

UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN”
ESCUELA DE POSTGRADO
FACULTAD DE OBSTETRICIA



INFORME FINAL DE TESIS

**CORRELACIÓN ENTRE PESO FETAL A TERMINO
ESTIMADO POR ECOGRAFÍA Y PESO DEL RECIÉN
NACIDO EN EL CENTRO DE SALUD CIUDAD NUEVA DE
TACNA - 2014**

PARA OPTAR EL TÍTULO DE LA SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MONITOREO FETAL Y
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES EN OBSTETRICIA

TESISTA: LIC. HUANACUNI QUISPE, MARIZOL

ASESORA: Mg.CASTAÑEDA EUGENIO, NANCY ELIZABETH

HUÁNUCO-PERÚ

2015

DEDICATORIA

A Dios, por haber guiado mis pasos desde siempre y permitirme culminar con éxito mi especialidad en monitoreo fetal y diagnóstico por imágenes en obstetricia.

A mis padres Arnaldo y Lydia, por darme su apoyo incondicional en mi desarrollo profesional.

M.H.Q.

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que colaboraron en la elaboración de la Tesis, en especial al Gerente del Centro de Salud de Ciudad Nueva el Dr. José Medina por la facilidades que me brindó en la recolección de datos.

A la asesora Mg. Nancy Elizabeth, Castañeda Eugenio, por la supervisión y revisión continúa en la realización de la tesis.

Muchas gracias.

INDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
RESUMEN.....	iv
SUMMARY.....	v
INTRODUCCION.....	vi
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1. Fundamentación del Problema.....	10
1.1.1. Problema General.....	11
1.1.2. Problemas Específicos.....	11
1.2. Objetivos.....	11
1.2.1. General.....	11
1.2.2. Específicos.....	12
1.3. Justificación e Importancia.....	12
1.4. Limitaciones.....	13
II. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1. Antecedentes.....	14
2.1.1. Internacionales.....	14
2.1.2. Nacionales.....	18
2.2. Bases Teóricas.....	19
2.3. Definición de Términos Básicos.....	26
III. ASPECTOS OPERACIONALES.....	28
3.1. Hipótesis: General.....	28
3.2. Sistema de Variables, Dimensiones e Indicadores.....	28
IV. MARCO METODOLÓGICO.....	30
4.1. Dimensión Espacial y Temporal.....	30
4.2. Tipo de Investigación.....	30

4.3. Diseño de Investigación.....	30
4.4. Determinación del Universo/Población.....	31
4.5. Selección de la Muestra.....	31
4.6. Fuentes, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	32
4.7. Técnicas de Procesamiento, Análisis de Datos y Presentación de Datos.....	33
V. RESULTADOS.....	34
VI. DISCUSIÓN.....	48
VII. CONCLUSIONES.....	54
VIII. RECOMENDACIONES.....	55
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
ANEXOS.....	59

RESUMEN

El presente estudio tuvo como **Objetivo General:** determinar si existe correlación entre el peso fetal a término estimado por ecografía y el peso del recién nacido en el Centro de Salud de Ciudad Nueva- Tacna durante los meses de Enero – Diciembre del 2014. **Material y Métodos:** El tipo de estudio fue descriptivo, transversal con diseño no experimental en su modalidad correlacional; se incluyó 66 gestantes de un total de 195 partos atendidos en dicho Centro de Salud en el año 2014, las cuales, cumplieron los criterios de inclusión; el análisis de datos se realizó con el Software SPSS v21. **Resultados:** Se encontró que el peso promedio fetal estimado por ecografía en el total de la población fue de 3327.57 gr \pm 258,64 gr y según sexo, en los fetos femeninos fue 3315,48 gr \pm 262.56 gr y en masculinos 3348,73 \pm 255,77 gr; el peso promedio al nacer fue 3461,2 gr \pm 271,99 gr y según sexo, en recién nacidos femeninos el promedio fue 3445,81 gr \pm 276,74 gr y en recién nacidos masculinos fue 3488,13 gr \pm 267,14 gr. La menor ganancia de peso fue entre 1-4 días con 210,6 gr y la máxima entre 10-14 días con 313,1 gr. **Conclusión:** Se determinó que existe correlación directa positiva con alta significancia entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso del recién nacido ($r=0.814$; $p=0,000$), entonces se puede realizar un manejo oportuno de la vía del parto en el Centro de Salud de Ciudad Nueva de Tacna, además el peso fetal ecográfico es una medida confiable para predecir el peso al nacer.

Palabras clave: peso fetal, peso del recién nacido, ecografía.

SUMMARY

The present study was **General Objective:** To determine if there is a correlation between fetal weight at term estimated by ultrasound and birth weight in the City Health Center New- Tacna during the months of January to December 2014. **Material and Methods:** The type of study was descriptive, not experimental cross with his correlational design mode; 66 pregnant a total of 195 births in this hospital in 2014, which met the inclusion criteria were included; Data analysis was performed using SPSS v21 software. **Results:** We found that ultrasound-estimated the total population average fetal weight was 3327.57 ± 258.64 gr and by sex in female fetuses was 3315.48 ± 262.56 gr male and 3348.73 ± 255.77 gr; The average birth weight was 3461.2 ± 271.99 gr and by sex, in average female newborns was 3445.81 ± 276.74 gr and male newborns was 3488.13 ± 267.14 gr. The lower weight gain was between 1-4 days with 210.6 g and the maximum 10-14 days with 313.1 gr. **Conclusion:** It was determined that there is a positive direct correlation with high significance between estimated by ultrasound fetal weight and the weight of the newborn ($r = 0.814$; $p = 0.000$), then you can make a timely management of the birth canal in the Health Center New city of Tacna, besides ultrasound fetal weight is a reliable measure to predict birth weight.

Keywords: fetal weight, birth weight, ultrasound.

INTRODUCCION

Antes de la disponibilidad de la ecografía, el único método que existía para el cálculo del peso fetal era la exploración manual del abdomen materno. No obstante, la exploración física, solo proporciona una estimación poco confiable del peso fetal, debido a que las dimensiones del útero a la palpación, se ven influidas por un gran número de factores distintos al tamaño del feto, entre los que se encuentran: volumen del líquido amniótico, la presencia de fibromas y la obesidad materna. Además en determinados casos es de vital importancia conocer el peso fetal para proyectarnos a la posible vía del parto.

La medición ecográfica de las diferentes partes del cuerpo fetal, permiten el cálculo directo del tamaño del feto, existen diversas fórmulas para el cálculo del peso fetal como la medición del perímetro abdominal, circunferencia craneana, longitud de fémur y diámetro biparietal.

En la actualidad el uso de ecografía para determinar el peso fetal es una técnica ampliamente utilizada; sin embargo, diversos estudios han demostrado que con la medición de la cabeza, abdomen y el fémur, la predicción del peso fetal con ecografía, tiene un intervalo de confianza del 95%.

Tales razones han motivado al estudio de la correlación entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso del recién nacido en el Centro de Salud de Ciudad Nueva- Tacna.

El presente trabajo de Investigación consta de 9 capítulos, el Capítulo I corresponde al Planteamiento del Problema, que incluye la fundamentación del problema, formulación del problema, los objetivos, justificación e importancia y limitaciones; en el Capítulo II se presenta el Marco Teórico que incluye los antecedentes internacionales, nacionales y locales, las bases teóricas y la definición de términos operacionales; el

Capítulo III corresponde a los Aspectos Operacionales la cual incluye la hipótesis y el sistema de variables, dimensiones e indicadores; en el Capítulo IV se presenta el Marco Metodológico, la que incluye la dimensión espacial y temporal, tipo de investigación, diseño de investigación, determinación del universo y población, selección de la muestra, fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas de procesamiento, análisis de datos y presentación de datos; el Capítulo V corresponde a los Resultados, el Capítulo VI a la discusión de resultados, el Capítulo VII representa a las Conclusiones, el Capítulo VIII comprende a las Recomendaciones y finalmente el Capítulo IX contiene las Referencias Bibliográficas.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Fundamentación del Problema

El cálculo o estimación del peso fetal en obstetricia es muy importante, porque nos permite evaluar el tamaño fetal, estado nutritivo del feto, trastornos del crecimiento, etc. Además, en determinados casos es de vital importancia conocer el peso fetal para proyectarnos a la posible vía del parto¹

Clásicamente el obstetra dispone de una serie de procedimientos clínicos con los que de modo indirecto estima el peso fetal, tales como la palpación o la medida del fondo uterino, perímetro abdominal materno y volumen uterino. Procedimientos que si de una parte son muy imprecisos para una estimación objetiva, de otra tiene la gran ventaja de su sencillez y facilidad de ejecución.

