

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA HUMANA**



“COMPARACIÓN DEL CANS SCORE, ÍNDICE PONDERAL, RELACIÓN PERÍMETRO BRAQUIAL/ PERÍMETRO CEFÁLICO Y PESO PARA EDAD GESTACIONAL PARA IDENTIFICAR EL MÉTODO DE MAYOR PRECISIÓN EN EL DIAGNÓSTICO DE DESNUTRICIÓN FETAL EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE NOVIEMBRE- DICIEMBRE DEL 2018”

PRESENTADO POR:

KAROL ROXANA QUISPE MAMANI

ASESOR:

DR. EDUARDO OJEDA LEWIS

TACNA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a mi familia que gracias a su apoyo en los malos y buenos días.

A mis padres y a mi hermana por su apoyo y confianza en todo lo necesario para cumplir mis objetivos como persona y estudiante

A mi padre por brindarme los recursos necesarios y estar a mi lado brindándome su apoyo y aconsejarme siempre.

A mi madre por hacer de mí una mejor persona a través de sus consejos, enseñanzas y amor. Por apoyarme siempre y ser uno de los pilares fundamentales para poder alcanzar esta meta.

*A mi hermana por estar siempre presente, acompañándome
A Samin mi fiel compañero en cada amanecida por estar junto a mi desde el principio, aunque ahora no estés físicamente conmigo siempre estarás en mi corazón*

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, gracias a ellos por apoyarme en cada decisión y proyecto, gracias a la vida porque cada día me demuestra lo hermosa que es y lo justa que puede llegar a ser; gracias a mi familia por apoyarme en el desarrollo de esta tesis. Gracias por creer en mí y gracias a Dios por permitirme vivir y disfrutar cada día.

A mi asesor Dr. Eduardo Ojeda Lewis, por haberme brindado su apoyo, tiempo para poder culminar este trabajo con éxito.

A las autoridades y al personal del Hospital Hipolito Unanue de Tacan por permitirme realizar el trabajo de investigación dentro de su prestigiosa institución.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La presente investigación tiene como objetivo Comparar el CANS score, índice ponderal, Relación Perímetro Braquial / Perímetro Cefálico y Peso para edad Gestacional para identificar el método de mayor precisión para el diagnóstico de desnutrición fetal en los recién nacidos en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de noviembre- diciembre del 2018.

MÉTODOS: Estudio observacional prospectivo de corte transversal correlacional. Se consideró la población de 200 recién nacidos entre el periodo de Noviembre- Diciembre del 2018.

RESULTADOS: De los 200 recién nacidos, 85 fueron de sexo femenino y 114 de sexo masculino; la cual llego a ser una población homogénea es decir no se encontró diferencia significativa según sexo del recién nacido y su relación con el peso para edad gestacional o desnutrición

La frecuencia de Desnutrición Fetal por el Cans Score en nuestro estudio fue de 24%; con el Índice Ponderal fue de 15%, el Índice braquio/cefálico encontró una frecuencia de 1,5%.

En nuestro trabajo se encontró que la frecuencia de Desnutrición Fetal se relaciona con una ganancia de peso insuficiente durante su embarazo, además como se ha mencionado antes, esta desnutrición fetal se observa en países en vías de desarrollo, tales como el nuestro. El índice ponderal muestra capacidad de predicción mayor que el peso, inclusive ligeramente mayor que la del Cans Score con un coeficiente de regresión de 0,8.

Conclusión: En el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo noviembre- diciembre 2018, se encontró un frecuencia de desnutrición fetal de 12% que no es diagnosticada por lo que se recomienda el uso del Índice Ponderal para su detección.

Palabras claves : desnutrición fetal ; cans score, índice ponderal

SUMMARY

INTRODUCTION: The present investigation aims to compare the CANS score, weight index, Brachial Perimeter Ratio / Head Perimeter and Weight for Gestational age to identify the most accurate method for the diagnosis of fetal malnutrition in newborns in the neonatal service of the Hospital Hipólito Unanue de Tacna during the November-December period of 2018.

METHODS: Prospective, cross-sectional, prospective observational study. The population of 200 newborns was considered between the November-December period of 2018.

RESULTS: Of the 200 newborns, 85 were female and 114 male; which became a homogeneous population, that is, no significant difference was found according to sex of the newborn and its relation to weight for gestational age or malnutrition

The frequency of Fetal Malnutrition by the Cans Score in our study was 24%; with the Weight Index was 15%, the brachial / cephalic index found a frequency of 1.5%.

In our work it was found that the frequency of Malnutrition Fetal is related to an insufficient weight gain during pregnancy, in addition, as mentioned before, this fetal malnutrition is observed in developing countries, such as ours. The weight index shows prediction capacity greater than the weight, even slightly higher than that of the Cans Score with a regression coefficient of 0.8.

Conclusion: In the Hospital Hipólito Unanue de Tacna in the November-December 2018 period, a frequency of fetal malnutrition of 12% was found that is not diagnosed, so the use of the Ponderal Index is recommended for its detection.

Keywords: fetal malnutrition; fat score, weight

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.1. Fundamentación del Problema	6
1.2. Planteamiento del Problema	7
1.3. Objetivos de la Investigación.....	8
1.3.1. Objetivo General.....	8
1.3.2. Objetivos Específicos	8
1.4. Justificación.....	9
1.5. Definición de Términos.....	12
CAPÍTULO II	13
REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	13
2.1. Antecedentes de Información:.....	13
2.2. Marco Teórico	19
2.2.1. Desnutrición Fetal	19
2.2.2. Métodos de Evaluación del Estado Nutricional del Recién Nacido	33
CAPÍTULO III.....	42
HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES	42
CAPITULO IV.....	44
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	44
4.1. Diseño	44
4.2. Ámbito de Estudio	44
4.3. Población y Muestra	45
4.3.1. Criterios de Inclusión	45
4.3.2. Criterios de Exclusión	45
4.4. Instrumentos de Recolección	45
4.4.1. Técnicas de Recolección de los datos.....	45
4.4.2. Instrumentos para la Recolección de los datos.....	45
4.5. Procedimientos de Análisis de Datos.....	46
CAPITULO V	47
PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS	47
5.1. Resultados.....	47
5.2. Discusión	59

CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES	65
BIBLIOGRAFÍA	66
ANEXOS	70

INTRODUCCIÓN

La Desnutrición Fetal es la incapacidad del organismo para adquirir la cantidad adecuada de grasa y masa muscular durante el crecimiento intrauterino. Los términos pequeños para la edad gestacional (PEG) y restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) no son sinónimos de Desnutrición Fetal(DF), ya que este último denota un estado clínico que puede estar presente en cualquier neonato independiente de su peso al nacimiento y relativo a la edad gestacional

La Desnutrición Fetal se ha asociado con el incremento en la morbilidad postnatal, detención del crecimiento postnatal, disminución en el número de las neuronas, alteraciones de la mielina, trastornos neurológicos diversos, perturbaciones en la capacidad de atención y de aprendizaje y es un factor de riesgo para desnutrición en los primeros 5 años de vida.

La desnutrición fetal puede obedecer a diferentes causas, siendo la insuficiencia placentaria la más frecuente en los países desarrollados. En la última década han aumentado, de forma significativa, las gestaciones de madres añosas, las técnicas de reproducción asistida y las gestaciones en mujeres con enfermedades sistémicas y/o crónicas, que se asocian a un mayor número de partos prematuros y recién nacidos de bajo peso, motivo por el cual surge de nuevo gran interés en evaluar, de la forma más precisa posible, la presencia de desnutrición fetal

ABREVIATURAS

DF: Desnutrición Fetal.

RN: Recién Nacido.

RNT: Recién Nacido a Término.

MM: Método Metcoff.

PEG: Pequeño para la Edad Gestacional.

AEG: Adecuado para la Edad Gestacional.

GEG: Grande para la Edad Gestacional.

RCIU: Retardo de Crecimiento Intrauterino.

DP: Disfunción placentaria

IP: Índice Ponderal.

PC: Perímetro Cefálico

PB: Perímetro Braquial

IMC: Índice de Masa Corporal

CAN score: Clinical Assessment of Nutritional Status.

OMS: Organización Mundial de la Salud

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Fundamentación del Problema

La primera evidencia convincente de que la desnutrición fetal podría tener una influencia a largo plazo sobre la salud humana procedía de niños cuyas madres gestaron durante la “hambre holandesa” ('invierno del hambre') de 1944 a 1945. Los hombres jóvenes cuyas madres vivían en zonas afectadas por la hambruna de los Países Bajos, durante el embarazo en los primeros meses tenían un mayor riesgo de obesidad, en comparación con los hombres cuyas madres vivían en zonas de no hambruna (2,7% frente a 1,5%). Por el contrario, los hombres cuyas madres estuvieron expuestas a la hambruna en los últimos meses de embarazo o la vida postnatal temprana, tenían tasas más bajas de la obesidad. Los autores especularon que estos resultados reflejan los efectos permanentes de privación nutricional, en los centros hipotalámicos fetales, provocando cambios de por vida en la ingesta de alimentos y el crecimiento. (1)

La teoría de Barker, conocida también como efecto programador intrauterino, considera el bajo peso al nacer (BPN) como una variable “insignia”, para demostrar la correlación entre un ambiente intrauterino adverso y la posibilidad de la futura instauración de una Enfermedad Cerebro Vascular. A principio de los años noventa, un estudio llevado a cabo en Inglaterra, mostró por vez primera que las personas con bajo peso al nacer tenían tasas más altas de diabetes mellitus tipo 2 que otras personas al llegar a adultos. El estudio fue parte de un programa de investigación sobre la hipótesis de los orígenes fetales de las enfermedades, la cual declara que la

enfermedad coronaria, los accidentes cardiovasculares, la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión, se originan en adaptaciones del feto a la malnutrición. Otros estudios en Europa y los EEUU también habían mostrado la asociación entre el bajo peso al nacer y el desarrollo de diabetes tipo 2 o intolerancia a la glucosa.(2)

En la última década, han aumentado de forma significativa, las gestaciones de madres añosas y adolescentes, las técnicas de reproducción asistida y las gestaciones en mujeres con enfermedades sistémicas y/o crónicas, que se asocian con un mayor número de partos prematuros y recién nacidos debajo peso, motivo por el cual surge de nuevo gran interés en evaluar, de la forma más precisa posible, la presencia de Malnutrición Fetal. (3)

Es por eso que de acuerdo a la Teoría de Baker y a los estudios realizados se dice que las adaptaciones fetales, son la causa de cambios permanentes en la estructura y fisiología del organismo, que finalmente derivan en el desarrollo de enfermedades en la vida adulta.(2)

1.2. Planteamiento del Problema

¿Cuál de los métodos: CANS SCORE, Índice Ponderal, Relación Perímetro Braquial/Perímetro Cefálico y Peso para edad Gestacional tiene la mejor precisión para el diagnóstico de desnutrición fetal en los recién nacidos en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo noviembre- diciembre del 2018?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Comparar el CANS score, índice ponderal, Relación Perímetro Braquial / Perímetro Cefálico y Peso para edad Gestacional para identificar el método de mayor precisión para el diagnóstico de desnutrición fetal en los recién nacidos en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de noviembre- diciembre del 2018.

1.3.2. Objetivos Específicos

- a) Evaluar el estado nutricional y estimar la frecuencia de desnutrición fetal mediante el CANS score, Índice Ponderal, Relación Perímetro Braquial/Perímetro Cefálico y Peso para edad Gestacional en los recién nacidos en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de noviembre- diciembre del 2018.
- b) Identificar las características clínicas y epidemiológicas maternas, que puedan estar asociadas al diagnóstico de desnutrición fetal, en los recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de noviembre- diciembre del 2018.
- c) Identificar el método de mayor precisión para el diagnóstico de desnutrición fetal en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de noviembre- diciembre del 2018.

1.4. Justificación

“La base más firme para la salud infantil es la nutrición”, así lo constata UNICEF después de comprobar que la mitad de las muertes infantiles, son a causa de la desnutrición y la falta de agua potable.(4) Estos datos son respaldados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), al aseverar que el 37% de los fallecimientos en menores de cinco años, se producen en recién nacidos, siendo el bajo peso al nacer una de las principales causas. (5)

La morbilidad postnatal también aumenta en relación a la DF, las patologías más predominantes son las de origen respiratorio, asociándose también a problemas cardiovasculares, endocrinológicos y metabólicos en etapas más tardías de la vida.(6)

La malnutrición durante la gestación puede producir defectos persistentes en el feto , como la reducción del número de células de los tejidos y la modificación estructural de los órganos.(2)

Durante el embarazo, el crecimiento fetal se asocia con la instauración de masa magra en la misma medida en que se construyen y crecen los tejidos, órganos y sistemas de la economía. Es por ello que el peso del niño puede reflejar la cantidad de tejido nuevo depositado, y por ello se convierte en un indicador de desarrollo más que de crecimiento, pero es importante tener en cuenta que el peso al nacer representa la suma de todos los compartimientos corporales del RN, y por ello la pérdida de peso puede ser selectiva o afectar a varios compartimientos y no diferenciar entre el depósito de tejido magro - grasa y la acumulación de agua.(7)

Además, en los primeros días de vida ocurren grandes modificaciones en la composición corporal, como una reducción significativa del espacio extracelular y consecuentemente una pérdida de peso que puede alcanzar el 20% en los recién nacidos prematuros extremos, la acumulación de edema y la presencia de malformaciones, pueden afectar el peso, independientemente de los aspectos nutricionales; es por ello que el peso no debe ser utilizado de forma aislada en la evaluación nutricional en las primeras semanas de vida de recién nacidos enfermos o inmaduros.(8)

En el índice ponderal el peso exhibido por el RN para cualquier edad gestacional debe de ser proporcional a la talla alcanzada en ese período, los valores disminuidos del IP en un RN con talla y peso preservados implicarían una desproporcionalidad en su crecimiento y desarrollo, y servirían para identificar a los neonatos en alto riesgo de desnutrición, o a los que muestran retraso pondoestatural, signos subclínicos de desnutrición o ambas cosas.(7)

La utilización de parámetros antropométricos, necesita una evaluación precisa para tener validez, lo que a menudo es difícil en una población de recién nacidos prematuros, especialmente en los de muy bajo peso, ya que cuanto más pequeño es el recién nacido, mayor es la necesidad de monitorearlo con equipos adheridos al cuerpo, interfiriendo en la medida del Peso, en la precisión de las medidas de Longitud y de los Perímetro Cefálico y Braquial.(8) Los elementos expuestos anteriormente permiten colocar mejor el lugar que ocuparía una herramienta clínica como el CANS SCORE, en la evaluación del estado nutricional del RN.

Así, se podría explicar el buen desempeño de la encuesta, frente a indicadores como el peso y el IP. En definitiva, el CANS Score evalúa el grado de depleción tisular en sitios claves de la anatomía del neonato.

