENARIO: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

CARGO

Chepén, 06 de Octubre del 2020

MEMORANDUM N° 056-2021-GRLL-GGR/GRSS/RSCH/HACH/ODI

SR.
LEONARDO ZANINI DELGADO
A : JEFE DE LA UNIDAD DE ESTADISTICA DE LA RED DE SALUD CHEPEN

DE : LIC. JANETT GLADYS CORRO ARTEAGA
RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACION DE LA RED DE
SALUD CHEPEN

ASUNTO : REALIZACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION

Por medio del presente lo saludo cordialmente y a la vez para presentar al estudiante de Nutrición de la Universidad Cesar Vallejo Heinz Moises Tullume Llantop quién va a desarrollar el proyecto de Investigación "RELACION ENTRE HEMATOCRITO Y HEMOGLOBINA MATERNA CON EL ESTADO NUTRICIONAL DEL RECIEN NACIDO, EN EL HOSPITAL DE CHEPEN"; para quién se solicita se brinde las facilidades necesarias para el acceso de Historias Clínicas de púérperas y Recién Nacidos de Enero a Julio del año 2021.

Sin otro particular y agradeciendo anticipadamente la atención que brinde al presente documento; aprovecho la oportunidad para reiterarle muestras de consideración y estima personal.

ATENTAMENTE

GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
RED DE SALUD CHEPEN
Janett Gladys Corro Arteaga
LIC. JANETT G. CORRO ARTEAGA
UNIDAD DE INVESTIGACION

REGION LA LIBERTAD
Dirección Regional de Salud
UNIDAD TERRITORIAL DE SALUD
CHEPEN
UNIDAD DE ESTADISTICA
RECIBIDO
FECHA 06/10/21 HORA 9:54