Es así que con la introducción de la ecografía en la práctica obstétrica, se ha hecho posible el estudio y evaluación del estado fetal desde tempranas edades de la gestación, con esto es posible diagnosticar patrones de crecimiento normal y anormal, como restricción o macrosomía y así reducir la alta tasa de morbilidad perinatal que ello implica.

De manera que el peso fetal a partir de datos biométricos obtenidos mediante ecografía, ha despertado mucho interés en muchos investigadores, siendo la ecografía considerada hoy en día como el mejor predictor del crecimiento fetal, permitiendo diagnosticar oportunamente patrones de crecimiento fetal normal o anormal.

El Centro de salud de Ciudad Nueva de Tacna realiza la atención de controles prenatales y partos eutócicos que se desarrolla de forma

totalmente normal en el plano fisiológico sin riesgos, y cuenta con un centro de referencia, que es el Hospital Regional Hipólito Unanue de Tacna, en el cual se deriva gestantes para atención de controles prenatales con riesgo y partos distócico.

Por lo expuesto, se ha visto la necesidad de investigar acerca de la correlación existente entre el peso fetal a término y el peso del recién nacido, ya que el peso para la edad gestacional es la variable que más se asocia estadísticamente con la morbilidad y mortalidad perinatal.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Existe correlación entre el peso fetal a término estimado por ecografía y el peso de recién nacido en el Centro de Salud de Ciudad Nueva- Tacna en el año 2014?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es peso fetal promedio estimado por ecografía en el Centro de Salud de Ciudad Nueva - Tacna 2014?

- ¿Cuál es el peso del recién nacido promedio en el Centro de Salud de Ciudad Nueva - Tacna 2014?

- ¿Cuál es el grado de correlación que existe entre el peso fetal a término estimado por ecografía y el peso obtenido al nacer Centro de Salud de Ciudad Nueva - Tacna 2014?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar si existe correlación entre el peso fetal a término estimado por ecografía y el peso del recién nacido para realizar el

manejo oportuno de la vía del parto en el Centro de Salud de Ciudad Nueva de Tacna en el año 2014.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar el peso fetal promedio estimado por ecografía en el Centro de Salud de Ciudad Nueva- Tacna 2014.

- Determinar el peso del recién nacido promedio en el Centro de Salud de Ciudad Nueva- Tacna 2014.

- Determinar el grado de correlación que existe entre el peso fetal a término estimado por ecografía y el peso obtenido al nacer Centro de Salud de Ciudad Nueva - Tacna 2014.

1.4. Justificación e Importancia

La estimación del peso fetal intrauterino es de vital importancia para el manejo de la gestación y para proyectarnos a la posible vía del parto para evitar traumas obstétricos como cuando puede suceder si un feto macrosómico culmina en parto vaginal.

El presente trabajo pretende dar una referencia propia de nuestra población y así mismo es conveniente para las mismas gestantes que al estar finalizando su embarazo, será beneficiada ya que permitirá una menor exposición a traumatismos para el recién nacido y la madre, mejorando la toma de decisiones del personal de salud. Tiene la finalidad de comparar y determinar la correlación existente entre el peso fetal estimado ecográficamente y el peso del recién nacido.

Así como realizar una contribución bibliográfica a nuestra localidad, propiciando a continuar con investigaciones futuras.

1.5. Limitaciones

El acceso a la información fue limitado, debido a la existencia de escasos estudios actuales que hayan tratado sobre la correlación del peso fetal a término y el peso del recién nacido.

En vista de que el trabajo es retrospectivo y que se necesita obtener datos de las historias clínicas, otra de las limitaciones que se presentó para la realización de la tesis, es que no se pudo encontrar al revisar cada historia clínica los datos necesarios para poder obtener la información requerida, como por ejemplo la falta de legibilidad de la letra de cada profesional, un mal llenado de dichas historias clínicas, el de olvidar colocar datos fundamentales y el no anexar las informes ecográficos en las historias clínicas.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

2.2.1. Internacionales

- Ferreiro Ricardo Manuel, Amador Lemay Valdés (Cuba, 2010)
“Eficacia de distintas fórmulas ecográficas en la estimación del peso fetal a término.”

OBJETIVOS:

Identificar la eficiencia de distintas fórmulas para la estimación del peso fetal en el embarazo a término.

MATERIAL Y METODOS:

Se realizó un estudio prospectivo descriptivo al azar, de 88 embarazadas entre 38 y 41,5 semanas de gestación, amenorreicas y fechas de última menstruación precisas, provenientes de la consulta de término del hospital "Ramón González Coro", del 3 de mayo al 30 de junio de 2007, se les realizó ecografía, para la obtención de fetometrías y estimación de peso con el DBP, CC, CA y LF, según técnica propuestas por Hadlock y Campbell.

RESULTADOS: La media de las gestantes era de 40,4 semanas el peso del recién nacido 3 540 g, el índice de líquido amniótico de 12,2 y se realizó ecografía 5 días antes del nacimiento. Se demuestra que la fórmula más eficaz fue la de Campbell con una diferencia de 29,75 g con relación al peso del recién nacido, una sensibilidad del 91,3 % una especificidad del 68,4 %, valor predictivo positivo del 91 % y valor predictivo negativo de 68,4 %.

CONCLUSIÓN: La fórmula de Campbell fue la de mayor sensibilidad y valores predictivos positivo y negativo, pero resultó

la de menor especificidad comparada con Hadlock. Se recomienda la estimación del peso fetal en la consulta de término solo cuando los antecedentes, evolución y examen físico lo requieran.²

- Pino Iván O. (Ecuador 2012). “Correlación y concordancia entre el peso estimado por ecografía y el peso real obtenido por báscula de los recién nacidos a término del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el 2012”.

OBJETIVO: Determinar la correlación y la concordancia entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real obtenido al nacer.

MATERIALES Y METODOS: Se realizó un diseño descriptivo observacional y transversal, en una muestra de 509 pacientes en las cuales se valoró la correlación y concordancia entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real obtenido por báscula de los recién nacidos a término en el hospital Vicente Corral Moscoso; con un protocolo de estudio que incluyó: la historia clínica materna, equipo ultrasonido marca TOSHIBA XARO modelo TA510 y balanza mecánica HEALTH O METERT PROFESSIONAL.

RESULTADOS: Se demostró que el índice de correlación entre el peso fetal estimado y el peso real fue de 0.726 con un margen de error de 4%. El análisis de regresión lineal expresa que por cada gramo obtenido en el peso ecográfico, el peso real se incrementa a 0.81 gramos.³

- Vega Forero, Diana I., Medina Moncayo, María L. (Colombia 2014). “Coeficiente de concordancia del peso fetal estimado por el método de Johnson y Toshach y el peso de neonatos nacidos en un hospital público de Bogotá.

Metodología: estudio observacional de concordancia diagnóstica y corte transversal. La población correspondió a las mujeres gestantes y sus recién nacidos por cesárea o por parto vaginal, atendidos en un hospital de la red pública de la ciudad de Bogotá. Se incluyeron 137 pacientes con embarazo a término o pretérmino viable y se calculó el peso fetal estimado teniendo en cuenta la fórmula de Johnson y Toshach. Se realizó el análisis de concordancia entre el peso fetal estimado por la fórmula de Johnson y Toshach y el peso neonatal inmediato, mediante el coeficiente de correlación – concordancia de Lin y los límites de acuerdo del 95% de Bland-Altman. Se realizó una regresión lineal para ajustar el peso fetal en embarazos pretérmino.

Resultados: El coeficiente de correlación concordancia entre el peso fetal estimado por el método de Johnson y Toshach y el peso neonatal inmediato en embarazos a término fue de 0.62 (IC 95% 0.53 – 0.70). La estimación del peso fetal por el método clínico de Johnson y Toshach no se modificó ni tuvo cambios relevantes al realizar el análisis de acuerdo al IMC final, el estado de las membranas ni la paridad. Se encontró que tiende a sobreestimar el peso fetal en embarazos pre término. Se realizó un ajuste de la fórmula de Johnson y Toshach para esta edad gestacional.