De la misma manera, también podría anticiparse la ausencia de correlación entre el PC y CANS SCORE, en contraste con un mejor desempeño de la herramienta clínica frente a la PB y el índice PB/PC. La circunferencia cefálica es en realidad un indicador del neurodesarrollo del neonato, aspecto que no está incluido en el diseño del CANS SCORE, mientras que la PB mide la acumulación de tejido muscular que ocurre hacia las últimas etapas de la vida intrauterina. Por propia definición, el neonato trata de preservar a toda costa el crecimiento y desarrollo de la masa encefálica como esencial para la supervivencia, a riesgo de sacrificar otros órganos y tejidos, razón esgrimida para la indicación del índice PB/PC. (7)

Un particular interés revisten una serie de estudios clínicos y epidemiológicos a nivel mundial, los cuales han demostrado que existe una asociación estrecha entre una DF previo al nacimiento, un crecimiento acelerado durante el periodo postnatal temprano y el desarrollo de intolerancia a la glucosa, diabetes mellitus tipo 2 y obesidad(9) en las etapas más avanzadas de la vida por lo que el reconocimiento de estos RN resulta importante para mejorar la salud del paciente a largo plazo. Ya que al parecer en nuestra localidad no se han realizado estudios que identifiquen a los RN con desnutrición fetal resultaría primordial su identificación y a su vez encontrar una herramienta fácil y sencilla de aplicar en su momento de llegar al diagnóstico, como menciona Vikram Singhal en su investigación el CANS Score es un instrumento de bajo costo, con facilidad de administración e interpretación.(10)

1.5. Definición de Términos

- **Desnutrición fetal:** Trastornos causados por desequilibrio alimenticio, sobre nutrición o baja nutrición, en el FETO dentro del útero.
- **Estado Nutricional:** 1) Estado del cuerpo en relación al consumo y utilización de nutrientes. 2) Condiciones corporales que resultan de la ingestión, absorción, utilización de alimentos y de factores patológicos significativos. Comparación entre el peso del niño o el perímetro braquial y los valores correspondientes a la estatura según la edad.
- **Índice Ponderal:** estándar para la evaluación del crecimiento de un niño. Indica los cambios del percentil de peso para la altura, independientemente de su edad.
- **Antropometría:** Proceso o técnica de mensuración del cuerpo humano o de sus varias partes.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes de Información:

Faheem. M, Saifuddeen AA, Prakash (11) en la India. 2014. Se desarrollo un estaudio de cohorte prospectivo en el Hospital de la Facultad de Medicina de Yenepoya, Mangalore, en un periodo de once meses. Teniendo como objetivo Determinar la desnutrición fetal mediante la evaluación clínica del estado nutricional (CANS SCORE) de recién nacidos a término y su comparación con otras medidas antropométricas comúnmente utilizadas para definir el estado nutricional de los recién nacidos.

Se evaluó el estudio prospectivo de 400 recién nacidos sanos a término nacidos en un hospital de enseñanza utilizando CANS SCORE. Se determinaron las mediciones antropométricas completas como el peso, la longitud, perímetro cefálico (PC), Perímetro Braquial/Perímetro cefálico (PB/ PC) y el índice ponderal (IP), y se compararon con CANS SCORE. Se obtuvieron los siguientes resultados: Con un valor de corte de 25, CANS SCORE identificó 98 (24.5%) neonatos desnutridos. El 19.5% de los neonatos Adecuados para la Edad Gestacional (AEG) estaban desnutridos, mientras que el 93.8% de los recién nacidos pequeños para la edad gestacional (AEG) estaban desnutridos.

Llegando a la conclusión que el CANS SCORE es un método clínico simple para identificar la desnutrición fetal (DF) en bebés a término, que incluso puede detectar recién nacidos desnutridos a los que otros métodos antropométricos no detectan.

Como M. Amarendra*, M. Yoganand(12) en la India en el 2017. Desarrollaron un estudio transversal en el Departamento de Pediatría, el Instituto Konaseema de Ciencias Médicas y la Fundación de Investigación, Amalaran, durante el período comprendido entre diciembre de 2014 y noviembre de 2015.

Donde el objetivo del estudio fue evaluar el estado nutricional de los recién nacidos utilizando la puntuación CANS y comparar la utilidad de la puntuación CANS con otras medidas comúnmente utilizadas para definir el estado nutricional de los recién nacidos, entre ellas el peso para la edad gestacional, el índice de Ponderal y el índice de Kanawati – McLaren (PB/PC).

El presente es un estudio que consta de 250 recién nacidos a término sin malformaciones congénitas importantes. La evaluación clínica del estado nutricional se realizó sobre la base de la puntuación CANS y se comparó con otros métodos como el peso para la edad gestacional, el índice de Ponderal y el índice de Kanawati – McLaren (PB/PC). Teniendo los siguientes resultados De 250 bebés, la puntuación CAN se detectó en 171 (68,4%) bebés desnutridos, el peso para la edad gestacional al nacer detectó 150 (60%) bebés como AEG y 100 (40%) bebés como PEG. Según el índice de Ponderal y el índice de Kanawati, 154 (61.6%) bebés y 140 (56%) bebés estaban desnutridos respectivamente. Utilizando el puntaje CANS como el estándar de oro para identificar la desnutrición fetal, la sensibilidad y la especificidad del peso para la edad gestacional al nacer fueron 51% y 21.5%, la sensibilidad y especificidad del índice de Ponderal fueron 69.5% y 55.6% y la sensibilidad y especificidad de PB/PC (índice de Kanawati) fueron 77.7% y 91.1%.

Se concluye que el puntaje CANS puede ser un método simple y sistémico para identificar la desnutrición fetal. Este método no requiere equipos sofisticados ni cálculos laboriosos y es un buen

indicador en comparación con otros métodos para determinar la desnutrición fetal.

En el estudio de, Gladys Guerra , Allisson Villalta(13) en Ecuador . 2018 Deciden realizar un estudio para determinar que método es más efectivo para identificar desnutrición fetal en el recién nacido. Se realiza un estudio comparativo-no experimental, transversal que evaluó 104 recién nacidos en el área de neonatología del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo. Se evaluó a cada neonato mediante 4 diferentes parámetros (peso, talla, índice de McLaren y puntuación CANS) para determinar su estado nutricional. Según el parámetro peso se encontró el 88% de RN bien nutridos y el 12% desnutridos. Según la talla 69% de RN estaban bien nutridos y 31% desnutridos. Según el índice de McLaren hubo 38% de RN bien nutridos y 62% malnutridos. Y según la puntuación CANS 62% de RN bien nutridos y 38% desnutridos, donde según el sexo la prevalencia de desnutrición es mayor en niños (27%) que en niñas (11%). Llegando a la conclusión que el CANS score, es un método más sensible para detectar desnutrición en los recién nacidos, que los parámetros antropométricos convencionales en los cuales existe demasiada variación de los datos obtenidos.

Por otra parte Lilian Camacho (14) Perú. 2017 Realizo un estudio, para estimar la frecuencia y características de desnutrición fetal en los recién nacidos evaluados mediante método Metcoff del Hospital Regional Docente las Mercedes, julio – noviembre 2015. Desarrollando un Estudio descriptivo transversal. Donde se estudió 371 recién nacidos vivos del Hospital Regional Docente las Mercedes. El tamaño muestral fue calculado usando el programa estadístico Epidat 4.1.

Mediante un muestreo aleatorio sistemático se seleccionó los recién nacidos en las primeras 24 horas de vida. Con el consentimiento informado de las madres gestantes participantes del estudio, se procedió a evaluar al recién nacido con el método de Metcuff. Se recolectó los datos mediante la entrevista directa a la madre, la exploración clínica y antropométrica del recién nacido, y datos clínicos y epidemiológicos de la madre extraídos de la historia clínica materna y neonatal. Se recopiló la información en la ficha de datos semi-estructurada de la madre y Test de Metcuff (Cans Score). Obteniendo como resultados que, del total de 371 recién nacidos vivos evaluados, 126 (33.96%) se hallaron con desnutrición fetal. La asociación entre las características clínicas y la desnutrición fetal fue estadísticamente significativa para edad gestacional del producto y bajo peso al nacer. Fueron desnutridos: el 62.96% de los recién nacidos pre término y el 93.33% de los recién nacidos con bajo peso al nacer. Llegando a la conclusión que la frecuencia de desnutrición fetal en los recién nacidos evaluados mediante método Metcuff (Cans Score) del Hospital Regional Docente las Mercedes, julio – noviembre 2015, fue inferior al valor esperado. Las variables asociadas estadísticamente significativas en otros estudios, no tuvieron asociación en el presente.

Por otra parte Beatrice Nkolika Ezenwa, Edna O Iroha, Veronica Chinyere Ezeaka, et al en Nigeria(15). 2016. Realizaron un trabajo de investigación con el objetivo de evaluar el estado nutricional de los recién nacidos a término mediante la evaluación clínica de estado nutricional (CANS) y otros cuatro índices antropométricos con el fin de comparar la eficiencia de la puntuación CANS y los índices antropométricos para diagnosticar DF en recién nacidos a término. El estudio se realizó en recién nacidos entre las ≥ 37 -42 semanas

completas de gestación del Hospital Docente de la Universidad de Lagos sin anomalías congénitas o enfermedad perinatal grave.

Los pesos y longitudes de nacimiento se registraron al nacer. Se calcularon el índice ponderal (IP), el índice de masa corporal (IMC) y perímetro braquial/ perímetro cabeza (PB /PC) y se compararon los valores con las curvas estándar. La puntuación CANS consistió en la inspección y estimación de la pérdida de tejidos y músculos subcutáneos. DF se definió como puntuación CANS <25. Los datos se analizaron utilizando el SPSS versión 17.0. Se analizaron doscientos ochenta y dos recién nacidos. La DF fue identificada en el 14,5%, el 10,3%, el 13,1% y el 2,8% de los recién nacidos utilizando puntuación CANS, IP, IMC y PB/PC, respectivamente. De los bebés con DF identificados por la puntuación CANS, el IP, PB/PC e IMC lograron identificar un 19,5%, 12,3% y 53,7% de ellos como DF también. El IMC fue el índice antropométrico más sensible para la detección de DF. Llegando a la conclusión que la puntuación CANS es una herramienta clínica sencilla para la identificación de la DF y, cuando se utiliza junto con el IMC, mejorará la detección de DF.

B.N. Ezenwa , V.C. Ezeaka en Nigeria.2017 (16) Realizaron un estudio cuyo objetivo fue valorar el estado nutricional de los recién nacidos prematuros al nacer mediante el IMC, IP y CANS score y determinar el mejor indicador para DF. El estudio se llevó a cabo en recién nacidos vivos entre 28 y 36 semanas de gestación. Los pesos y longitudes de nacimiento se registraron según protocolo. Se calculó el índice de masa corporal (IMC), se consideró un IP <2,2 como desnutrición. Usando la puntuación CANS de Metcoff <25 es DF. Los datos se analizaron utilizando la versión SPSS 22.0.

140 recién nacidos prematuros fueron evaluados y de ellos 108 (77%) fueron catalogados como bajo peso al nacer. IMC, CANS

score y IP identificaron 40,0%, 33,9% y 51,8% de los recién nacidos prematuros como DF respectivamente. IP tuvo una mejor sensibilidad para la detección de DF en neonatos prematuros en comparación con CANS score y esto fue estadísticamente significativo. Llegando a la conclusión que la DF es común en los bebés prematuros. El IMC y el IP son herramientas sencillas y fáciles de usar para evaluar la DF en los bebés prematuros. También son mejores identificadores de DF en recién nacidos prematuros en comparación con CANS Score.

En el estudio de S. Martínez – Nadal et al (3) Barcelona. España 2015 ejecuto un proyecto con el objetivo de detectar la incidencia DF mediante el *Clinical Assessment of Nutritional Status score* (CANS Score), y comparar los resultados con los parámetros antropométricos clásicos.

Elaborándose un estudio retrospectivo poblacional de recién nacidos a término entre 2003 y 2014 (n = 14.477). Se clasificaron en recién nacidos de peso adecuado, pequeño y grande para la edad gestacional. Se realizó el CANS score y se calculó el índice ponderal (IP) a todos los recién nacidos incluidos, considerándose DF los puntos de corte: CANS score < 25 e IP < 2,2 g/cm³.

Conociéndose los siguientes resultados mediante el CANS score el 7,6% (n = 1.101) de la población presentó DF, el 50,3% (n= 538) de los recién nacidos de peso pequeño para la edad gestacional, el 76,2% (n = 193) del subgrupo < p₃ y el 4,67% (n = 559) de los recién nacidos de peso adecuado para la edad gestacional.

El CANS score fue < 25 en el 7,26% (n = 1.043) de los recién nacidos con IP ≥ 2,2 g/cm³ (n = 14.356), y el CANS score fue > 24 en el 49% con IP < 2,2 g/cm³ (n = 109). Concluyendo que es conveniente identificar todos aquellos recién nacidos con DF por los riesgos que pueden presentar a corto y largo plazo.

La valoración mediante CANS score permite una mejor identificación del estado nutricional de los recién nacidos que empleando únicamente las curvas de peso según la edad gestacional.

2.2. Marco Teórico

2.2.1. DESNUTRICIÓN FETAL

Se define DF como el fracaso para adquirir cantidades adecuadas de grasa y masa muscular durante el crecimiento intrauterino(17), A nivel mundial, la incidencia de DF es de entre 2% y 10% del total de nacimientos con mayor incidencia en los países en desarrollo. Un estudio realizado en Nigeria, informó una incidencia de 18,8% para DF en recién nacidos a término(15)

Como refiere Mahalingam Soundarya en su investigación DF es un término que fue acuñado por Scott y Usher en 1966 para describir niños que mostraban evidencia de pérdida de tejido blando al nacer, independientemente de la etiología específica.(17)

Como menciona Gonzales este es un problema de dimensiones mundiales, sus consecuencias pueden durar toda la vida y asociarse con grados variables de mortalidad infantil como también en la detención del crecimiento postnatal, la disminución en el número de las neuronas, alteraciones de la mielina, trastornos neurológicos diversos y perturbaciones en la capacidad para el aprendizaje.(9) Por ello la detección de la DF al nacer es útil para identificar aquellos recién nacidos con mayor riesgo de padecer las complicaciones descritas, tal como agrega Martínez en su estudio en los últimos años se ha observado que los niños con DF muestran puntuaciones inferiores de coeficiente

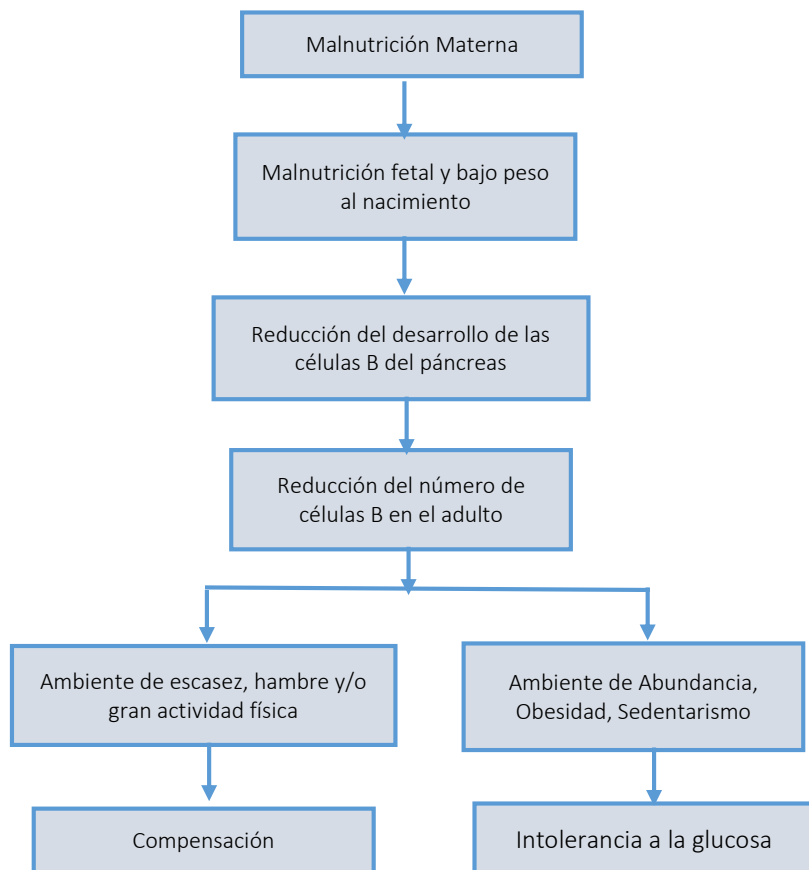
intelectual, con mayor necesidad de educación especial, una discapacidad neurológica, retraso mental, alteraciones del aprendizaje y convulsiones en la infancia tardía, respecto a aquellos que no la presentan.(3)

Es por eso que Gonzales nos aclara que la desnutrición fetal (DF) y los términos pequeños para la edad gestacional (PEG) y retraso del crecimiento intrauterino (RCIU) no son sinónimos. La DF denota un estado clínico que puede estar presente con casi cualquier peso al nacimiento relativo a la edad gestacional en neonatos clasificados como pequeño para la edad gestacional (PEG) o adecuado para la edad gestacional (AEG) y más raramente en neonatos grandes para su edad gestacional (GEG). Retraso del crecimiento intrauterino (RCIU) se refiere a una multiplicidad de efectos adversos que limitan el crecimiento fetal. Un recién nacido al cual se clasifica como RCIU pudiera o no ser clasificado asimismo como PEG. De la misma manera, un neonato con RCIU y/o PEG pudiera, o no, cursar DF.(9)

Los estudios epidemiológicos, sobre todo los del grupo de Barker en Southampton, muestran que aquellos individuos con un bajo peso al nacimiento tienen un riesgo aumentado de padecer enfermedad cardiovascular y otras alteraciones asociadas (accidente cerebrovascular, diabetes no insulino dependiente, hipertensión arterial y síndrome plurimetabólico) en la edad adulta. Estos hallazgos dieron lugar a la hipótesis del origen fetal de la enfermedad o de la programación fetal(18), que propone que la desnutrición fetal desencadena adaptaciones endocrinas que cambian permanentemente la morfología, fisiología y el metabolismo.