Conclusiones: La predicción del peso fetal mediante la técnica de Johnson y Toshach constituye un método confiable, no invasivo, de fácil aplicación y con un coeficiente de correlación concordancia moderado para predecir el peso neonatal inmediato en embarazos a término. Se propone una fórmula ajustada del método clínico de Johnson y Toshach para embarazos pretermino.⁴

- Castañeda Morales, Duban Hernando (Ecuador 2015). “Concordancia de las fórmulas ecográficas para estimar el peso fetal con el peso real obtenido al nacer a término en el hospital del instituto ecuatoriano de seguridad social Ambato desde el 01 abril al 30 junio 2014.”

Objetivo, establecer la formula ecográfica para la estimación del peso fetal que más se acerca al peso real obtenido al nacer a término en el Hospital del Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social de Ambato por medio de la aplicación de siete formulas ecográficas.

Metodología: Se realiza un estudio analítico, comparativo y de corte trasversal con un enfoque cuantitativo obteniendo una muestra de 74 mujeres gestantes.

Resultados: se observó la edad de las madres gestantes, de 30 a 35 años con un porcentaje de 41,9% con prevalencia de multíparas: 68,9% con una media de edad gestacional de 38,3 semanas, la cual comparada con la edad gestacional reportada por ecográfica relacionada con un error absoluto $1,2 \pm 1,17$ semanas y un error porcentual de $3,2 \pm 3$ semanas. Lo cual es aceptable según estudios internacionales. Los pesos de los recién nacidos se obtiene media de 3237gr con una desviación de 331gr. La mayoría de las 7 formulas ecográficas demostró un índice de correlación entre el peso fetal estimado y el peso real mayores de 0.6 siendo la Hadlock 1 (C.A., F.L.) la más alta con un 0.667, seguida de la Hadlock 2 (B.P.D., C.A., F.L.) con un 0,663, el margen de error porcentual presenta por debajo del 10% siendo Warsof (C.A., F.L.) es el que menor error presenta con un 1,1%. Todas las formulas infra estiman el peso cuando es por debajo de los 3000 gr. Realizando el grafico COR para determina las sensibilidad y especificad para el peso fetal con los rangos optimo antes señalado obtenemos un área bajo la curva mayores de 0.8

para casi todas las formulas siendo la más alta la de Warsof 0.852 seguida de la Hadlock 2 con un 0,844.

Conclusión: El método más preciso para la estimación del peso fetal fue Hadlock 2 seguido por Hadlock 1, Las fórmulas que presentaron menos precisas fueron la Hadlock 3 (C.C., A.C., F.L.) y Shepard (C.A., F.L.) por lo que no se recomienda su aplicación en la práctica. Sin embargo, siempre tiene que estar determinado por la clínica que presenta el paciente para cualquier decisión.⁵

2.1.2. Nacionales:

➤ Fiestas Carlos, Valera Daniel, Palacios Javier, Gonzales Luis, Bardales Benjamín (Perú, 2003) “Comparación de dos fórmulas para calcular el peso fetal ecográfico vs peso al nacer.”

OBJETIVOS:

Comparar cuál de las fórmulas propuestas por Hadlock (1985) o Lagos para calcular el peso fetal ecográfico tiene mejor correlación con el peso al nacer.

MATERIAL Y METODOS:

Se evaluó por ecografía 50 gestantes del Hospital Cayetano Heredia Piura, entre marzo y mayo 2003. Se midió el diámetro biparietal (DBP), longitud del fémur (LF), perímetro abdominal (PA) y circunferencia craneana (CC). Se procedió al cálculo del peso fetal estimado para compararlo con el peso al nacer (PAN). Se calculó la correlación entre Hadlock y Lagos con el peso al nacer.

RESULTADOS: Edad promedio las madres 26,9 ±6,3 años. Pesos promedio al nacer 3210 g. Para Hadlock, peso promedio estimado 3207 g, error porcentual 5,75%, error estándar 142 gr. y correlación

0,871. Los resultados obtenidos al correlacionar ambas fórmulas fueron 0,887 y 0,871, para Hadlock y Lagos respectivamente.

CONCLUSIÓN: La fórmula más confiable para la estimación del peso fetal es la propuesta por Hadlock.^{4 6}

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Estimación del peso Fetal

La determinación del peso fetal durante la gestación es de suma importancia y constituye la base para diagnosticar alteraciones ponderales como la macrosomía fetal o la restricción del crecimiento intrauterino. La macrosomía fetal se ha relacionado con aumento de las tasas de inducción del trabajo de parto, parto operatorio, detención del trabajo de parto, desgarros perineales mayores, daño del nervio pudendo y hemorragia posparto. La ultrasonografía ha sido el método ideal para la valoración del peso fetal, ya que con esta es posible estimar varias medidas fetales, proporción y masa del feto. Sin embargo, en muchos centros de atención obstétrica no se cuenta con estos métodos imagenológicos. Además, estos requieren de una preparación especializada del médico que los realiza y de una infraestructura específica. Por lo anterior, se han ideado métodos clínicos para calcular el peso fetal antes del parto.

La estimación del peso fetal tomando como base la biometría fetal ha despertado mucho interés en los obstetras y Gineco obstetras. Inicialmente se utilizó solo el perímetro abdominal (PA) para el cálculo del peso fetal; posteriormente, se introdujo más parámetros, como diámetro biparietal (DBP), circunferencia craneana (CC) y longitud de fémur (LF), para obtener mayor precisión.

Se obtiene mayor exactitud en predecir el peso fetal con el aumento del número de diámetros hasta tres y no se obtiene mayor exactitud con un cuarto o quinto parámetro, además, aquellas fórmulas que mejor predicen el peso fetal son las que utilizan las medidas de cabeza fetal, abdomen y fémur.

La fórmula más utilizada a nivel mundial es la de Hadlock (1985), que aparece en las computadoras de los ecógrafos y utiliza como parámetros DBP, PA y FL. Fue creada para gestantes de América del Norte. Con el paso del tiempo, los investigadores han tratado de crear su propia fórmula para cada población. En Chile Rudecindo Lagos, en 2001, creo una fórmula para el cálculo del peso fetal que utiliza el perímetro abdominal la circunferencia craneana, longitud de fémur y diámetro biparietal, sin embargo en un estudio prospectivo realizado en el Perú, en el año 2003, se compara ambas fórmulas (Hadlock-Lagos), concluyéndose que la fórmula más confiable para la estimación del peso fetal es la propuesta por Hadlock.

Las formulas óptimas en la predicción del peso son las mediciones ecográficas de la cabeza, abdomen y el fémur fetal. Se ha estudiado el efecto de algunos factores sobre la precisión en el cálculo de peso entre los cuales se destacan los fetos por debajo de los 1000 gramos, los hijos de madres diabéticas y la calidad de la exploración ecográfica.

En estudios realizadas se ha visto que parece existir una mayor predicción cuando las exploraciones son realizadas por manos expertas basándose en la habilidad del operador para visualizarlas diferentes partes anatómicas y la correcta medición de las mismas.

El enfoque perinatólogico actual exige evaluar el peso del recién nacido (PRN) para efectuar diagnósticos epidemiológicos, medir el impacto de enfermedades asociadas e interpretar resultados de posibles intervencionismos durante la labor del parto. El peso para la edad gestacional es la variable que más se asocia estadísticamente con toda la morbilidad y mortalidad perinatal.

El pilar de la valoración del crecimiento fetal sigue siendo la estimación del peso por valoración ecográfica, pues presenta valores de crecimiento neonatal normal y anormal. Aunque también varios estudios incluyendo el de Sherman en el año 1998, concluyen en sus trabajos la estimación clínica del peso fetal entre 2500gr y 4000 gr es más exacta que la predicción ecográfica y en más de 4000 gr, ambos métodos son igualmente exactos.

Otra investigación más reciente en el 2007 refiere también que en fetos de menos de 2500 gr es recomendable la estimación por ecografía, no así en los mayores de este peso donde por examen físico es más acertado el cálculo de peso.

Son muchos y muy variados los factores que pueden influir en la predicción de la estimación del peso fetal, entre ellos se encuentran, experiencia del operador, peso del feto y de la madre, posición y presentación del producto, etc.

Callen plantea, que el valor de cualquiera de los parámetros biométricos estudiados CC, CA, DBP Y LF se basan en la facilidad de obtener esta medida y en la precisión con que predice la edad gestacional. De las cuatro mediciones ecográficas básicas

la CA, es la más difícil de tomar además de ser la de mayor variabilidad durante el embarazo.

Según el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología en el año 2000, en una revisión extensa de las estimaciones de peso apartir de las mediciones ecográficas, se refiere que no había sido planteada una fórmula que lograra estimaciones de la macrosomía fetal con un valor predictivo mayor, suficientemente preciso como para ser útil para establecer decisiones de manejo clínico.

Según Doubilet y Fiestas enuncian, que las predicciones del peso fetal mejoran con el aumento del número de partesfetales hasta 3 en la biometría y no se obtiene mayor exactitud cuándo se incluyen 4 o más partes fetales.

2.2.2. TÉCNICA ECOGRÁFICA

Se intentó el estudio ecográfico de las tres regiones anatómicas (cabeza, abdomen y fémur) en los planos apropiados para un adecuado cálculo de la estimación del peso fetal. Cabe recalcar que la toma de estas medidas es operador dependiente por lo que el estudio será proporcional a la destreza del operador.

Para tal efecto se ha estandarizado la técnica para una adecuada obtención de dichas medidas, las cuales detallamos a continuación.

➤ Diámetro Biparietal (DBP)

El DBP ha recibido mayor atención en la bibliografía como medio para establecer la edad menstrual, todos los informes sobre el DBP han demostrado que es un buen predictor de la edad menstrual entre las 14 y 20 semanas de gestación, con una variabilidad de +- 1 semana. Con un incremento progresivo a partir de la semana 20 de +- 2 semanas.

El DBP puede medirse adecuadamente mediante cualquier plano de sección que atraviesa el tercer ventrículo y el tálamo. Los cursores se encuentran colocados desde el borde externo de la pared proximal de la calota, hasta el borde interno de la pared de la calota distal.

➤ **Longitud femoral (LF)**

Debido a su tamaño, visibilidad y facilidad para medirlo, suele preferirse el fémur para la estimación de la edad menstrual.

La mayoría de los estudios sugiere que la LF es un predictor preciso de la EM a comienzos del Segundo trimestre con una variabilidad de +/- 1 semana, pero una vez más esta variabilidad aumenta conforme avanza la gestación. Sin embargo diversos estudios indican que estas variabilidades son uniforme a lo largo del Segundo y tercer trimestre de gestación, lo que significa que la LF es tan precisa para determinar la edad en la semana 40 como en la semana.

Lo primero que hay que entender acerca de la medida de la LF es que de hecho, no se mide todo el fémur; tan solo las porciones osificadas de la diáfisis y de la metáfisis. Los extremos cartilagosos del fémur quedan excluidos. Para obtener una medida precisa, el transductor debe estar alineado con el eje longitudinal de la diáfisis. Por último, los cursores se colocan en la unión del hueso con el cartílago.

➤ **Circunferencia abdominal (CA)**

Es la medida más difícil de obtener, además es la que más presenta variabilidad, esto es porque la CA se mide en un punto en el que se

estima el tamaño hepático; y este a su vez, es el primer órgano que refleja las alteraciones del crecimiento, tanto restricción del crecimiento como macrosomía.

El plano correcto de medición, es la posición en la que el diámetro transversal del hígado resulta mayor. Esto se determina ecográficamente en la posición en que las venas portaes derecha e izquierda se continúan la una con la otra.

El aspecto de las costillas inferiores debe ser simétrico. Por último se describe la longitud menor del segmento umbilical y de la vena porta izquierda.⁷

2.2.3 Recién nacido

Es la expulsión o extracción del cuerpo de la madre del producto de la concepción, independientemente de la duración del embarazo, que después de dicha separación respire o dé cualquier otra señal de vida como latidos del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos efectivos de los músculos de contracción voluntaria, independientemente de que se haya cortado o no el cordón umbilical y de que esté o no desprendida la placenta.⁶

Clasificación Del Recién Nacido

Existen tres parámetros para clasificar al recién nacido:⁹

- Según el peso al nacer.
- Según la edad gestacional
- Según la relación peso de nacimiento y edad gestacional.

A. Clasificación por el Peso al Nacer

- Recién Nacido de Peso Elevado: Peso superior a 4000 g.
- Recién Nacido de Peso Promedio: Peso entre 2500 y 3999 g.

- Recién Nacido de Bajo Peso (RNBP): Peso inferior a los 2500 g.
- Recién Nacido de Muy Bajo Peso (RNMBP): Peso inferior a los 1500 g.
- Recién Nacido de Peso Extremadamente Bajo (RNEBPN): Peso inferior a los 1000 g.

B. Clasificación por Edad Gestacional

- Recién Nacido Prematuro o Pretérmino: Edad gestacional menor a 37 semanas (incluye hasta los nacidos a las 36 semanas y 6 días, antes de los 259 días).
- Recién Nacido a Término: Edad gestacional comprendida entre las 37 semanas y menos de 42 semanas (incluye hasta las 41 semanas y 6 días, hasta antes de los 294 días).
- Recién Nacido Post Término o Post Maduro: Edad gestacional mayor o igual a 42 semanas (294 días a más).

C. Clasificación del Recién Nacido según su Peso al Nacer y Edad Gestacional

Se obtiene tabulando la Edad Gestacional y el peso de nacimiento en curvas de crecimiento intrauterino cuyos extremos de normalidad se sitúan entre los percentiles 10 y 90, se distinguen tres clases:

- Pequeño para Edad Gestacional (PEG) o hipotrófico: Se ubica debajo percentil 10.
- Adecuado para Edad Gestacional (AEG) o eutrófico: Se ubica entre percentil 10 y 90.
- Grande para Edad Gestacional (GEG) o hipertrófico: Se ubica por encima del percentil 90.

2.3. Definición de Términos Básicos

- **ECOGRAFIA OBSTETRICA:** La ecografía o ultrasonografía es un método diagnóstico que emplea ondas acústicas de alta frecuencia (ultrasonidos) y obtiene imágenes de los órganos internos al captar el eco de estas ondas. Es una exploración que no emplea radiación ionizante.

La ecografía obstétrica se usa para diagnosticar la existencia de embarazo y valorar la situación del embrión o el feto.

- **PESO AL NACER:** Se refiere al peso de un bebé inmediatamente después de su nacimiento. Tiene correlación directa con la edad a la que nació el bebé. Un neonato que se halle dentro del rango normal de peso para su edad gestacional se considera apropiado para la edad gestacional (AEG), mientras que el que nace por encima o por debajo del límite definido para la edad gestacional ha sido expuesto a un desarrollo fetal que lo predispone a complicaciones tanto para su salud como para la de su madre.
- **ESTIMACION DEL PESO FETAL POR ECOGRAFIA:**El peso fetal estimado por ultrasonografía es considerado hoy el mejor predictor del crecimiento fetal, permitiendo diagnosticar oportunamente patrones de crecimiento fetal normales y anormales, Para el cálculo del peso fetal existen muchas fórmulas que se basan en la medición de la biometría fetal. La primera, el diámetro biparietal (DBP) y perímetro abdominal (PA), la longitud del fémur (LF) y la circunferencia cefálica (CC).
- **EMBARAZO A TÉRMINO:**Se considera un embarazo a término al cabo de 40 semanas (280 días), con un rango normal entre 37 y 42 semanas. Un feto nacido antes de las 37 semanas es considerado prematuro y se enfrenta a riesgos variados de morbilidad e incluso de mortalidad.

- **RECIEN NACIDO:** Un neonato o recién nacido es un bebé que tiene 27 días o menos desde su nacimiento, bien sea por parto o por cesárea. Durante los primeros 30 días de vida, se pueden descubrir la mayoría de los defectos congénitos y genéticos. No todas las anomalías genéticas se manifiestan por su clínica en el momento del nacimiento, pero con el manejo adecuado, se pueden descubrir, prevenir y tratar gran parte de las enfermedades del nuevo ser humano.

CAPÍTULO III

ASPECTOS OPERACIONALES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis General

H_i = Si existe correlación del peso fetal a término estimado por ecografía y el peso del recién nacido en el Centro de Salud de Ciudad Nueva –Tacna, entonces el diagnóstico ecográfico es confiable.

H_0 = No existe correlación del peso fetal a término estimado por ecografía y el peso del recién nacido en el Centro de Salud de Ciudad Nueva –Tacna, entonces el diagnóstico ecográfico no es confiable.