Esta programación fetal se lleva a cabo durante un periodo sensible o crítico de su desarrollo y tiene un efecto a largo plazo.(19)

Figura N° 1: Hipótesis del fenotipo ahorrador: una deficiente nutrición fetal puede alterar el desarrollo de diferentes tejidos, entre ellos, el páncreas endocrino



Fuente: Moreno JM, Dalmau J Alteraciones en la nutrición fetal y efectos a largo plazo: ¿Algo más que una hipótesis?

En condiciones de privación intrauterina severa, el feto en desarrollo puede perder unidades funcionales y estructurales como las células β pancreáticas, nefronas y cardiomiocitos. Estos cambios se han considerado un mecanismo adaptativo para asegurar la supervivencia del feto, es por eso que en la hipótesis se plantea que mala nutrición intrauterina da lugar

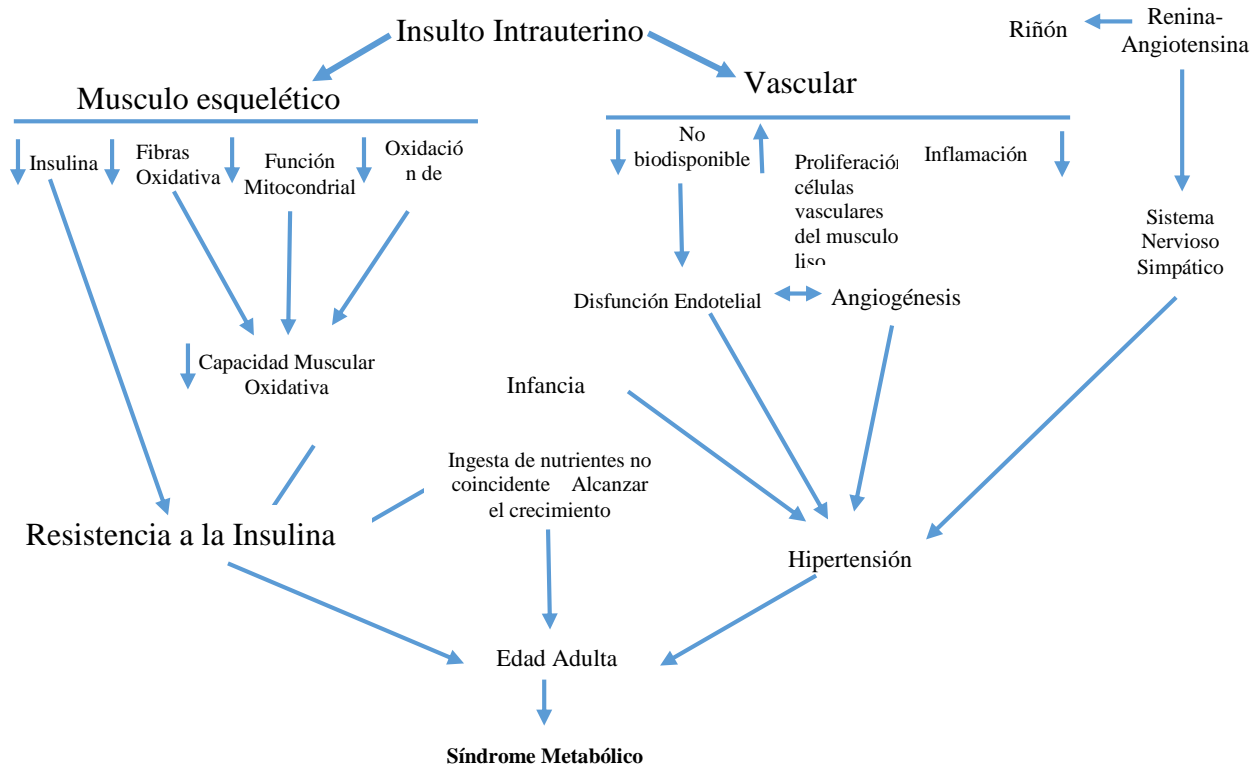
al crecimiento de órganos vitales, específicamente el cerebro, a expensas de otros órganos.(20)

Se ha postulado que la HTA puede ser causada por el menor número de glomérulos que tienen las personas de talla pequeña como infantes con bajo peso al nacer (BPN) y con retardo en el crecimiento intrauterino (RCIU), Un recién nacido prematuro o con BPN, presenta mayor susceptibilidad de tener un patrón metabólico «ahorrativo» o «*thrifty phenotype hypothesis*» para el manejo de los nutrientes. (21)

La resistencia a la insulina es un evento fisiopatológico fundamentalmente temprano en el proceso de la enfermedad, impactando en la función metabólica del músculo esquelético y de las respuestas vasculares.(2)

Según la hipótesis del fenotipo «ahorrador» un crecimiento fetal pobre, ocasionaría una disminución en el número de células pancreáticas β y una disminución de la capacidad de producir insulina, conduciendo en la edad adulta a estados de resistencia a la insulina. La evidencia de que recién nacidos con BPN o con RCIU presentarán resistencia insulínica es consistente.(21)

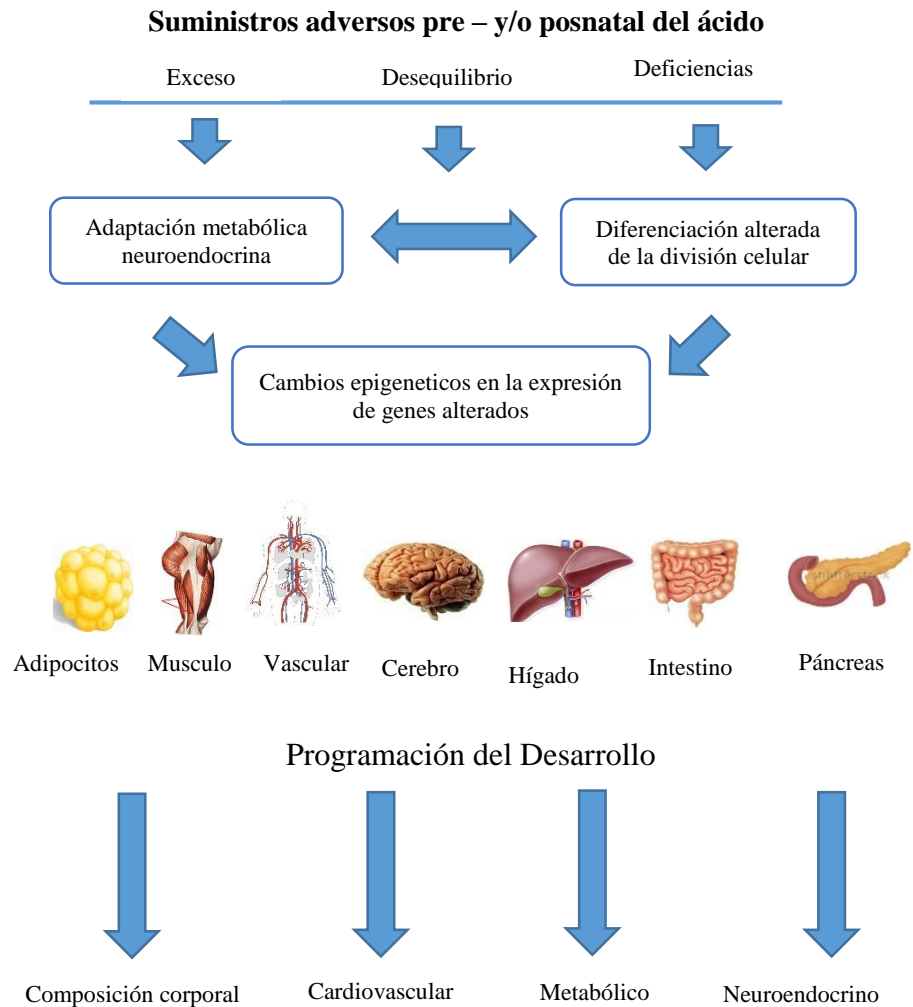
Figura 2. La resistencia a la insulina y la hipertensión son componentes clave del síndrome metabólico.



Fuente: Reyes RB, Carrocera LAF. Programación metabólica fetal. Perinatol Reprod Humana. 1 de julio de 2015

Mientras que no hay duda de que el consumo de energía en exceso juega un papel central en el sobrepeso y la obesidad, la evidencia científica ha mostrado que el estrés metabólico postnatal puede predisponer al individuo para el desarrollo de síndrome metabólico, especialmente en el aspecto de ganancia de peso postnatal de los RN prematuros.(2)

Figura 3. Esquema que ilustra el concepto de que la deficiencia, exceso o desequilibrio de ácidos grasos en las etapas clave del desarrollo pueden tener consecuencias duraderas, debidas a alteraciones en desarrollo celular, la expresión génica o la respuesta metabólica y neuroendócrina o el aporte de ácidos grasos

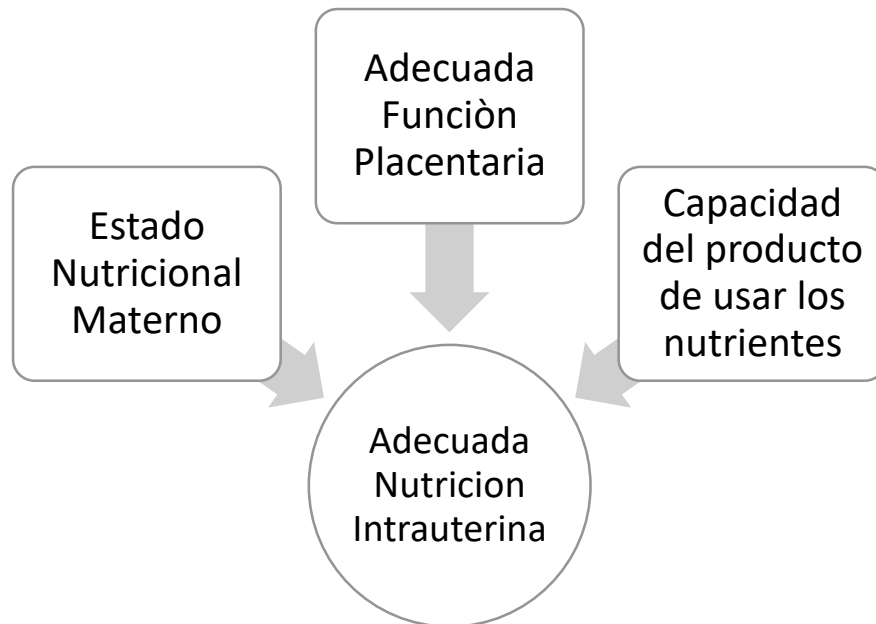


Fuente: Reyes RB, Carrocera LAF. Programación metabólica fetal. *Perinatol Reprod Humana*. 1 de julio de 2015

2.2.1.1. Nutrición Intrauterina

Una adecuada nutrición intrauterina que conlleve a un adecuado crecimiento y desarrollo durante la vida fetal, depende de tres factores:

Figura 4. Resultados de una adecuada nutrición intrauterina.



Fuente: Reina Valdes Armenteros. Nutrición del Recién Nacido.

2.2.1.1.1. Estado Nutricional Materno

Molina nos dice que la dieta y/o el estado nutricional de la madre antes y durante el embarazo se constatan en los últimos años como uno de los factores ambientales más influyentes tanto en el desarrollo fetal como en el potencial reproductivo de la mujer, así como en el estado de salud de la descendencia.(22) Una disminución de la ingesta materna o de su capacidad de absorción, puede ocasionar un crecimiento fetal menor. La malnutrición durante la gestación puede producir defectos persistentes, como la reducción del número de células de los

tejidos, la modificación estructural de los órganos, la selección de ciertos clones de células y la modificación en el ajuste de ejes hormonales clave. El impacto a largo plazo, dependerá del estadio en el que se produzca la malnutrición, de su duración e intensidad.(2)

Como refiere el Dr. Rodríguez y colaboradores el bajo índice de masa corporal materno es responsable del trastorno y crecimiento en los lactantes, además de limitar el crecimiento intrauterino, El peligro de procrear un niño con menos de 2 500 g fue significativamente mayor, cuando se acompañó de anemia y de insuficiente ganancia ponderal durante la gestación (23)

Tanto en los países desarrollados y en desarrollo, las mujeres gestantes pueden experimentar la desnutrición debido a: 1) las náuseas y vómitos severos conocida como hiperémesis gravídica; 2) los embarazos precoces o muy próximas entre sí; y 3) los embarazos múltiples fetales resultantes de tecnologías de reproducción asistida. (24)

El desarrollo fetal es conocido por estar afectado cuando las mujeres embarazadas están expuestas a diversos factores como la malnutrición, infecciones bacterianas o virales, trastornos metabólicos, obesidad, el tabaquismo y consumo de alcohol, una dieta alta en grasas, y la edad materna avanzada.(25)

Figura 5. Mecanismos patológicos mediados por nutrientes. Los efectos a largo plazo de un ambiente nutricio inadecuado durante la gestación incluyen la excesiva ganancia ponderal y adiposa y diferentes enfermedades crónicas no transmisibles.



Fuente: Elizabeth Hernández Castellanos. Nutrición Intrauterina y durante el puerperio: Teoría del genotipo y fenotipo ahorrador

Hay pocos estudios en humanos en esta área, pero uno de los estudios más significativos se llevó a cabo en niños que nacieron de mujeres expuestas a la desnutrición severa durante el embarazo, como resultado del invierno del hambre (hambruna holandesa) impuesta por los invasores alemanes hacia fines de la Segunda Guerra Mundial. Medio siglo después se reportó evidencia de una reducción de metilación del gen IGF2 impresa en estos individuos en la adultez. Esto tiene especial relevancia, dado que estos individuos también demostraron tener un mayor riesgo de obesidad o intolerancia a la glucosa(26), la asociación entre malnutrición materna e intolerancia a la glucosa podría explicarse por una alteración permanente en la función de las células beta del páncreas o por una modificación en la sensibilidad tisular a la insulina que ocurriría durante la vida fetal pero que se manifestaría con posterioridad.(2)

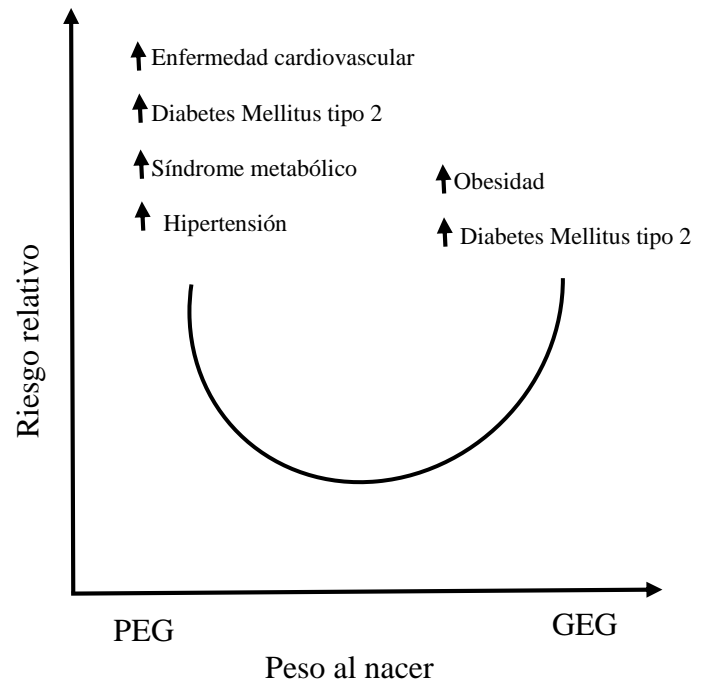
Estudios recientes han demostrado que la desregulación en la disponibilidad de sustratos energéticos, tanto en la vida prenatal como postnatal, predispone al desarrollo de procesos de adaptación metabólica y hormonal que persisten a lo

largo de la vida y que se relacionan con el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas. La obesidad es en nuestros días una entidad enfáticamente prevalente y se ha relacionado con procesos mórbidos que se establecen desde un ambiente intrauterino adverso(27)

Hoy en día, el mundo se enfrenta a la doble carga de la malnutrición, que abarca tanto la desnutrición y la sobrealimentación. Se estima que la desnutrición materna e infantil es la causa subyacente de 3,5 millones de muertes en el mundo. Mientras que al mismo tiempo el sobrepeso y la obesidad son los principales problemas de salud pública, tanto en las regiones desarrolladas y en desarrollo del mundo.