3.2. Sistema de Variables:

3.2.1 Variable dependiente:

- Peso del recién nacido

3.2.2 Variable independiente:

- Peso fetal estimado por ecografía

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	dimensión	Indicadores	Escala de medic
Peso fetal ecográfico	Peso estimado obtenido mediante mediciones ecográficas por escala de Hadlock en gramos	cuantitativo	<p>Percentil < 10</p> <p>Percentil >10 y < 90</p> <p>Percentil > 90</p>	<p>Problemas para el desarrollo</p> <p>Normal</p> <p>Peso muy por encima de lo normal</p>	ordinal
Peso del recién nacido	Peso real del recién nacido realizada por la balanza mecánica en gramos	cuantitativo	<p>-Recién nacido de bajo peso</p> <p>-Recién nacido normo peso</p> <p>-Recién nacido macrosómico:</p>	<p>< 2.500 gr</p> <p>2.500 a 4000 gr</p> <p>>4000 gr</p>	ordinal

CAPITULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1. Dimensión Temporal y Espacial

El estudio se llevó a cabo en el Centro de Salud de Ciudad Nueva que se encuentra ubicado geográficamente en la zona periurbana, del distrito de Ciudad Nueva de Tacna.

El establecimiento es de nivel I-4 y cuenta con profesionales de salud capacitados, como médico general especializado en ecografía, médico ginecólogo, obstetras, enfermeras, laboratorio, dental, psicólogo, nutricionista y técnicos en enfermería que buscan la calidad de la atención sea óptima, buscando desarrollar un trato solidario a la población, donde el conocimiento de los profesionales y la tecnología, estén al servicio de la población.

El Departamento de Gineco-obstetricia, al igual que el servicio de ecografía, de dicho centro de salud es la unidad orgánica encargada de la atención de la mujer desde el punto de vista sexual reproductivo, de la atención de la mujer embarazada, en la cual se desarrolla actividades intermedias en la atención a la paciente obstétrica con y sin factores de riesgo.

La recolección de datos se llevó a cabo durante la tercera semana del mes de Agosto del 2015, donde se recopiló la información correspondiente al periodo de Enero a Diciembre del 2014.

4.2. Tipo de Investigación

De acuerdo al propósito de la investigación, en el trabajo a realizar el tipo de estudio que se aplicará será:

Retrospectivo, porque los datos se recogerán de registros donde la investigadora no tendrá participación.

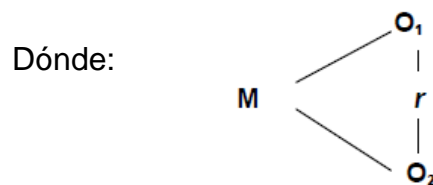
Transversal, porque las variables serán medidas en una sola ocasión.

Correlacional, porque se medirá el grado de relación que existe entre las dos variables en estudio: peso fetal estimado por ecografía y peso del recién nacido.¹⁰

4.3. Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es el no experimental en su modalidad correlacional. Los estudios correlacionales tienen como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variable.¹¹ En este sentido, la presente investigación nos permite conocer el grado de relación que existe entre ambas variables.

La representación del diseño de la investigación es la siguiente:



M = Muestra.

O₁= Variable 1 independiente (peso fetal a término por ecografía)

O₂ = Variable 2 dependiente (peso del recién nacido)

r = Relación de las variables de estudio.

4.4. Determinación del Universo y Población

El Universo en estudio correspondió a 66 gestantes a término que contaron con una ecografía realizada entre las 37 y 41 semanas de gestación en el Centro Salud de Ciudad Nueva en los meses de Enero a Diciembre del 2014.

4.5. Selección de Muestra

Para el caso de este estudio no se consideró una muestra probabilística, dado que el universo poblacional es pequeña, es decir, de 195 partos atendidos en el Centro de Salud de Ciudad Nueva, 66 cumplen con los criterios de inclusión y exclusión, por tanto, todos ellos fueron considerados en este estudio. Las gestantes a término acudieron a dicho Centro de Salud durante los meses de enero a diciembre del 2014.

Criterios de inclusión:

- Toda paciente que cursa una gestación normal entre las semanas 37 a 41 semanas atendidas entre enero a diciembre del 2014, que tengan una ecografía tomada 2 semanas antes del parto y sus partos hayan culminado por vía vaginal, en el Centro de Salud de Ciudad Nueva-Tacna.

Criterios de exclusión:

- Gestación menor de 37 semanas.
- Gestantes con ecografías tomadas con más de 2 semanas de la fecha del parto.
- Gestantes referidas al Hospital Hipólito Unanue–Tacna para la culminación del parto.
- Muerte fetal.
- Gestación múltiple.
- Información incompleta para cualquiera de los criterios anteriores.

4.6. Fuentes, Técnicas e Instrumentos de recolección de Datos

Fuentes: Son secundarias ya que los datos se tomaron de documentos cuya información han sido recogidos por terceras personas en un tiempo pasado.

Técnicas: se hizo el uso del análisis documental de las historias clínicas, libro de partos, reportes ecográficos y del sistema informático del SIP 2000-3.

Instrumentos de Recolección de datos: Los datos fueron recolectados de las fuentes de información del Centro de Salud de Ciudad Nueva que son los libros de registros de partos del área obstétrico del servicio de obstetricia, los libros de registros de recién nacidos y de la base de datos de ecografías obstétricas. Para tal efecto se consignaron los datos en

una ficha de recolección de datos, previamente elaborada.

4.7. Técnicas de Procesamiento, Análisis de Datos y Presentación de Datos

- ✓ Los datos fueron recolectados en el Servicio de obstetricia y del Servicio de Ecografía del C.S. Ciudad Nueva de Tacna, de todas las Gestantes a término en coordinación con las Obsetrices y médicos encargados.
- ✓ Se ubicó las Historias Clínicas, libro de registro de parto, carnet perinatal., mediante la aplicación del instrumento que vendría a ser la recolección de datos.
- ✓ Con la información obtenida se elaboró una base de datos en el paquete estadístico SPSS v21 (Thepackage Statisticalforthe Social Sciences), luego se realizó el control de calidad de datos y se prosiguió con el procesamiento de la información recolectada.
- ✓ En el análisis univariado, se utilizó estadística descriptiva de medidas de tendencia central (media aritmética) y medidas de dispersión (Desviación estándar, valor mínimo, valor máximo).
- ✓ En el análisis bivariado, para determinar el grado de correlación del peso fetal estimado ecográficamente con el peso del recién nacido se utilizó el Coeficiente de correlación de Pearson, considerando un p valor significativo $< 0,01$.
- ✓ Los resultados se presentaron mediante tablas y gráficos estadísticos.

CAPITULO V

RESULTADOS

TABLA 1

MEDIDAS RESUMEN E INTERVALO DE CONFIANZA DEL PESO FETAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA SEGÚN SEXO. CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA-TACNA DE ENERO A DICIEMBRE-2014

	N	Media	95% Intervalo de confianza para la diferencia	Mínimo (gramos)	Máximo (gramos)	Desv. típ.
Masculino	24	3348.73	(3240.7 -3456.7)	2726.0	3722.0	255.77
Femenino	42	3315.48	(3233.7 -3397.3)	2756.0	3722.0	262.56
Total RN	66	3327.57	(3264.0 -3391.2)	2726.0	3722.0	258.64