Por cierto, aunque la gran mayoría de la literatura referente a los orígenes del desarrollo de la salud y la enfermedad se centra en la relación entre el bajo peso al nacer y el aumento de la incidencia de la enfermedad en la vida adulta, ahora se reconoce que la mayor incidencia de la enfermedad se produce tanto en los nacidos pequeños y los nacidos grande, lo que refleja una curva en forma de U.(20)

Figura 6. Riesgo relativo entre el peso al nacer con la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles en la vida adulta.

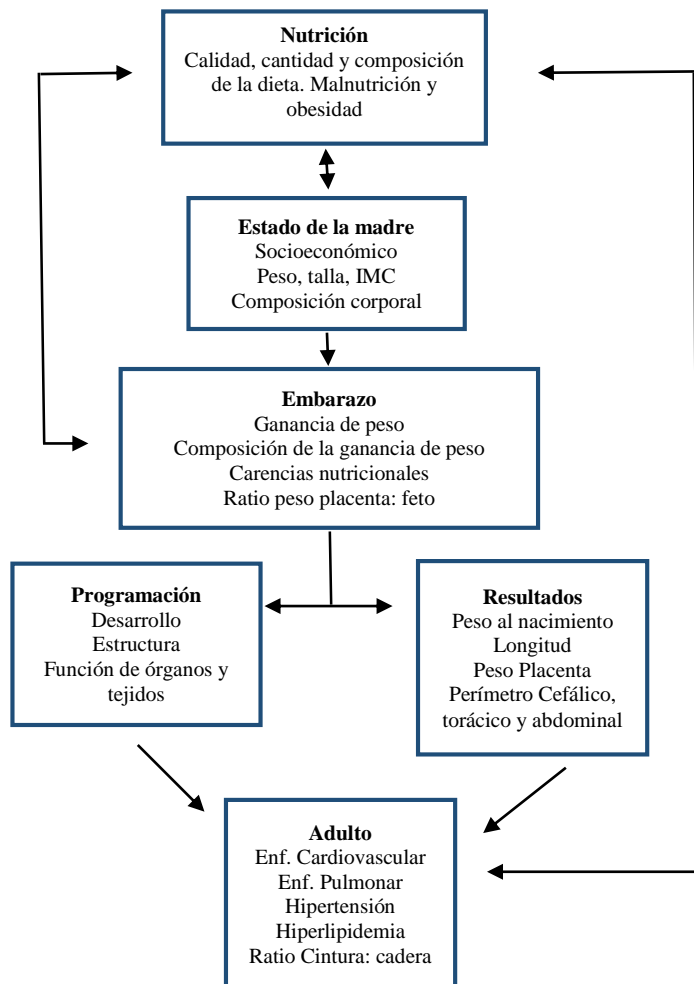


Fuente: Ramírez-Vélez R. Programación Fetal in útero y su impacto en la salud del adulto. Endocrino

La hiperglucemia y la hipoglucemia en la embriogénesis precoz pueden asociarse a un bajo peso al nacer. Si se produce una deficiencia en nutrientes en la mitad de la gestación, sobre todo si es moderada, afecta al feto, pero no a la placenta.

Al final de la gestación, el efecto de la malnutrición materna es inmediato: se retrasa el crecimiento fetal (18) ya que el aumento de la tasa de deposición de grasa comienza alrededor de 28 semana de gestación.(16)

Figura 7. Influencia de la nutrición materna y en el útero sobre el feto y las consecuencias de la «programación fetal»



Fuente: Moreno JM, Dalmau J Alteraciones en la nutrición fetal y efectos a largo plazo: ¿Algo más que una hipótesis?

2.2.1.1.2. Función Placentaria

En las últimas décadas diversas áreas de investigación han sugerido que los eventos implicados en el desarrollo fetal normal tienen efectos a largo plazo e influyen en la salud durante la vida adulta.(21)

El crecimiento adecuado del feto depende de la viabilidad de la unidad feto-placentaria, la cual radica en el establecimiento de un flujo placentario adecuado, así como de un intercambio eficiente y suficiente de nutrimentos y oxígeno a través de la misma.(27)

La disfunción o insuficiencia placentaria se utiliza para describir un estado de compromiso fetal manifestado durante el embarazo o en el momento del parto (28), produciendo una disminución en el crecimiento fetal. La falta o el inadecuado desarrollo del lecho vascular producen una merma en la circulación placentaria, que condicionan una reducción en la masa de tejido placentario funcional. La consecuencia final, es un aporte disminuido de oxígeno y nutrientes al feto, y un retraso del crecimiento intrauterino. (2) Otros problemas relacionados con el embarazo se han asociado con la insuficiencia placentaria son hipertensión

inducida por el embarazo, diabetes gestacional, incompatibilidad del factor Rh, trastorno fetal intraparto y post-madurez.(28)

2.2.1.1.3. Capacidad del Producto

Existen situaciones que a pesar de haber tenido una nutrición materna favorable y un funcionamiento adecuado de la placenta se da un crecimiento intrauterino desfavorable para el producto no pudiendo absorberse los nutrientes ofrecidos tales son los casos en cromosomopatías, malformaciones fetales.

2.2.2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL RECIÉN NACIDO

Los parámetros antropométricos son importantes para reflejar el crecimiento intrauterino y para definir una línea de base para el seguimiento de los avances nutricionales del lactante.

Muchos autores han propuesto que la evaluación de las proporciones del cuerpo puede ser más útil que las mediciones individuales de edad por sí sola para evaluar la nutrición del recién nacido.(15)

2.2.2.1. CANS SCORE

Dado que la morbilidad y la mortalidad neonatal está estrechamente relacionado con el estado nutricional del recién nacido el CANS score fue propuesto por Metcoff para identificar aquellos RN con desnutrición, independientemente del peso al nacer o edad gestacional. (29).

Jack Metcoff propuso la evaluación clínica del estado nutricional de los recién nacidos mediante el CANS Score. El cual permite un análisis relativamente cuantitativo de la nutrición al nacer y se basa en la observación sistemática de nueve parámetros físicos superficiales, que incluyen el cabello que puede estar en parches o parado, tejido adiposo en mejillas, barbilla y cuello las cuales suelen estar disminuidas en un RN con DF, asimismo en la piel de los brazos, nalgas, piernas, pecho y piel de la pared abdominal, la región inter o subescapular suelen estar muy laxas.(30)

Las características de la malnutrición fetal se buscan en cada bebé utilizando los nueve signos fácilmente detectables.

La puntuación máxima de 4 se otorga a cada parámetro, sin evidencia de la desnutrición y la más baja de 1 se otorga a los parámetros con los peores signos de malnutrición, el resultado puede ir en un rango entre 9 (el más bajo) y 36 (la más alta). Una puntuación por debajo de 25 se considera que ha sufrido desnutrición fetal.(29)

La encuesta de Metcuff es un método clínico diseñado para la identificación de trastornos nutricionales en los recién nacidos a término y el diagnóstico diferencial de aquellos «pequeños al nacer». Entre las propiedades de este instrumento se cuentan su bajo coste, la facilidad de administración e interpretación, y la rapidez en la identificación del RN a término desnutrido.(7) (Ver Anexo 1)

2.2.2.2. ÍNDICE PONDERAL

Los términos Retraso de crecimiento intrauterino (RCIU) y pequeño para la edad gestacional (PEG) se utilizaron indistintamente en el pasado. Aunque no son sinónimos, el RCIU es el fracaso del crecimiento fetal normal causado por múltiples efectos adversos sobre el feto, mientras que PEG describe un bebé cuyo peso es inferior a las normas de la población. El índice ponderal se puede utilizar para identificar a los recién nacidos cuando la masa de tejido está por debajo de lo normal para la etapa de desarrollo esquelético.(31)

El índice ponderal (PI) se alcanza mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Peso al Nacer} \times 100}{\text{Talla}^3}$$

El índice ponderal parece ser más sensible que el peso al nacimiento en identificar riesgos neonatales de morbilidad relacionadas con alteraciones del crecimiento intrauterino.

Los recién nacidos de peso bajo o elevado son catalogados como grupos de riesgo y representan patrones de crecimiento alterados; sin embargo, en algunos estudios los recién nacidos de peso adecuado para la edad gestacional usando el índice ponderal, presenta un 13% de crecimiento intrauterino inusuales que no pueden reconocerse si se utiliza solamente el peso al nacimiento. (15)

El valor menor de 2,20 nos permite diagnosticar desnutrición fetal .(32)

2.2.2.3. RELACIÓN PERÍMETRO BRAQUIAL/ PERÍMETRO CEFÁLICO:

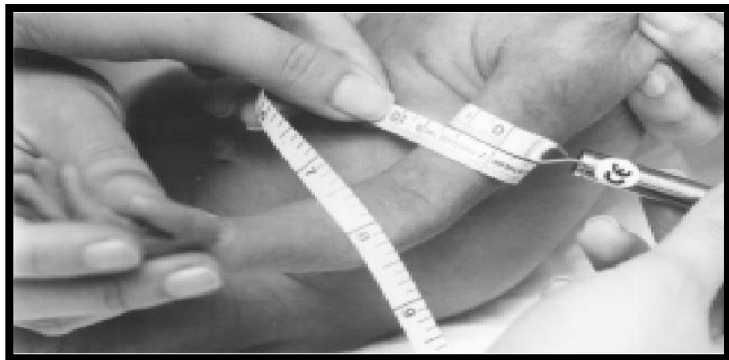
El perímetro braquial proporciona información sobre el contenido de masa muscular y masa grasa. En los neonatos da una referencia del crecimiento, desarrollo físico y del aumento de las reservas corporales siendo un indicador muy sensible ante cambios de grasa subcutánea y de composición corporal.

Por lo cual se considera una prueba muy sensible para detectar la privación nutricional, ya que sus valores normales disminuyen rápidamente cuando el tejido muscular y adiposo se ve disminuido.

Además, proporciona un índice de riesgo para el desarrollo de complicaciones metabólicas en la etapa neonatal asociadas con desórdenes en el crecimiento fetal. (33)

La técnica es la siguiente: Medir la distancia entre el acromion y el olecranon con el brazo sostenido en posición horizontal, con el brazo en extensión y la mano en prono y en el punto medio valorar la circunferencia del brazo. (34)

Figura 8: Medición del Perímetro Braquial



Fuente. Esther Casanueva GV-A. Evaluación antropométrica del recién nacido. Variabilidad de los observadores

El perímetro cefálico es considerado como un indicador del crecimiento de la masa cefálica y un indicador indirecto del estado de nutrición. En neonatos con lesiones neurológicas el seguimiento del crecimiento del perímetro cefálico constituye un indicador de pronóstico.(34) Como nos dice Ros Arnal y sus colaboradores debe incluirse en la exploración habitual de los niños hasta los 2-3 años de edad. (35)

Técnica. El paciente debe tener la cabeza libre de cualquier objeto y de preferencia no debe estar en contacto con la cuna lo ideal para realizar esta medición es usar una cinta de teflón de 1.0 cm de grosor.

Figura 9: Perímetro Cefálico. Punto máximo del Occipucio y Glabél



Fuente. Cárdenas-López Mediciones antropométricas en el neonato

La cinta debe ser colocada en el perímetro máximo de la cabeza y como referencia se utiliza el punto máximo del occipucio y la glabella (en el entrecejo). El inicio de la cinta (donde se ubica el cero) debe coincidir con la parte frontal de la cabeza (el entrecejo) y es ahí donde se realiza la lectura.

Se ejerce una leve presión al momento de tomar la medición para comprimir el pelo y ligeramente la piel. (33)

Figura 10: Perímetro Cefálico en este punto se realiza la lectura



Fuente. Cárdenas-López Mediciones antropométricas en el neonato

Es un método para valorar proporciones corporales y diferencia entre mal nutridos simétrico y asimétrico. La relación perímetro braquial/perímetro cefálico está basada en la teoría de preservación cefálica en relación con la masa corporal de la desnutrición.(36) Se expresa:

$$\text{Índice PB/PC} = \frac{\text{Perímetro Brazo (cm)}}{\text{Perímetro Cefálico (cm)}}$$

Una relación mayor a 0.3 se considera normal, mientras que una relación menor a 0.27 indica un estado de desnutrición severa.

2.2.2.4. Peso para Edad Gestacional

Es la medida antropométrica más utilizada, ya que se puede obtener con gran facilidad y precisión. Es un reflejo de la masa corporal total de un individuo (tejido magro, tejido graso y fluidos intra y extracelulares), y es de suma importancia para monitorear el crecimiento de los niños, reflejando el balance energético. En el caso de los neonatos que se encuentran en terapia intermedia, el peso es medido diariamente para detectar cambios en la ganancia o pérdida de la masa corporal total y obtener así las velocidades de crecimiento.(33)

Tiene un valor limitado de forma aislada, pero es útil y sencillo para el seguimiento del paciente. Entre sus inconvenientes, cabe mencionar que es variable según la ingesta, la excreción y el grado de hidratación, así como ante la presencia de masas y colecciones líquidas anómalas. Indica el aumento de tejido graso y magro, del hueso, el agua y las vísceras y, por tanto, no discrimina los distintos compartimentos corporales ni valora la distribución de la grasa.(35)

En la mayoría de hospitales del Perú, se sigue usando la curva de referencia de la Dra. Lubchenco, ya que no existen curvas de referencia propias de nuestro país.(37)

Las CR-PNEG (curvas de referencia del peso de nacimiento para la edad gestacional) de Lubchenco tiene limitaciones en su uso, derivadas en parte, por haber sido confeccionadas en una población extranjera (EEUU), ubicada a una altitud distinta y con diferentes características raciales y económicas a las nuestras; por otro lado, el desconocimiento de la existencia de algunos factores de retardo de crecimiento intrauterino (RCIU) en el momento que fue elaborada, impidieron una adecuada selección de los RN.(37)

CAPÍTULO III

VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1. Operalización de Variables

Variables	Indicador	Categorización	Escala de Medición
SEXO	SEXO	Masculino Femenino	Nominal
Métodos de Evaluación Nutricional	CANS SCORE	>24 Puntos=No Desnutridos <24 Puntos=Desnutridos	Ordinal
	$\frac{\text{Índice Ponderal}}{\text{Peso al Nacer} \times 100}$ $\frac{\text{Talla}^3}{\text{Perímetro Baquio/Cefálico}}$	Desnutrido= <2.2 gr/cm ³	Ordinal
	Perímetro Baquio/Cefálico	<0.27 = DESNUTRIDO	Ordinal
	Peso Para Edad Gestacional	PEG: < P10 AEG: P10 – P90 GEG: >P90	Ordinal

Antecedentes Maternos	Edad	>35 años < 18 años	Razón
	IMC	Bajo peso (< 18.5) Peso normal (18.5-24.9) Sobrepeso (25-29.9) Obesidad (>de 30)	Ordinal
	Talla	< 1.40	Razón
	Control prenatal	5 a más= SI < 5 = NO	Nominal
	Patologías Asociadas	TBC Diabetes Mellitus tipo 2 Anemia Obesidad	Nominal
Patologías del Embarazo	ITU Gestacional	Si No	Nominal
	Anemia Gestacional	Leve Moderada Severa	Nominal

CAPITULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Diseño

Estudio observacional prospectivo de corte transversal correlacional

4.2. Ámbito de Estudio

El estudio se realizó en Tacna ubicada al extremo sur del Perú. Está limitada al norte con Moquegua, al noroeste con Puno, al este con Bolivia, al sur con Chile y al oeste con el océano Pacífico. Con 16 076 km² es el cuarto departamento menos extenso, por delante de Moquegua, Lambayeque y Tumbes. Se fundó el 25 de junio de 1875.