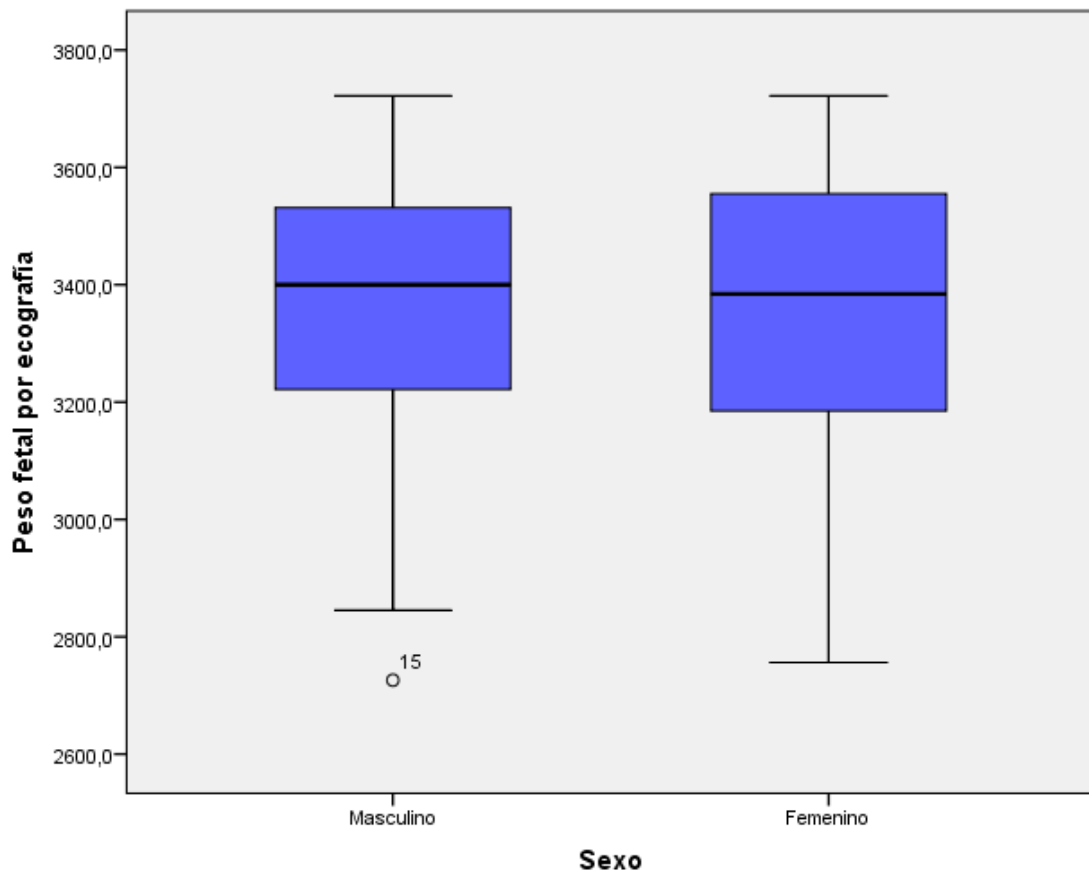
Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis e Interpretación:

En la Tabla se observa el peso fetal estimado por ecografía cuyo valor promedio y su intervalo de confianza en el total de la muestra es 3327.57 gr (3264 – 3391.2 gr), según sexo, en los fetos femeninos es de 3315,48 gr (3233.7 – 3397.3 gr) y en el sexo masculino es 3348,73 gr (3240.7 – 3456.7 gr). El peso fetal estimado mínimo en sexo femenino fue 2756 gr, mientras que para el sexo masculino fue 2726 gr.

GRAFICO 1

DIAGRAMA DE CAJA PARA EL PESO FETAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA SEGÚN SEXO. CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA-TACNA DE ENERO A DICIEMBRE-2014



Fuente: Tabla 1

TABLA 2

MEDIDAS RESUMEN E INTERVALO DE CONFIANZA DEL PESO AL NACER
SEGÚN SEXO. CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA
TACNA DE ENERO A DICIEMBRE-2014

	N	Media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Mínimo (años)	Máximo (años)	Desv. típ.
Masculino	24	3488.13	3375.3	3600.9	2987.0	3895.0	267.14
Femenino	42	3445.81	3359.6	3532.0	2899.0	3895.0	276.74
Total RN	66	3461.20	3394.33	3528.06	2899.0	3895.0	271.99

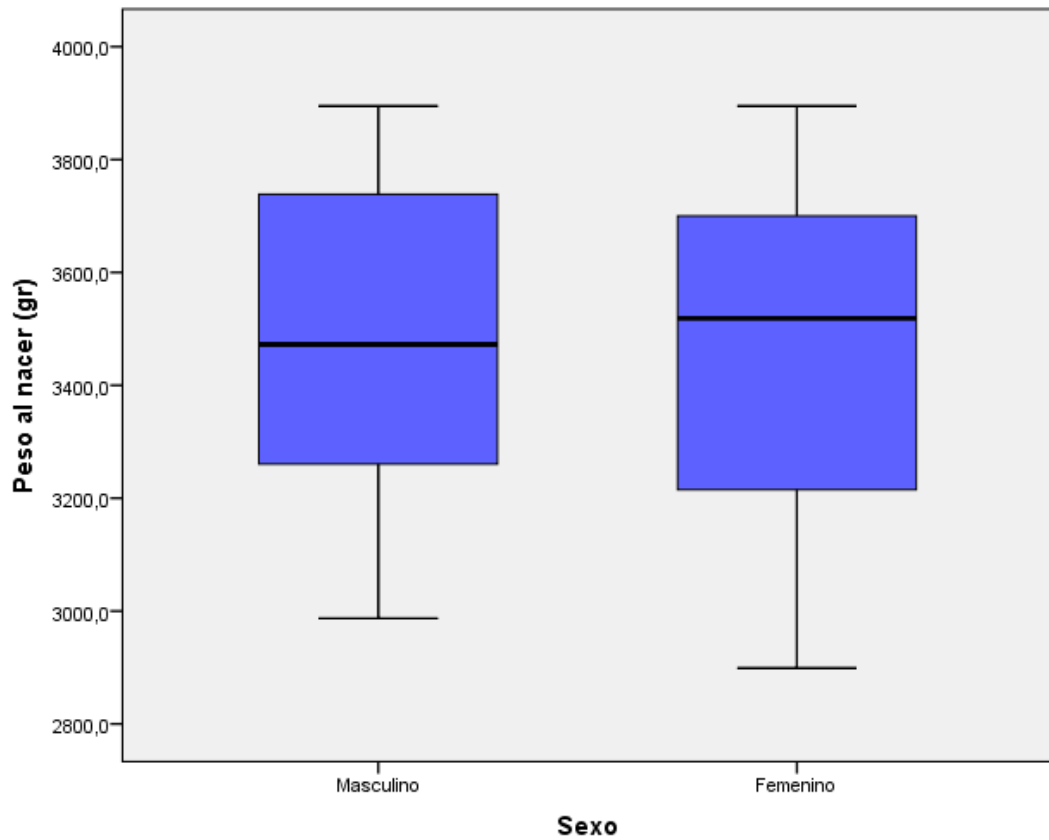
Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis e Interpretación:

En la Tabla se muestra el peso real al nacer cuyo valor promedio y su intervalo de confianza en el total (66) de la muestra es 3461.2 gr (3394.3 – 3528.06 gr), según sexo, en los RN femeninos es de 3445.81 gr (3359.6 – 3532.0 gr) y en el sexo masculino es 3488.13 gr (3375.3 – 3600.9 gr). El peso al nacer mínimo en RN femenino fue 2899 gr, mientras que para el RN masculino fue 2987 gr.

GRAFICO 2

DIAGRAMA DE CAJA PARA EL PESO DEL RECIEN NACIDO SEGÚN SEXO
CENTRO DE SALUD DE CIUDAD NUEVA
TACNA DE ENERO A DICIEMBRE-2014



Fuente: Tabla 1

TABLA 3

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN INTRACLASE (CCI) PARA EL PESO FETAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA Y EL PESO AL NACER. C. S. CIUDAD NUEVA. TACNA DE ENERO A DICIEMBRE-2014

	Coeficiente de correlación intraclass						
	Correlación intraclass ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	,813a	.712	.881	9.697	65	65	0.000
Medidas promedio	,897c	.832	.937	9.697	65	65	0.000

Modelo de efectos mixtos de dos factores en el que los efectos de las personas son aleatorios y los efectos de las medidas son fijos.

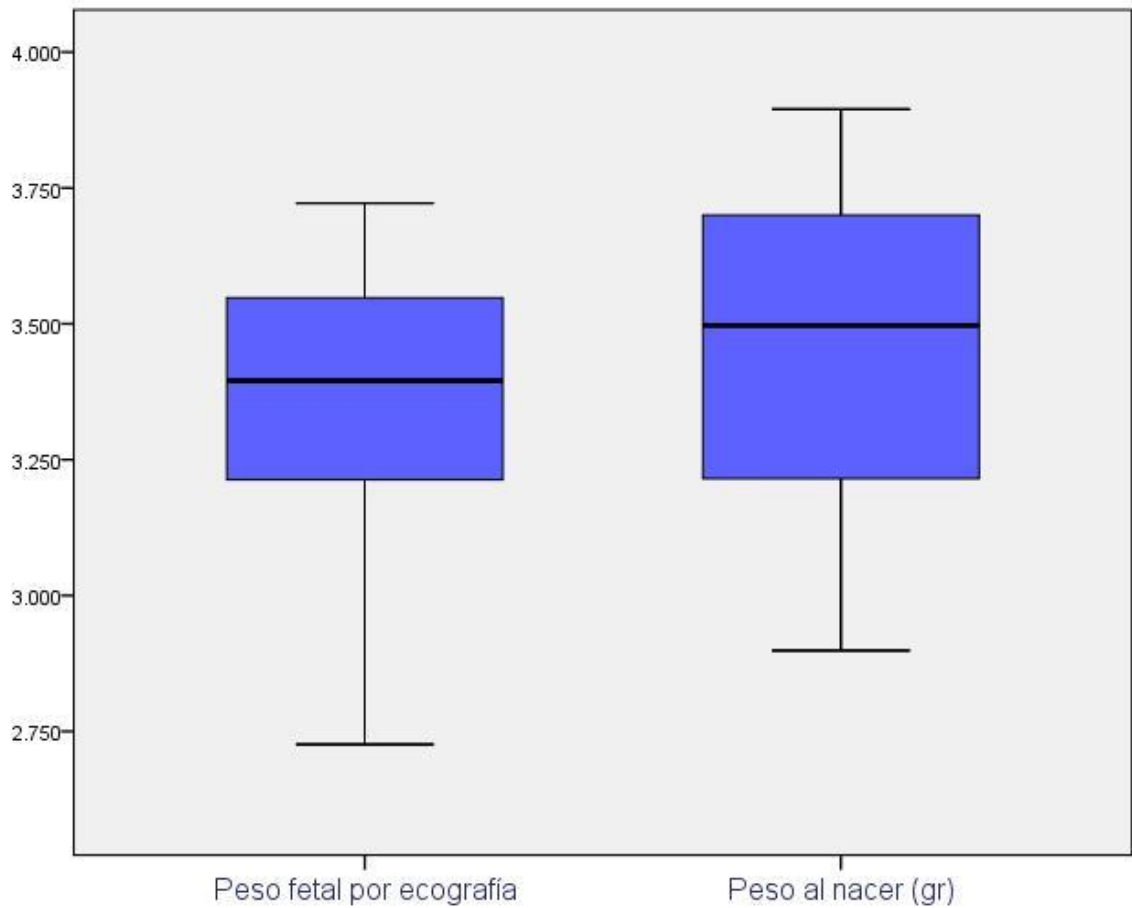
- a. El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.
- b. Coeficientes de correlación intraclass de tipo C utilizando una definición de coherencia, la varianza inter-medidas se excluye de la varianza del denominador.
- c. Esta estimación se calcula asumiendo que no está presente el efecto de interacción, ya que de otra manera no es estimable.

Análisis e Interpretación:

En la Tabla se tiene que según el coeficiente de correlación intraclass, que es para evaluar la fiabilidad intraexaminador para la medición estimada del peso fetal por ecografía, se obtuvo un coeficiente de 0,897 y $p < 0.000$, con un intervalo de confianza de 0.832 a 0.937, la cual significa que la fuerza de concordancia o el grado de acuerdo es muy buena de la medición del peso estimado por ecografía.

GRÁFICO 3

DIAGRAMA DE CAJA PARA EL PESO FETAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA
Y EL PESO REAL AL NACER. C. S. CIUDAD NUEVA
TACNA DE ENERO A DICIEMBRE-2014



Fuente: Tabla 3

TABLA 4

CORRELACIÓN ENTRE EL PESO FETAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA Y EL PESO REAL AL NACER EN EL TOTAL DE LA MUESTRA. C. S. CIUDAD NUEVA, TACNA DE ENERO A DICIEMBRE-2014

		Peso fetal por ecografía	Peso al nacer (gr)
Peso fetal por ecografía	Correlación de Pearson	1	0,814**
	Sig. (bilateral)		0.000
	N	66	66
Peso al nacer (gr)	Correlación de Pearson	0,814**	1
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	66	66

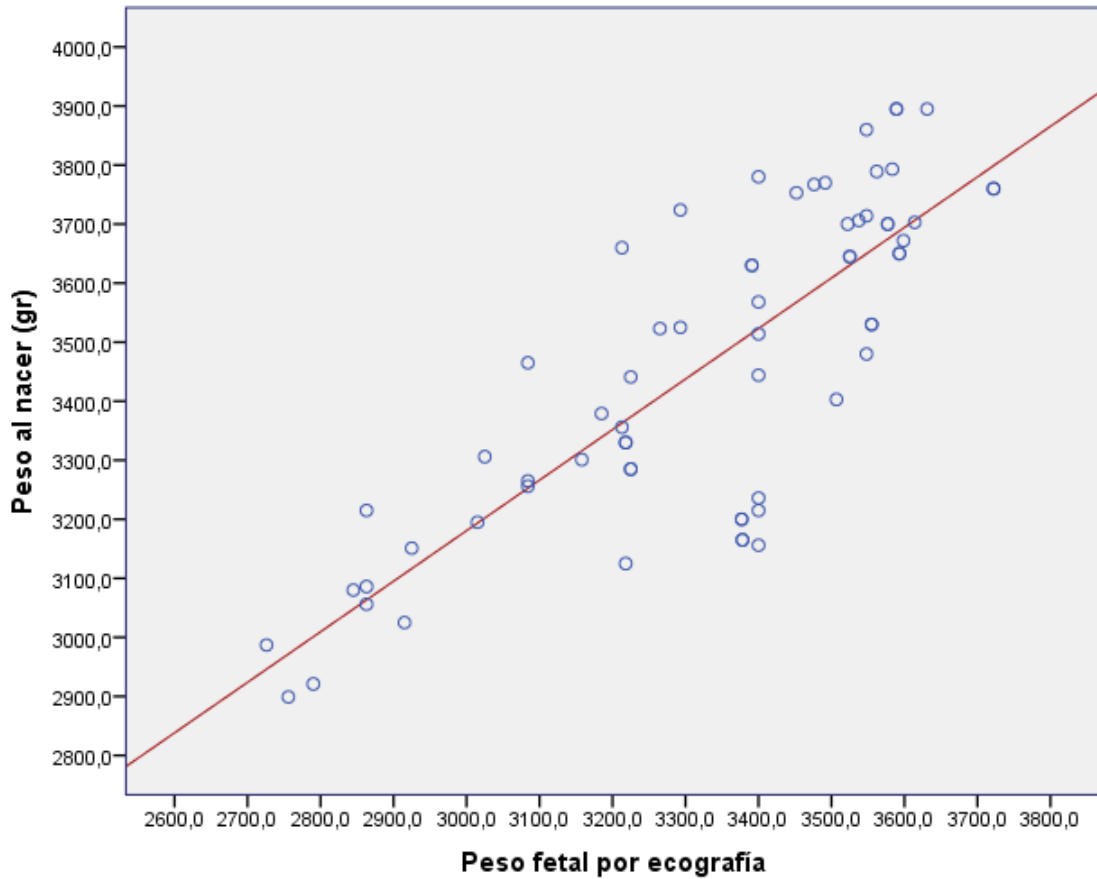
Fuente: Ficha de recolección de datos; ** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Análisis e Interpretación:

Al correlacionar el peso estimado por ecografía con el peso real al nacer; se puede afirmar que existe evidencia de relación positiva con elevada intensidad ($r = 0,814$) y alta significancia ($p - \text{valor} = 0.000 < 0.01$), entre estas variables. Por tanto, se puede inferir que a medida en que se detecta el peso fetal estimado por ecografía, se correlaciona con el peso real al nacer de los recién nacidos.

GRÁFICO 4.