El 28 de agosto de 1954 se inaugura el Hospital de "Hipólito Unanue" durante el gobierno del Presidente Manuel A. Odría. El cual cuenta con cinco pisos, en el primer piso se hallan ubicada la Dirección, Asesoría Jurídica, Planeamiento Estratégico, Servicio Social, Relaciones Públicas, Central Telefónica, Consultorios Externos (Dermatología, Cirugía, Psicología, Traumatología, Medicina, Cardiología, Oftalmología, Otorrinolaringología, Salud Bucal, Neurocirugía, Neurología, Gastroenterología), Caja, Farmacia, Laboratorio (Banco de Sangre), Imágenes, Medicina Física y Rehabilitación., Estadística e Informática. El segundo piso está destinado al Servicio de Pediatría, Biblioteca, Dpto. de Enfermería, Unidad de Cuidados Intensivos. En el tercer piso donde se realizará el estudio se encuentran el Servicio de Recién Nacidos además del Departamentos de, Gineco-Obstetricia, Sala de Partos. En el cuarto Piso: Departamentos de Medicina, Cirugía, Sala de Operaciones. En el Quinto piso: destinado al Servicio de SERCIQUEM.y el área de Neumología.

4.3. Población y Muestra

Se trabajó con el total de recién nacidos en el periodo de “Noviembre – Diciembre” en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el año 2018, de los cuales se seleccionó a 200 recién nacidos ya que cumplieron los criterios de inclusión

4.3.1. Criterios de Inclusión

- Recién nacidos a término, con un tiempo menor de 48 horas de vida
- Los padres que estén dispuestos a dar su consentimiento informado

4.3.2. Criterios de Exclusión

- RN con alguna patología neonatal, diagnosticada por el medico encargado

4.4. Instrumentos de Recolección

4.4.1. Técnicas de Recolección de los datos

La aplicación del instrumento de levantamiento de información estará a cargo de un residente de pediatría, enfermeras e internos del hospital Hipólito Unanue, siendo previamente y capacitadas y entrenados para el empleo del CANS SCORE. El programa de entrenamiento contempló los siguientes aspectos:

- Explicación de los objetivos del estudio de medición
- Características del instrumento a utilizar
- Asignación de la muestra y organización de la recolección de información.

4.4.2. Instrumentos para la Recolección de los datos

Para la recolección de datos se utilizó la hoja de recolección de datos que se encuentra en el anexo1.

4.5. Procedimientos de Análisis de Datos

Para el procesamiento de los datos se procederá a calificar la ficha de recolección de datos en una Matriz de datos digital, de donde se obtendrá las distribuciones y las asociaciones entre variables según indican los objetivos, representados luego en el programa de hoja de cálculo: EXCEL

El análisis se realizó con el paquete estadístico para ciencias sociales (SPSS) para Windows, versión 17.0.

El programa estadístico de regresión lineal: La significancia estadística de un coeficiente debe tenerse en cuenta conjuntamente con la relevancia clínica del fenómeno que se estudia, ya que coeficientes de 0.5 a 0.7 tienden a ser significativos, por lo que se entiende que valores menores de 0.5 tienen una significancia débil y mayor de 0.7 una significancia muy fuerte.

CAPITULO V

PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

5.1. Resultados

TABLA 01

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA EDAD GESTACIONAL Y PESO PARA LA EDAD GESTACIONAL SEGÚN SEXO EN EL DIAGNÓSTICO DE DESNUTRICIÓN FETAL EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE NOVIEMBRE- DICIEMBRE DEL 2018

		SEXO						p
		FEMENINO		MASCULINO		Total		
		n	%	n	%	n	%	
EDAD GESTACIONAL EN SEMANAS	37	16	18.8%	11	9.6%	27	13.6%	0.262
	38	15	17.6%	20	17.5%	35	17.6%	
	39	33	38.8%	55	48.2%	88	44.2%	
	40	22	24.7%	28	24.6%	50	24.6%	
	Total	86	100.0%	114	100.0%	200	100.0%	
PESO PARA LA EDAD GESTACIONAL	AEG	75	87.1%	87	76.3%	162	80.9%	0.16
	PEG	1	1.2%	3	2.6%	4	2.0%	
	GEG	10	11.8%	24	21.1%	34	17.1%	
	Total	86	100.0%	114	100.0%	200	100.0%	

En la tabla 1 podemos observar que, en la población sujeto de estudio, no existe diferencia significativa según sexo del recién nacido y su relación con la edad o peso para la edad gestacional.

Podemos observar que el 44.2% de todo el grupo culminaba la gestación a las 39 semanas seguido un 24.6% a las 40 semanas y tan sólo un 13.6% lo hizo a las 37 semanas. Respecto al peso para la edad gestacional, el 80.9% fue considerado como adecuado para la edad gestacional y el 17.1% como grande para la edad gestacional. Tan sólo el 2% tuvo la condición de pequeño para la edad gestacional.

TABLA 02
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DISPERSIÓN DEL PESO
DEL RECIÉN NACIDO EN EL DIAGNÓSTICO DE DESNUTRICIÓN
FETAL EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE
NOVIEMBRE- DICIEMBRE DEL 2018

	Media	Máximo	Mínimo	Desviación estándar
PESO	3518	4960	2050	501

En la tabla 2 observamos que el promedio del peso de la población en estudio de recién nacidos es de 3518 gramos con un máximo observado de 4960 gramos y un mínimo de 2050. Se observó un promedio de la dispersión de los pesos respecto al promedio de 501 gramos.

TABLA 03

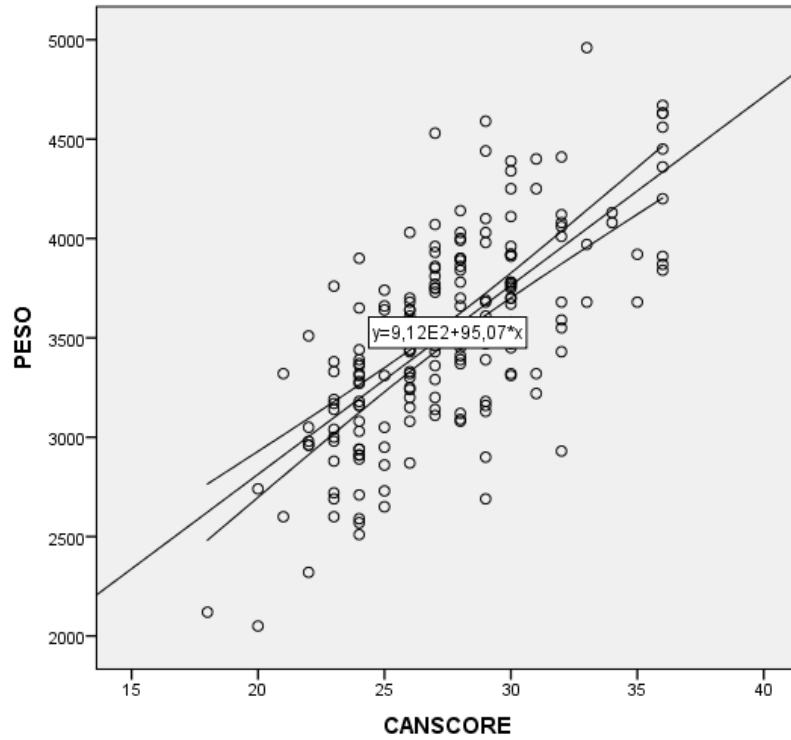
**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL ESTADO DE NUTRICIÓN
SEGÚN LOS PREDICTORES CANS SCORE ÍNDICE
BRAQUIOCEFÁLICO ÍNDICE PONDERAL EN EL DIAGNÓSTICO
DE DESNUTRICIÓN FETAL EN EL SERVICIO DE
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE
TACNA DURANTE EL PERIODO DE NOVIEMBRE- DICIEMBRE
DEL 2018**

CANS SCORE	DESNUTRIDOS	48	24.0%
	NO DESNUTRIDOS	152	76.0%
	Total	200	100.0%
INDICE BRAQUIO/CEFALICO	DESNUTRIDO	3	1.5%
	NO DESNUTRIDO	197	98.5%
	Total	200	100.0%
ÍNDICE PONDERAL	DESNUTRIDO	30	15.0%
	NO DESNUTRIDO	170	85.0%
	Total	200	100.0%

Podemos observar que según la evaluación de cans score, el 24% del grupo en estudio fue considerado como desnutrido. Según el índice braquiocefálico esta condición solamente la alcanzó el 1.5% y en la medición utilizada por el índice ponderal el 15% de los niños tenía la condición de desnutrido.

Cabe resaltar que, entre los tres instrumentos de medición, existe una relación en la predicción de frecuencia de niños con desnutrición donde el índice braquiocefálico se separa de los otros dos índices en contraste.

GRAFICA 01: CURVA DE AJUSTE DE DEPENDENCIA DEL ÍNDICE CANS SCORE Y PESO DEL RECIÉN NACIDO



Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	0,689	0.475	0.472	2.636

ANOVA

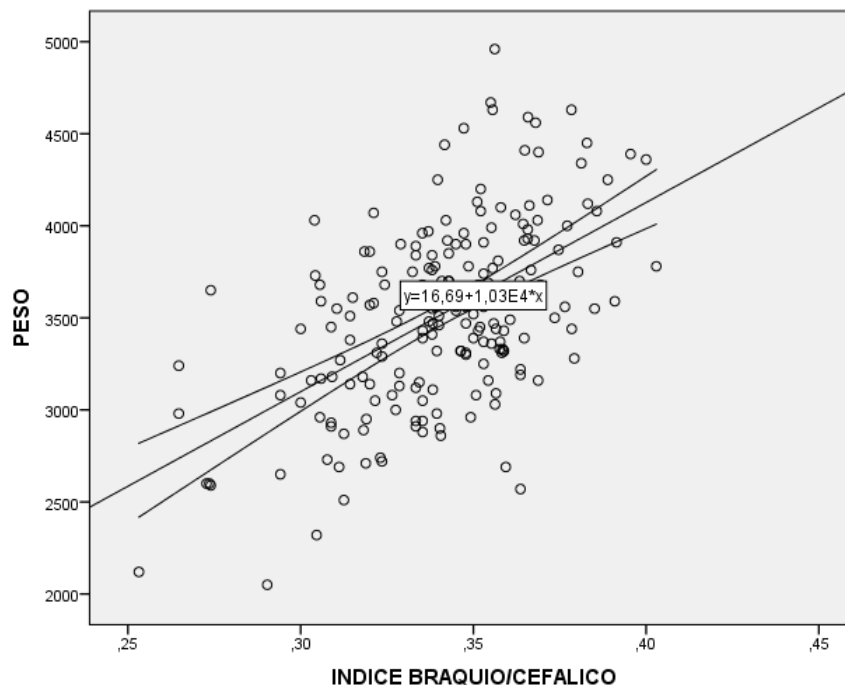
Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
1	Regresión	1243.268	1	1243.268	178.993	,000
	Residual	1375.287	198	6.946		
	Total	2618.555	199			

En la Gráfica 1 podemos observar la relación establecida entre el índice cans score y el peso del recién nacido, así como los diferentes valores encontrados de coeficiente de regresión o nivel de dependencia entre ambas variables y su nivel de significancia en el contraste.

Podemos observar que existe una relación directamente proporcional entre el índice utilizado y el peso del recién nacido. El valor del coeficiente de regresión fue de 0.689. Si aproximamos este valor a tan sólo un decimal, el valor final sería de 0.7, que es generalmente el valor que se utiliza en la ubicación de dependencia entre ambas variables. Valores iguales a 0.7 o más se considera una relación muy fuerte. Podemos concluir que el índice cans score tiene un nivel de predicción muy alto respecto al peso del recién nacido.

Al aplicarse el ajuste anova se encuentra que esta dependencia es altamente significativa($p:0.00$).

GRAF. 02: Curva de ajuste de dependencia entre el índice braquiocefálico y el peso del recién nacido



Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	0,549	0.301	0.298	0.02241

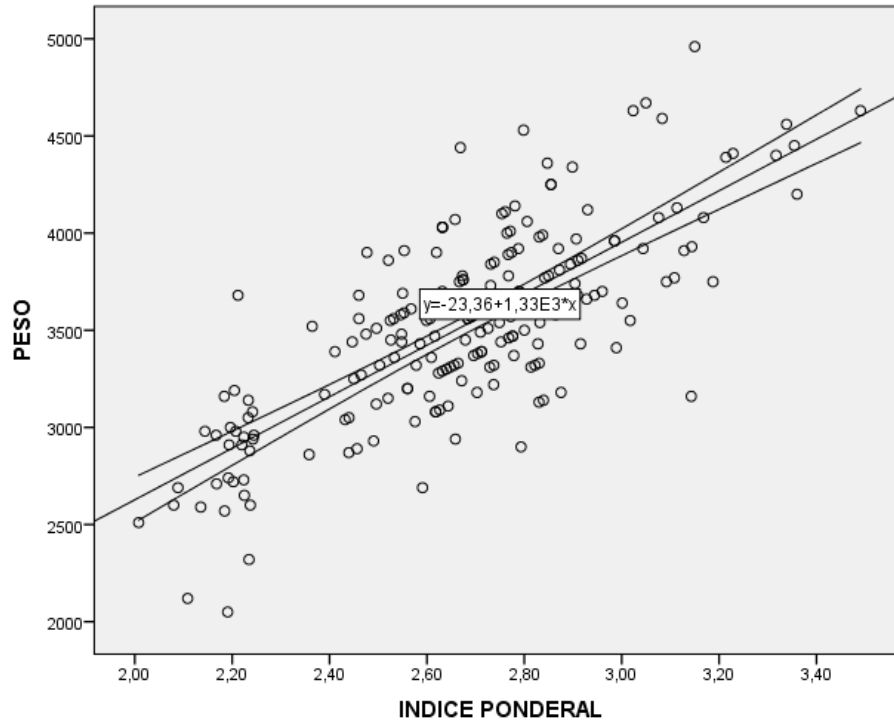
Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
1	Regresión	0.043	1	0.043	85.422	,000
	Residual	0.099	198	0.001		
	Total	0.142	199			

En la Gráfica 2 podemos observar también que existe una relación directamente proporcional entre el índice braquiocefálico y el peso del recién nacido.

A mayor peso mayor índice braquiocefálico. Esta razón de dependencia es directa, pero el valor del coeficiente de regresión fue de 0.549. Este valor

encontrado del índice revela que la razón de dependencia entre ambas variables es baja o débil. Podemos concluir que la capacidad de predicción del índice braquiocefálico no es tan buena. Esta afirmación con un nivel de significancia alto ($p:0.00$)

GRAF 03: CURVA DE AJUSTE DE LA DEPENDENCIA ENTRE EL ÍNDICE PONDERAL Y EL PESO DEL RECIÉN NACIDO



Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	0,759	0.576	0.574	0.18706

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
1	Regresión	9.418	1	9.418	269.131	,000 ^b
	Residual	6.929	198	0.035		
	Total	16.346	199			

En la Gráfica 3 podemos observar que existe una relación directamente proporcional entre el índice ponderal y su relación con el peso del recién nacido. Realizando las aproximaciones respectivas a un solo decimal, el valor del coeficiente de regresión es de 0,8. Considerado este valor como muy alto, superando el alcanzado por el índice Cans Score.

Podemos inferir que la capacidad de predicción de nivel nutricional del índice ponderal es altamente significativa al realizar el ajuste anova. (p:0.00)

TABLA 04
NIVEL DE CONCORDANCIA EN LA PREDICCIÓN DE NIVEL
NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE PONDERAL ÍNDICE CANS SCORE

		CANS SCORE					
		DESNUTRIDOS		NO DESNUTRIDOS		Total	
		n	%	n	%	n	%
ÍNDICE PONDERAL	DESNUTRIDO	25	83.3%	5	16.7%	30	100.0%
	NO DESNUTRIDO	23	13.5%	147	86.5%	170	100.0%
	Total	48	24.0%	152	76.0%	200	100.0%

		Valor	Error típ. asint.	T aproximada	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.560	0.072	8.253	0.000
N de casos válidos		200			

En la tabla 4 podemos observar el contraste de concordancia que pudiesen alcanzar el índice ponderal y el índice cans score en la predicción de nivel nutricional.

Según el índice ponderal, de los 30 niños con que consideró como desnutridos el 83.3% coincidió con este mismo diagnóstico en el índice can Score y en 16.7% era considerado como no desnutrido por este último índice.

El nivel de concordancia es moderado al encontrar un valor Kappa de 0.560. Este ajuste fue altamente significativo ($p:0.00$).

TABLA 05
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL SEXO GANANCIA DE PESO
TALLA E ÍNDICE DE MASA MATERNO SEGÚN ÍNDICES EN
CONTRASTE

		CANSORE				INDICE BRAQUIO/CEFALICO				INDICE PONDERAL			
		DESNUTRIDOS		NO DESNUTRIDOS		DESNUTRIDO		NO DESNUTRIDO		DESNUTRIDO		NO DESNUTRIDO	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
SEXO DEL RN	FEMENINO	21	24.7%	64	75.3%	2	2.4%	83	97.6%	15	17.6%	70	82.4%
	MASCULINO	27	23.7%	87	76.3%	1	0.9%	113	99.1%	15	13.2%	99	86.8%
	Total	48	24.1%	151	75.9%	3	1.5%	196	98.5%	30	15.1%	169	84.9%
GANANCIA DE PESO MATERNO	POBRE (< 8 KG)	15	34.9%	28	65.1%	1	2.3%	42	97.7%	11	25.6%	32	74.4%
	NORMAL	33	21.0%	124	79.0%	2	1.3%	155	98.7%	19	12.1%	138	87.9%
	Total	48	24.0%	152	76.0%	3	1.5%	197	98.5%	30	15.0%	170	85.0%
TALLA MATERNA	TALLA CORTA	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%	1	50.0%	1	50.0%
	NORMAL	46	23.2%	152	76.8%	3	1.5%	195	98.5%	29	14.6%	169	85.4%
	Total	48	24.0%	152	76.0%	3	1.5%	197	98.5%	30	15.0%	170	85.0%
INDICE DE MASA MATERNO	BAJO PESO	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%
	NORMAL	16	22.9%	54	77.1%	1	1.4%	69	98.6%	11	15.7%	59	84.3%
	SOBREPESO	21	25.3%	62	74.7%	1	1.2%	82	98.8%	14	16.9%	69	83.1%
	OBESIDAD	11	23.9%	35	76.1%	1	2.2%	45	97.8%	5	10.9%	41	89.1%
	Total	48	24.0%	152	76.0%	3	1.5%	197	98.5%	30	15.0%	170	85.0%
Edad Materna (en años)	Menor e iguala 18 años	1	8.3%	11	91.7%	0	.0%	12	100.0%	1	8.3%	11	91.7%
	19 a 35 años	40	24.4%	14	75.6%	1	.6%	163	99.4%	23	14.0%	141	86.0%
	Más de 35 años	7	29.2%	17	70.8%	2	8.3%	22	91.7%	6	25.0%	18	75.0%
	Total	48	24.0%	152	76.0%	3	1.5%	197	98.5%	30	15.0%	170	85.0%

		CANS SCORE	ÍNDICE BRAQUIO/CEFALICO	ÍNDICE PONDERAL
SEXO	Chi cuadrado	0.028	0.714	0.766
	gl	1	1	1
	Sig.	0.868	,398	0.381
GANANCIA DE PESO	Chi cuadrado	3.557	0.253	4.810
	gl	1	1	1
	Sig.	0.059	,615	,028 ^c
TALLA	Chi cuadrado	6.397	0.031	1.941
	gl	1	1	1
	Sig.	,011	,861	,164 ^p
ÍNDICE DE MASA MATERNO	Chi cuadrado	0.443	0.208	1.047
	gl	3	3	3
	Sig.	,931	,976	,790
EDAD MATERNA	Chi cuadrado	1.980	5.191	2.423
	gl	2	2	2
	Sig.	0.372	0.075	0.298

En la tabla 5 podemos observar la comparación de los índices según las principales variables probablemente influyentes.

Podemos observar que la ganancia de peso fue la variable principalmente asociada y que mostró una diferencia altamente significativa según el índice cans score. (p:0.059). Asimismo, esta misma diferencia significativa la muestra el índice ponderal (p:0.028).

Podemos afirmar que la principal variable asociada a nivel nutricional alcanzado por el feto es la ganancia de peso en la madre.

5.2. Discusión

Esta investigación tuvo como propósito Comparar el CANS Score, índice ponderal, Relación Perímetro Braquial/Perímetro Cefálico y Peso para edad Gestacional para identificar el método de mayor precisión para el diagnóstico de desnutrición fetal en los recién nacidos en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de noviembre- diciembre del 2018

Muchos estudios han proporcionado evidencia de la hipótesis que el estado nutricional al nacer está relacionado con el riesgo de desarrollar una enfermedad en la vida posterior (Hipótesis de Barker). Tal como aumento del riesgo de enfermedad coronaria, diabetes, hipertensión y accidente cerebrovascular en la edad adulta. (11)

En distintos estudios se ha mencionado la frecuencia de Desnutrición Fetal en países de vías de desarrollo, en el presente estudio evaluamos a 200 recién nacidos, de los cuales 86 fueron de sexo femenino y 114 de sexo masculino; la cual llevo a ser una población homogénea es decir no se encontró diferencia significativa según sexo del recién nacido y su relación con el peso para edad gestacional o desnutrición fetal ya que estadísticamente presenta un $(p 0.262)$, de la misma manera el Trabajo de Faheem (11) en el que realizó un estudio con el doble numero de muestra indico que con un $(P0.6)$ no existe diferencia significativa en cuanto al sexo de los recién nacidos.

El peso medio al nacer de los bebes en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna fue de 3518 ± 501 gr. que fue superior a los $2911.94 (\pm 433.88)$ registrado por Faheem (11), de igual manera superior a los 2216 ± 417.5 gm registrado por Amarendra M (12) y a los 3260 ± 460 registrado por Ezenwa BN (15) estos tres últimos realizados en la India.

En América Latina se realizó un estudio del mismo tipo comparativo, en Ecuador por Guerra Salvatierra(13) en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de Guayaquil en el 2018 donde se encontró un peso medio de

3113 \pm 464 , con tales resultado se aprecia una marcada superioridad de los pesos de los recién nacidos en nuestro hospital, el Dr. Ticona(37) en una de sus publicaciones menciona que diversos estudios han demostrado que las variables biológicas y geográficas modifican significativamente el peso de nacimiento además existen antecedentes sobre la relación entre el peso al nacer y la altura geográfica en el Perú, Actualmente se reconoce que residir en ciudades de altura es un factor importante asociado al menor peso y la desnutrición fetal (38); Tacna se encuentra a una altitud de 562 m.s.n.m la cual es baja comparada con las de Ecuador 3000 m.s.n.m lo que podría justificar la superioridad de peso en los RN en nuestra ciudad.

La frecuencia de Desnutrición Fetal por el Cans Score en nuestro estudio fue de 24% de nuestros recién nacidos, con poblaciones similares a la nuestra encontramos un aumento en la frecuencia con 68.4% en el estudio de Amarendra M (12) con 250 recién nacidos, en el estudio de Ezenwa BN (15) con un mayor número de población, encontramos una marcada disminución de la frecuencia con un 14,5%. En el estudio de Burneo (39) en Ecuador con 57 recién nacidos si bien el número de población no es comparable por ser menor, se encontró una frecuencia de 26,3%, otro estudio realizado por Guerra Salvatierra (13) en el mismo país con el doble de población se encontró una frecuencia de 38%, la cual nos muestra una marcada desnutrición fetal. En un estudio realizado en Perú por Camacho(14) se utilizó 371 recién nacidos donde se encontró 33,96 % de desnutrición fetal , si bien el número de población es mayor, se observa a la vez un mayor porcentaje de desnutrición fetal, como vemos tanto en nuestro estudio como en los otros mencionado, se observa un porcentaje de desnutrición fetal que si bien no es marcado tampoco es un valor despreciable, dicho porcentaje de DF como veremos más adelante se relaciona con una ganancia de peso insuficiente durante su embarazo,

además como se ha mencionado antes, esta desnutrición fetal se observa en países en vías de desarrollo, tales como el nuestro y donde se realizaron los estudios ya mencionados.

Llama la atención 24 % (n=48) de DF en nuestro estudio ya que solo contamos con 2 % (n=4)PEG , por lo tanto el termino PEG y DF no son necesariamente sinónimos ya que puede haber PEG con o sin DF ,lo que nos demuestra que el peso por sí solo no refleja el estado de nutrición del recién nacido, la misma conclusión que menciona Ezenwa BN (15) en su estudio ; de igual manera en la gráfica 01 se observa una relación directamente proporcional entre el Cans score y el peso del recién nacido, al realizarse las pruebas estadísticas se obtiene un coeficiente mayor de 0.7 lo que indica la mayor predicción del Cans score sobre el peso para encontrar desnutrición fetal, lo que concuerda con el estudio de Guerra Salvatierra (13) aceptando que el parámetro Cans score es mejor que el peso para identificar a los recién nacidos con desnutrición, además como menciona Ezenwa BN (15) en su estudio muchos de los diagnósticos de AEG o PEG se basan en el uso de tablas de crecimiento intrauterino predeterminadas, algunos bebés con desnutrición fetal que no hayan sido catalogados como PEG se perderán con este sistema de clasificación tradicional.

En nuestro estudio el Índice braquio/cefálico encontró una frecuencia de 1,5% ;lo que incluso es menor de la encontrada por Ezenwa BN (15) en su estudio con tan solo un 2.8% teniendo inclusive una población mayor , como se menciona en el grafico 04 se observa que a mayor peso mayor índice braquiocefálico, pero al realizar estas pruebas estadísticas se observa un valor de 0.5; lo que nos indica que el nivel de predicción no es tan buena por lo que no es recomendable aplicarla. En los casos en que no se especifican la edad gestacional con certeza, no se podría utilizar curvas de crecimiento estándar para evaluar el estado nutricional de los lactantes.

La IP podría usarse en los casos en que faltan datos sobre la edad gestacional y el sexo de los recién nacidos a término.(40)

Los recién nacidos a término con IP de <2.2 normalmente se diagnostican con DF, en nuestro estudio se encontró una frecuencia de 15%, ligeramente superior al de Ezenwa BN (15) en su estudio con un 10,3% pero hasta cinco veces menos que la encontrada por Amarendra M (12) con un 61%, esto se debe a que dicho hospital es un centro de atención terciaria con mayor número de referencias.

Como apreciamos en el grafico 03 el índice ponderal muestra capacidad de predicción mayor que el peso, inclusive ligeramente mayor que la del Cans Score con un coeficiente de regresión de 0,8. Es por eso que Ezenwa BN (15) menciona que los parámetros antropométricos son importantes para reflejar el crecimiento intrauterino y para definir una línea de base, para el seguimiento del progreso nutricional del bebe. Muchos autores han propuesto que la evaluación de las proporciones corporales puede ser más útil para evaluar la nutrición del recién nacido.

Si bien es cierto que el presente estudio mostro una mayor frecuencia de desnutrición por el Cans Score que por el IP, según se observa en la tabla cuatro al realizar el nivel de concordancia entre el índice ponderal y Cans Score, revelando ligera mayor predicción para el Índice Ponderal; a diferencia de los estudios de Faheem (11) , Guerra (13) y Amarendra M (12) donde recomiendan usar el método Cans score por ser un método simple y sistémico y no requerir calculo laborioso ; la diferencia podría deberse a que si bien el Cans score es un método sencillo y fácil de ejecutar, también es un método que depende la apreciación de la persona que lo ejecuta, ya que cada ítem se le da un distinto puntaje a base de la apreciación de la persona, pudiendo ser diferente en otra persona que evalué al mismo recién nacido.

Martínez (3) en su estudio concluye que la combinación de ambos, IP y CANS score, permitiría una mejor valoración del estado nutricional.

En nuestro estudio también se trató de encontrar algunas características, que podrían estar en las madres de los bebés diagnosticados con desnutrición fetal, teniendo como base los distintos antecedentes de riesgos obstétricos, con respecto a los extremos de edad materna, al realizar las pruebas estadísticas no se encontró diferencia significativa, lo que concuerda con el trabajo de Camacho(14) que la edad materna aparentemente no influiría en los recién nacidos con desnutrición fetal.

El indicador que mostró mayor asociación fue la pobre ganancia de peso durante el embarazo, esto podría deberse que nuestro hospital es un centro de referencia de nuestra ciudad, por lo que también son remitidos a nuestro hospital gestantes con embarazos múltiples o muy próximos entre sí.

CONCLUSIONES

1. La evaluación del estado nutricional de los Recién nacidos, mediante la evaluación clínica (CANS Score) nos dio una frecuencia de 24% y por el índice ponderal un 12%, la ejecución de ambos métodos resultó satisfactorio, ya que son métodos fáciles y sencillos de aplicar, además de ser esenciales para identificar la desnutrición que podrían estar cursando nuestros recién nacidos, si seguimos guiándonos solo por el Peso de edad gestacional.
2. Se identificó una asociación entre la pobre ganancia de peso durante el embarazo, como característica resaltante de las madres de los bebés que fueron diagnosticados con desnutrición fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, en el servicio de Neonatología durante el periodo de Noviembre – Diciembre del 2018.
3. Se identificó al Índice Ponderal como el método de mayor precisión para el diagnóstico de desnutrición fetal, en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo de noviembre-diciembre del 2018.

RECOMENDACIONES

Implementar el diagnóstico de desnutrición fetal en el área de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue, para que de una manera temprana podamos identificar a dichos recién nacidos y hacerles el seguimiento correspondiente, para lo cual se recomienda el uso del índice ponderal y/o el Cans score ya que ambos son métodos fáciles y sencillos de ejecutar, dejando la elección la aplicación de ambos o solo uno de ellos al personal de salud encargado.

Promover la regularidad de los controles prenatales en los centros de salud, para poder realizar un eficaz seguimiento a la gestante para ayudar y direccionar un adecuado estado nutricional, a fin de resguardar su vida como la vida del niño.

Realizar otros estudios con una población más grande que la nuestra o de otras áreas geográficas, que nos ayude a corroborar nuestro estudio y que se pueda investigar otros factores maternos que podrían asociarse al diagnóstico de desnutrición fetal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fall CHD. Fetal Malnutrition and Long-Term Outcomes. 2013;74:11–25.
2. Reyes RB, Carrocera LAF. Programación metabólica fetal. Perinatol Reprod Humana. 1 de julio de 2015;29(3):99–105.
3. 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 Pediatría. abril de 2016;84(4):218–23.
4. UNICEF. Reducir la Mortalidad Infantil [Internet]. Objetivos De Desarrollo Del Milenio. [citado 31 de julio de 2017]. Disponible en: <https://www.unicef.org/spanish/mdg/childmortality.html>
5. OMS | Reducción de la mortalidad de recién nacidos [Internet]. [citado 31 de julio de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs333/es/>
6. Monge Rafael FW. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT by Salud Ecuador - issuu [Internet]. [citado 30 de mayo de 2017]. Disponible en: <https://issuu.com/saludecuador/docs/ensanut/99>
7. Velázquez Noda D, Porto Rodríguez S, Santana Porbén S. La encuesta de Metcoff como instrumento en la evaluación nutricional del recién nacido prematuro. Rev Cuba Pediatría. marzo de 2007;79(1):0–0.
8. Cardoso LEB, Falcão MC. The importance of the nutritional assessment of premature newborn infants by anthropometric relationships. Rev Paul Pediatr. junio de 2007;25(2):135–41.
9. Miguel Gonzales Madrazo MOC. Prevalencia de la Desnutricion Fetal en recién nacidos a término [Internet]. [citado 5 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/conapeme/pm-2011/pm112e.pdf>
10. Singhal V, Kamath N. Detection of Fetal Malnutrition by CAN Score at birth and its comparison with other methods of determining intrauterine growth. Indian J Clin Pract. abril de 2012;22(11):575–82.
11. Faheem M, Saifuddeen AA, Prakash. Comparative Study of CANSCORE with Anthropometry in the Assessment of Fetal Malnutrition. Int J Med Health Sci. 15 de julio de 2014;3(3):184–9.

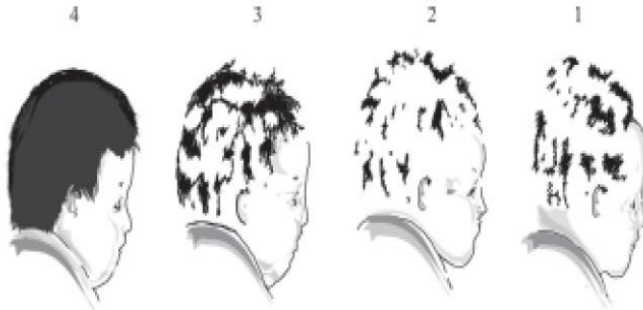
12. Amarendra M, Yoganand M. Comparison of clinical assessment of nutritional status (CAN) score with other methods in the assessment of fetal malnutrition. *Int J Contemp Pediatr.* junio de 2017;4(3):713–8.
13. Guerra Salvatierra GD, Villalta Troya AD. Estudio comparativo entre el CANS score y valoración antropométrica convencional en el recién nacido en el área de Materno Infantil del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo. Guayaquil, Ecuador 2018. [Internet]. [Ecuador]: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2018 [citado 28 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/11261>
14. LILIAN ANAYDA CAMACHO MEJIA. FRECUENCIA DE DESNUTRICION FETAL EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES. JULIO- NOVIEMBRE 2015 [Internet]. [CHICLAYO]: SAN MARTIN DE PORRES; [citado 2 de julio de 2017]. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2520/1/CAMACHO_LA.pdf
15. Ezenwa BN, Iroha EO, Ezeaka VC, Egri-Okwaji MTC. Comparative study of Clinical Assessment of Nutritional status score and proportionality indices in the assessment of fetal malnutrition in term newborns. *Niger Med J.* 3 de enero de 2016;57(2):124.
16. Ezenwa BN, Ezeaka VC. Is canscore a good indicator of fetal malnutrition in preterm newborn. *Alex J Med.* marzo de 2018;54(1):57–61.
17. Soundarya M, Basavaprabhu A, Raghuvveera K, Baliga B, Shivanagaraja B. Comparative Assessment of Fetal Malnutrition by Anthropometry and CAN Score. *Iran J Pediatr.* marzo de 2012;22(1):70–6.
18. Moreno JM, Dalmau J. Alteraciones en la nutrición fetal y efectos a largo plazo: ¿Algo más que una hipótesis? *Acta Pediatr Esp.* 59(10):573–81.
19. Carolina Escobar Briones LPG. La Desnutrición y sus Consecuencias sobre el Metabolismo Intermedio. Facultad de Medicina UNAM. febrero de 2003;46(1):32–6.
20. Brenseke B, Prater MR, Bahamonde J, Gutierrez JC. Current Thoughts on Maternal Nutrition and Fetal Programming of the Metabolic Syndrome. *J Pregnancy* [Internet]. 2013 [citado 7 de marzo de 2019];2013. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3586494/>

21. Rodriguez N, Martinez T, Martinez R, Garriga M, Fernández-Britto J, Martinez G. Programación Fetal in utero y su impacto en la salud del adulto. *Endocrinol Nutr.* julio de 2012;59(6):343–402.
22. Fernández Molina L, Castillo S del, Miguel J, Blesa Jarque J. La nutrición en el periodo preconcepcional y los resultados del embarazo: revisión bibliográfica y propuesta de intervención del Dietista-Nutricionista. *Rev Esp Nutr Humana Dietética.* marzo de 2016;20(1):48–60.
23. Rodriguez P, Martin V. Implicaciones obstétricas de la desnutrición materna. *Rev Médica Electrónica.* agosto de 2011;33(4):448–55.
24. Wang J, Wu Z, Li D, Li N, Dindot SV, Satterfield MC, et al. Nutrition, Epigenetics, and Metabolic Syndrome. *Antioxid Redox Signal.* 15 de julio de 2012;17(2):282–301.
25. S. Thameem Dheen AB. Genes | Free Full-Text | Maternal Factors that Induce Epigenetic Changes Contribute to Neurological Disorders in Offspring. *Genes [Internet].* 24 de mayo de 2017 [citado 15 de junio de 2017];8(6). Disponible en: <http://www.mdpi.com/2073-4425/8/6/150>
26. Casanello P, Krause BJ, Castro-Rodríguez JA, Uauy R. Epigenética y obesidad. *Rev Chil Pediatría.* octubre de 2016;87(5):335–42.
27. Garibay-Nieto N, Miranda-Lora AL. Impacto de la programación fetal y la nutrición durante el primer año de vida en el desarrollo de obesidad y sus complicaciones. *Bol Méd Hosp Infant México.* diciembre de 2008;65(6):451–67.
28. A Joseph OA. Looking for the Best Indicator Fetal Malnutrition : An Overview. *The Internet Journal Of Nutrition and Wellness [Internet].* 2006 [citado 21 de junio de 2017];3(2). Disponible en: <https://print.ispub.com/api/0/ispub-article/9048>
29. Waghmare DP. Assessment Of Fetal Malnutrition By Can Score. *Pediatr Oncall [Internet].* enero de 2012 [citado 30 de mayo de 2017];9. Disponible en: <http://pediatriconcall.com/Journal/Article/?artid=453>
30. Gulsevin Tekinalp AK. Fetal Malnutrition and its impacts on neonatal outcome in preterm infants. 2011;53:261–8.
31. Jabeen Fayyaz. Ponderal index (PDF Download Available) [Internet]. *ResearchGate.* [citado 7 de junio de 2017]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/7700782_Ponderal_index
32. Buzzio Y, Pacora P, Ingar W, Santivañez A. El índice ponderal neonatal en fetos sanos en una población de Lima. 2005;66(2):113–8.

33. Cárdenas-López C, Haua-Navarro K, Suverza-Fernández A, Perichart-Perera O. Mediciones antropométricas en el neonato. Bol Méd Hosp Infant México. junio de 2005;62(3):214–24.
34. Esther Casanueva GV-A. Evaluación antropométrica del recién nacido. Variabilidad de los observadores - ip022c.pdf. 2002;16(2):74–9.
35. A. Morais Lopez RA. Valoración sistematizada del estado nutricional. 69(4):165–72.
36. Reina Valdes Armenteros. Nutricion del Recien Nacido.
37. Ticona-Rendón M, Huanco-Apaza D. Curva de referencia peruana del peso de nacimiento para la edad gestacional y su aplicación para la identificación de una nueva población neonatal de alto riesgo. Rev Peru Med Exp Salud Publica. octubre de 2007;24(4):325–35.
38. Pacora P, Buzzio Y, Ingar W, Santiváñez Á. El peso del recién nacido sano según edad gestacional en una población de Lima. An Fac Med. septiembre de 2005;66(3):212–7.
39. MARÍA ALFONSINA BURNEO ORTIZ. Valoración del estado nutricional del recién nacido a término por el método Metcoff, en el servicio de neonatología del Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora durante el período de marzo a mayo del 2015, Quito-Ecuador [Internet]. [Ecuador]: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR; 2015 [citado 10 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/22000/10422>
40. Ali Taghipour AAR. Different methods for assessment of nutritional status in newborn infants based on physical and anthropometric indexes: a short review article. 2017;4(1):35–8.

ANEXOS

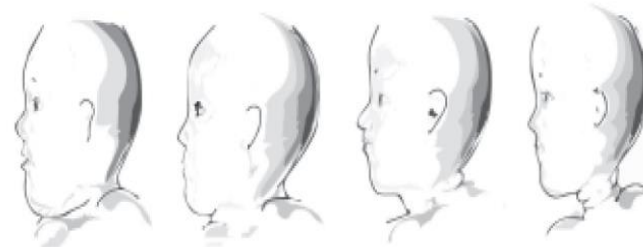
Anexo 1
CANS Score



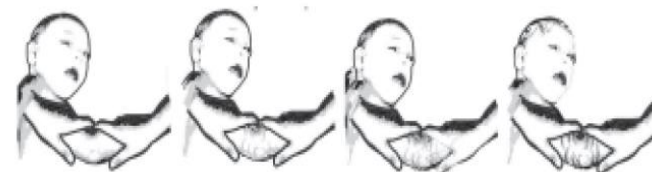
4: Cabello abundante, lacio, sedoso y dócil
1: Cabello recto, parado y despigmentado (signo de bandera).



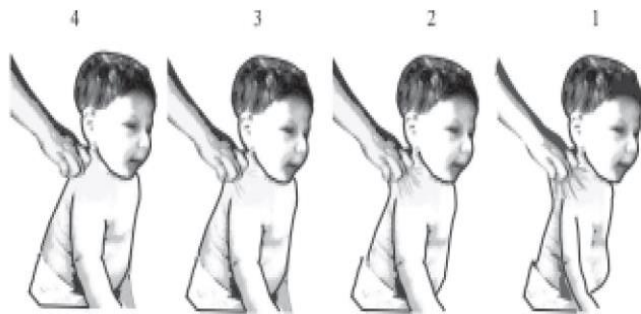
4: Cara redonda.
1: Cara angosta, triangular y plana.



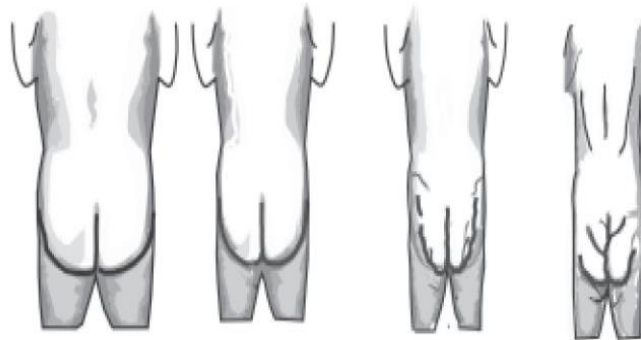
4: Cuello no evidente con papada de 2 o 3 pliegues.
1: Cuello esbelto sin papada, piel laxa y arrugada.



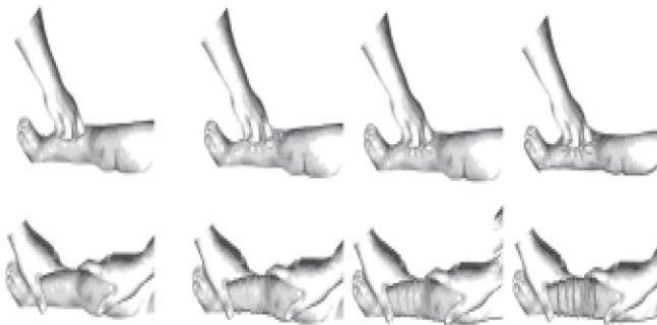
4: Brazos redondos, llenos, que no generan pliegues.
1: Pliegues en acordeón, pliegues en codo, piel laxa.



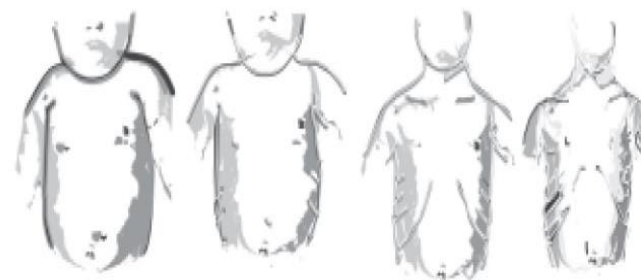
4: Piel difícil de sujetar y levantar en área interescapular.
 1: Piel laxa, fácil de levantar y plegar en área interescapular.



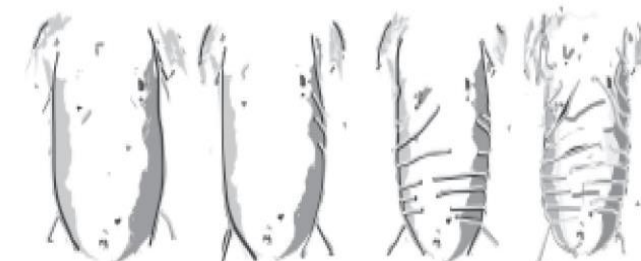
4: Nalgas y muslos redondos, llenos.
 1: Piel laxa con arrugas profundas en las nalgas y muslos.



Igual que los brazos.



4: Tórax lleno, sin costillas apreciables.
 1: Prominencia de las costillas, con pérdida de tejido intercostal.



4: Vientre redondo, lleno y sin piel laxa.
 1: Distendido o escafoideo, piel laxa, plegable o en acordeón.

PUNTUACIÓN DEL CAN SCORE:					
SIGNO		4	3	2	1
Cabello	Calidad y docilidad del pelo	Abundante, cubre todo el cuero cabelludo. Se peina con facilidad	Moderada cantidad. Algunos lisos, se peina con facilidad	Escasa cantidad. Cabello liso, se peina con dificultad	Escasa cantidad, áreas sin pelo. Cabello liso, no se puede peinar
Mejillas	Forma de la cara y adiposidad en los carrillos	Redonda. Abundante adiposidad	Cuadrada. Moderada adiposidad	Ovalada. Escasa adiposidad	Triangular. Sin adiposidad
Barbilla y Cuello	Perfil de la barbilla y el cuello	Pliegues adiposos doble o triple, sin cuello	Un solo pliegue. Se insinúa cuello sin arrugas	Sin pliegues. Cuello bien definido	Sin pliegues. Cuello con piel laxa y arrugas
Brazos	Coger con ambas manos el brazo y el codo, mirando la zona del tríceps, comprimir hacia el centro y observar arrugas	Sin arrugas	Escasas arrugas superficiales	3 a 5 arrugas gruesas	Arrugas en acordeón
Tórax	Observar prominencias del tórax y espacio intercostal	Tórax lleno, no se aprecian las costillas	Se insinúan algunas costillas y leves espacios intercostales debajo de las mamilas	Se aprecian costillas y espacios intercostales debajo de las mamilas	Costillas prominentes con pérdida del tejido intercostal
Pliegues de la Pared Abdominal	Observar adiposidad y consistencia de la piel	Abdomen lleno, redondo sin piel laxa	Abdomen plano sin piel laxa con uno o 2 pliegues en la región supraumbilical	Abdomen delgado. Pliegues en todo el abdomen	Abdomen distendido o excavado con piel laxa, fácil de levantar, pliegues en acordeón
Espalda	Pinzar suavemente con el pulgar e	Difícil de sujetar y elevar	Elevación de 5-10 mm. Pliegue	Elevación de	Elevación < 20 mm.

	índice la zona interescapular o subescapular intentando elevar la piel y el tejido subcutáneo		grueso	10-20 mm. Pliegue delgado	Pliegue delgado y laxo
Glúteos	Observar glúteos y zona posterosuperior del muslo	Cojinetes adiposos redondos y llenos	Cojinetes aplanados, sin arrugas en glúteos ni muslos	Tejido subcutáneo delgado. Arrugas no profundas en glúteos y muslos	Tejido subcutáneo escaso, con piel laxa y arrugas profundas
Piernas	Coger con ambas manos, mirando la región anterior de la pierna. Fijar el pie y comprimir desde la rodilla con la finalidad de formar arrugas	Sin arrugas	Escasas arrugas y no profundas	3 a 5 arrugas gruesas	Múltiples arrugas en acordeón

Metcoff positivo (DF): puntaje ≤ 24 .

Metcoff negativo: > 25

Anexo 2

Estimado lector, la aplicación del presente documento tiene la finalidad de servir como instrumento de recolección de datos para un estudio cuyo título es: COMPARACIÓN DEL CAN SCORE, ÍNDICE PONDERAL, RELACIÓN PERÍMETRO BRAQUIAL/ PERÍMETRO CEFÁLICO Y PESO PARA EDAD GESTACIONAL PARA IDENTIFICAR EL MÉTODO DE MAYOR PRECISIÓN EN EL DIAGNÓSTICO DE DESNUTRICIÓN FETAL EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA

Todo lo declarado por usted quedará en la más completa confidencialidad.

DATOS EPIDEMIOLÓGICOS Y SOCIODEMOGRÁFICOS DE LA

MADRE:

Edad:

Estado civil:

Talla:

Peso:

Nivel educativo:

Ganancia de peso:.....

Lugar de procedencia:

durante el embarazo

Rural

Urbano

DATOS CLÍNICOS DE LA MADRE:

Consumo de sustancias tóxicas:

Alcohol Tabaco

Drogas

Paridad:

Numero de Gestaciones

Número de embarazos a termino

Número de embarazos a pretermino

Hijos vivos

Abortos

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> TBC | <input type="checkbox"/> Infertilidad |
| <input type="checkbox"/> Diabetes Mellitus tipo 2 | <input type="checkbox"/> Cardiopatía |
| <input type="checkbox"/> HTA Previa | <input type="checkbox"/> Nefropatía |
| <input type="checkbox"/> Preeclampsia, Eclampsia | <input type="checkbox"/> Violencia Familiar |
| <input type="checkbox"/> Cirugía Gento Urinaria | <input type="checkbox"/> Obesidad |

ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Abortos previos | <input type="checkbox"/> Cesáreas previas |
| <input type="checkbox"/> Recién Nacidos pre termino | |

CONTROL PRENATAL

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Controlada | <input type="checkbox"/> No Controlada |
|-------------------------------------|--|

PATOLOGÍAS DEL EMBARAZO:

Infección vaginal:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
|-----------------------------|-----------------------------|

ITU gestacional:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
|-----------------------------|-----------------------------|

Anemia gestacional:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
|-----------------------------|-----------------------------|

Amenazas de Parto Prematuro

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
|-----------------------------|-----------------------------|

Hemorragia Vaginal

Si No

Tres primeros meses

Últimos tres meses

Preeclampsia :

Si No

Con signos de severidad

Sin signos de severidad

Comparación del can score, índice ponderal, relación perímetro braquial/ perímetro cefálico y peso para edad gestacional para identificar el método de mayor precisión en el diagnóstico de desnutrición fetal en el servicio de neonatología del hospital Hipólito Unanue de Tacna.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

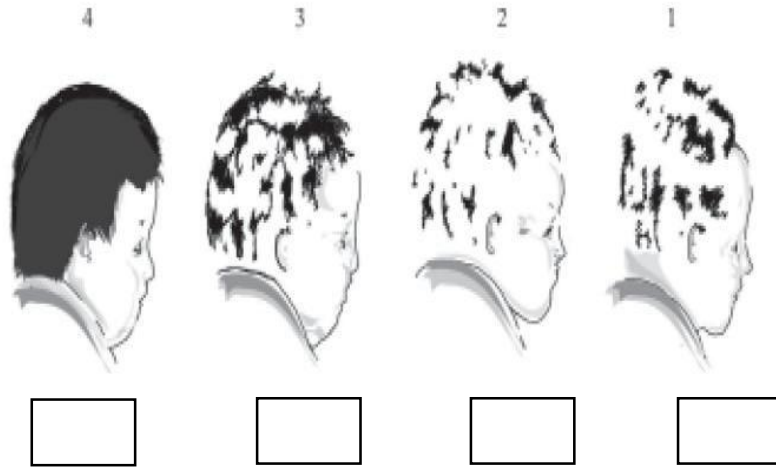
Recién Nacido No _____

Fecha: _____

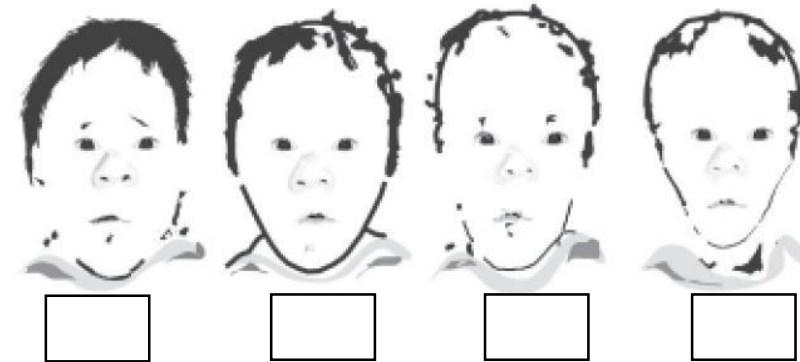
Sexo	M	F
Edad Gestacional		
Peso		
Talla		
Perímetro Cefálico		
Perímetro Braquial		
Cans Score		

CANS SCORE

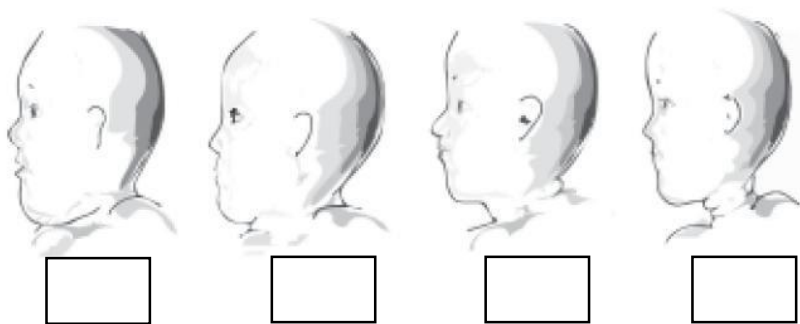
Marcar con una X según el examen físico



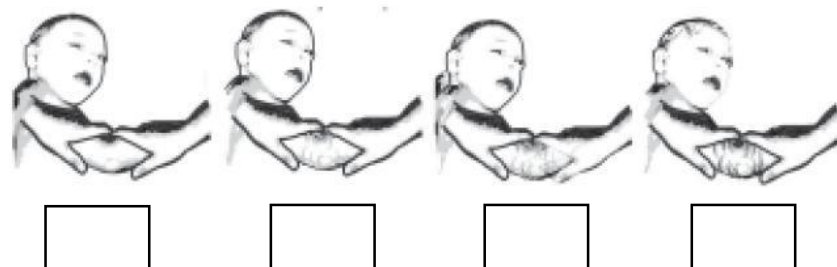
4. Abundante, cubre todo el cuero cabelludo. Se peina con facilidad.
 3. Moderada cantidad. Algún liso se peina con facilidad.
 2. Escasa cantidad. Cabello liso se peina con dificultad.
 1. Escasa cantidad áreas sin pelo. Cabello liso no se puede peinar



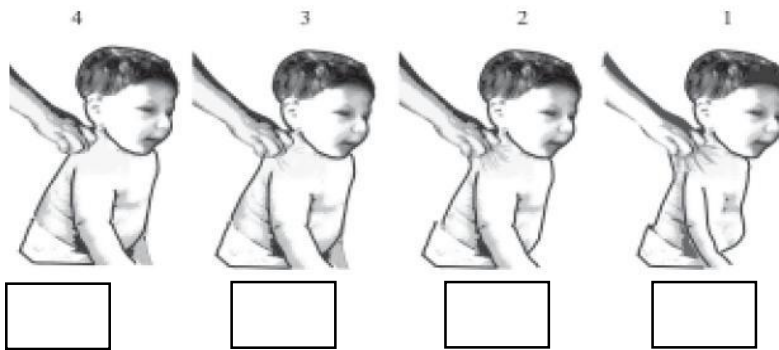
4. Redonda. Abundante adiposidad.
 3. Cuadrada Moderada adiposidad.
 2. Ovalada. Escasa adiposidad.
 1. Triangular. Sin adiposidad



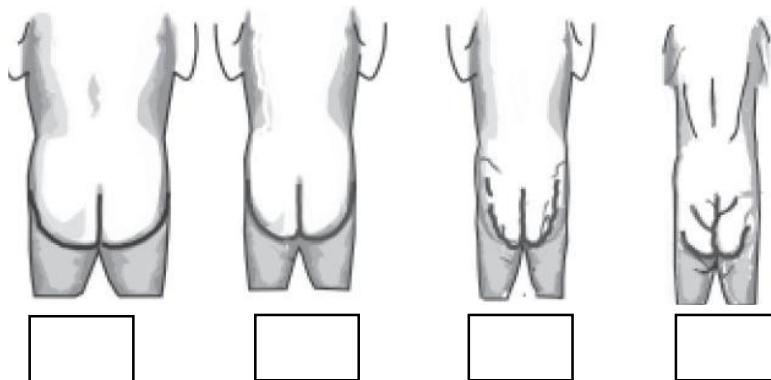
4. Pliegues adiposos doble o triple, sin cuello.
 3. Un solo pliegue. Se insinúa cuello si arrugas.
 2. Sin pliegues. Cuello bien definido.
 1. Sin pliegues. Cuello con piel laxa y arrugas



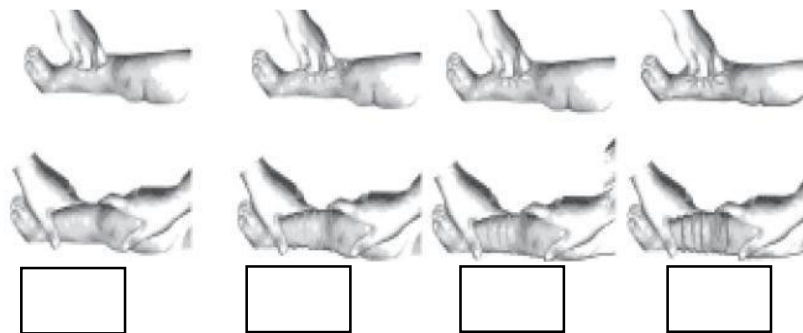
4. Sin arrugas
 3. Escasas arrugas superficiales
 2. 3 a 5 arrugas gruesas
 1. Arrugas en acordeón



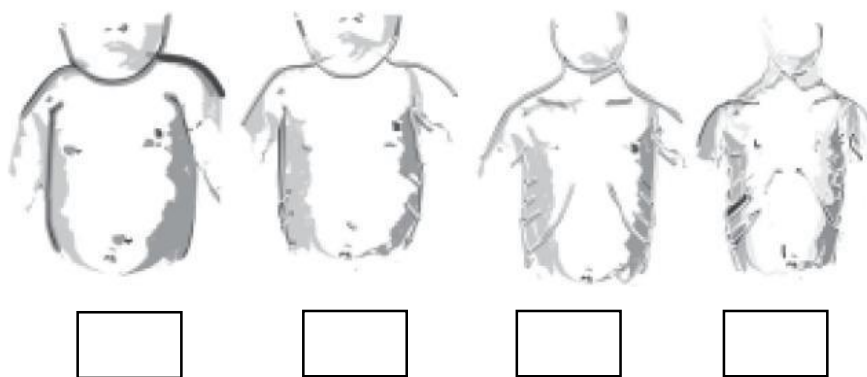
4. Dificil sujetar y elevar
 3. Elevacion de 5- 10 mm Pliegue Grueso.
 2. Elevacion de 10 – 20 mm. Pliegue Delgado
 1. Elevación < 20 mm. Pliegue delgado y laxo



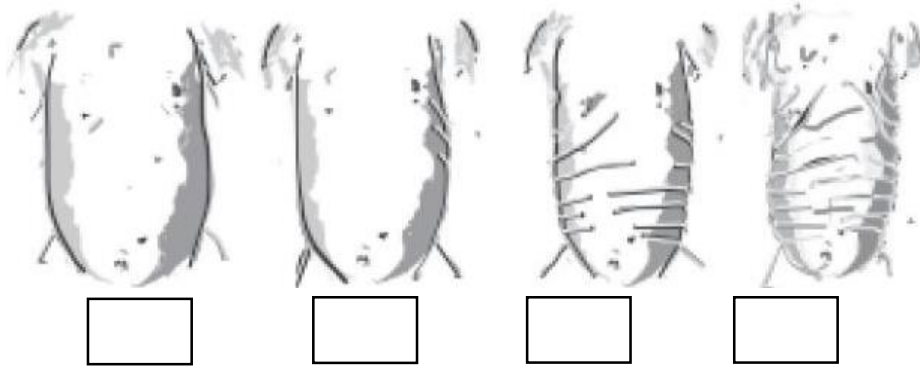
4. Cojinetes adiposos redondo y llenos.
 3. Cojinetes aplanado, sin arrugas en glúteos ni muslos.
 2. Tej. Subc. delgado. Arrugas no profundas en glúteos y muslos.
 1. Tej. Subc. escaso, con piel laxa y arrugas profundas



4. Sin arrugas
 3. Escasas arrugas y no profundas.
 2. 3 a 5 arrugas gruesas
 1. Múltiples arrugas en acordeón



4. Tórax lleno, no se aprecian las costillas.
 3. Se insinúan algunas costillas y leves espacios intercostales debajo de las mamilas
 2. Se aprecian las costillas y espacios intercostales debajo de las mamilas
 1. Costillas prominente con pérdida del tejido



- 4. Abdomen lleno, redondo sin piel laxa.
- 3. Abd. plano sin piel laxa con uno o 2 pliegues en la región supraumbilical.
- 2. Abd. delgado. Pliegue en todo el abdomen
- 1. Abdomen distendido o excavado con piel laxa, fácil de levantar pliegues en acordeón

PUNTAJE OBTENIDO:

Interpretación: Desnutrición fetal puntaje total ≤ 24 .

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este documento de Consentimiento Informado se dirige a madres en puerperio postparto inmediato que son atendidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna y a sus recién nacidos en el Servicio de Neonatología a quienes se les invita a participar en la investigación, Comparación del can score, índice ponderal, circunferencia cabeza – brazo y peso para edad gestacional para identificar el método de mayor precisión para el diagnóstico de desnutrición fetal.

Responsable de la Investigación: Karol Roxana Qusipe Mamani
Estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada de Tacna
Este documento de Consentimiento Informado tiene dos partes:

- Información (sobre el estudio a realizarse)
- Formulario de consentimiento. (obtener su firma si está de acuerdo en que su hijo/a participe en la investigación)

Parte I: información

Yo, Karol Roxana Qusipe Mamni, estoy investigando sobre el estado nutricional de los recién nacidos utilizando el método Metcuff, el mismo que consta de una revisión física del cuerpo del recién nacido que consiste en observar y valorar 9 parámetros clínicos físicos, que según un puntaje establecido en cada parámetro con la suma de los mismos determina o no desnutrición fetal.

La desnutrición fetal se da durante el embarazo y puede deberse a muchos factores, entre ellos la nutrición que haya tenido la madre, esto puede influir a que su hijo/a tenga en ciertas partes del cuerpo sus reservas de grasa y proteína menores a lo esperado a pesar de tener un peso adecuado. **La importancia de la investigación** se debe a que no existen datos sobre este tema y se desconoce si en nuestra población existen recién nacidos con desnutrición fetal. Si usted tiene preguntas sobre esta información, por favor siéntase libre de realizarlas y tomaré el tiempo necesario para su explicación.

Riesgos: NO se realizará ningún procedimiento invasivo en el recién nacido que pudiera causar lesiones o afectar su estado de salud.

Beneficios: poder identificar a los recién nacidos desnutridos.

El resultado de esta investigación no tiene repercusión a nivel individual, sino a nivel poblacional y no conlleva ningún riesgo para su recién nacido. A los datos obtenidos se les asignará un número de identificación en lugar de su nombre, **la información se mantendrá confidencial**, será manejada y revisada solo por la investigadora y directores de la investigación.

La información que se genere como resultado de este proyecto de investigación será utilizada para efecto de esta tesis de grado.

Parte II: Formulario de Consentimiento Informado

Yo, _____, he leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente que mi hijo/a pueda incluirse en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarlo de la investigación en cualquier momento sin que afecte en ninguna manera su cuidado médico.

Nombre de la Madre _____

Número de DNI _____

Teléfono _____

Fecha _____ Día/mes/año

Firma de la Madre _____

En caso de analfabetismo

Nombre del Testigo _____

Número de DNI _____

Teléfono _____

Fecha _____ Día/mes/año