CORRELACIÓN ENTRE EL PESO FETAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA Y EL PESO REAL AL NACER EN EL TOTAL EN EL C. S. CIUDAD NUEVA, TACNA DE ENERO A DICIEMBRE-2014



Fuente: Ficha de recolección de datos

TABLA 5

CORRELACIÓN ENTRE EL PESO FETAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA Y
EL PESO REAL AL NACER DE SEXO MASCULINO EN ELC. S. CIUDAD
NUEVA, TACNA DE ENERO A DICIEMBRE-2014

Correlaciones			
		Peso fetal por ecografía	Peso al nacer (gr)
Peso fetal por ecografía	Correlación de Pearson	1	0,782**
	Sig. (bilateral)		0.000
	N	24	24
Peso al nacer (gr)	Correlación de Pearson	0,782**	1
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	24	24

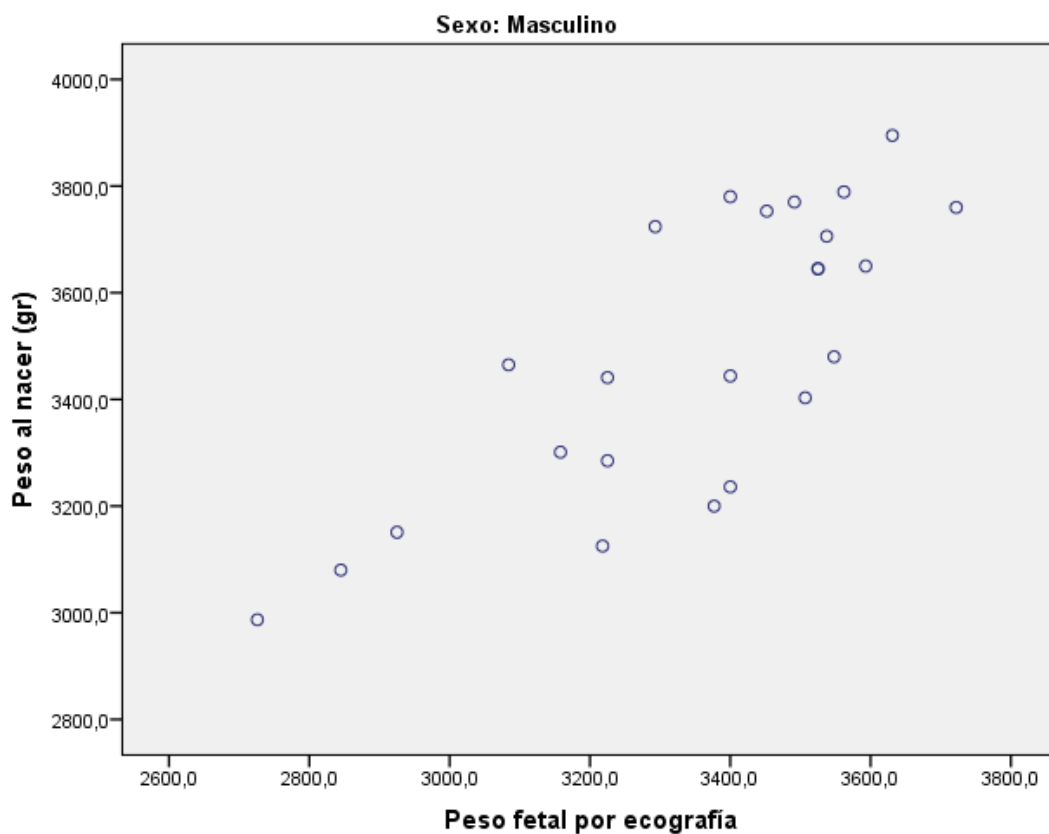
Fuente: Ficha de recolección de datos; ** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Análisis e Interpretación:

Al evaluar la correlación del peso fetal masculino estimado por ecografía con el peso real al nacer; se puede afirmar que existe evidencia de relación positiva con buena intensidad ($r = 0,782$) y alta significancia (p – valor = $0.000 < 0.01$), entre estas variables. Por tanto, se puede inferir que a medida en que se detecta el peso fetal estimado por ecografía en sexo masculino, se correlaciona con el peso real al nacer de los recién nacidos.

GRÁFICO 5

CORRELACIÓN ENTRE EL PESO FETAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA Y EL PESO REAL AL NACER EN SEXO MASCULINO. C. S. CIUDAD NUEVA, TACNA DE ENERO A DICIEMBRE-2014



Fuente: Ficha de recolección de datos

TABLA 6

CORRELACIÓN ENTRE EL PESO FETAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA Y
EL PESO REAL AL NACER DE SEXO FEMENINO. C. S. CIUDAD NUEVA,
TACNA DE ENERO A DICIEMBRE-2014

Correlaciones			
		Peso fetal por ecografía	Peso al nacer (gr)
Peso fetal por ecografía	Correlación de Pearson	1	,830**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	42	42
Peso al nacer (gr)	Correlación de Pearson	,830**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	42	42

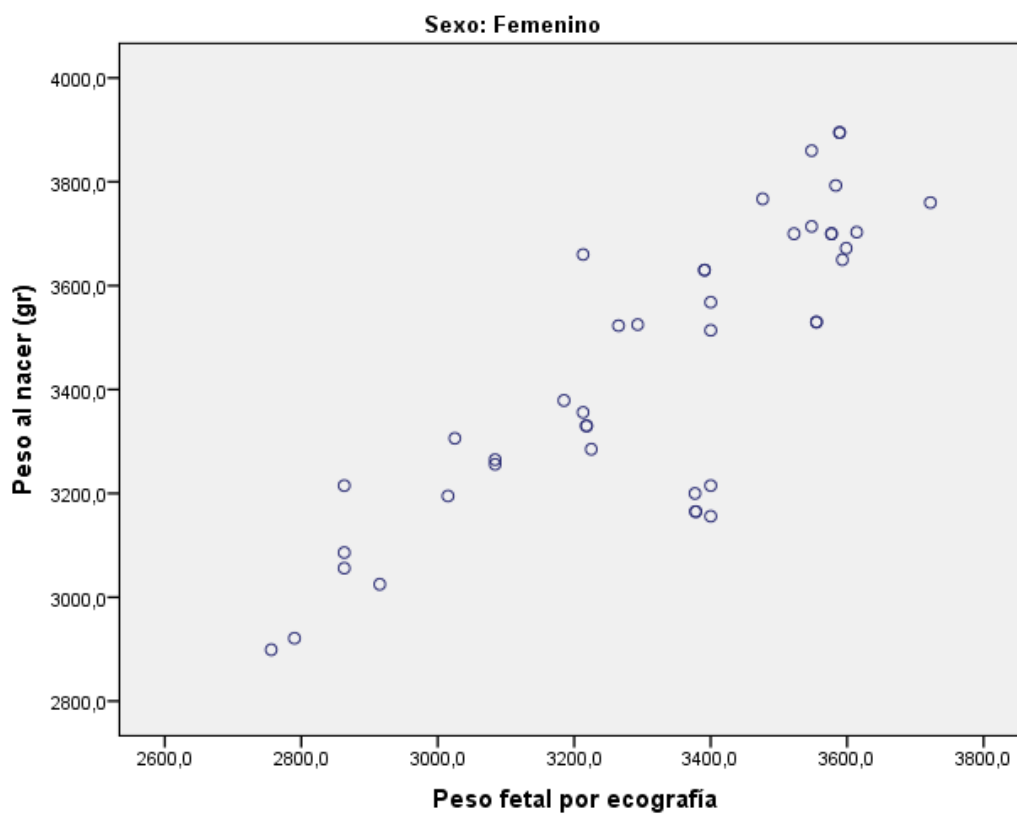
Fuente: Ficha de recolección de datos; ** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Análisis e Interpretación:

Al evaluar la correlación del peso fetal femenino estimado por ecografía con el peso real al nacer; se puede afirmar que existe evidencia de relación positiva con buena intensidad ($r = 0,83$) y alta significancia ($p - \text{valor} = 0.000 < 0.01$), entre estas variables. Por tanto, se puede inferir que a medida en que se detecta el peso fetal estimado por ecografía en sexo femenino, se correlaciona con el peso real al nacer de los recién nacidos.

GRÁFICO 6

CORRELACIÓN ENTRE EL PESO FETAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA Y EL PESO REAL AL NACER EN SEXO FEMENINO. C. S. CIUDAD NUEVA TACNA DE ENERO A DICIEMBRE-2014



Fuente: Ficha de recolección de datos

TABLA 7**GANANCIA DE PESO PROMEDIO ENTRE FECHA ECOGRÁFICA Y
FECHA DE PARTO. C. S. CIUDAD NUEVA 2014**

Diferencia de Días	Peso fetal por ecografía			Peso al nacer (gr)		
	N	Media	Desviación típica	N	Media	Desviación típica
1-4 días	20	3437.2	203.2	20	3474.9	210.6
5-9 días	30	3237.4	294.2	30	3420.6	313.1
10-14 días	16	3359.6	192.0	16	3520.3	260.0
Total	66	3327.6	258.6	66	3461.2	272.0

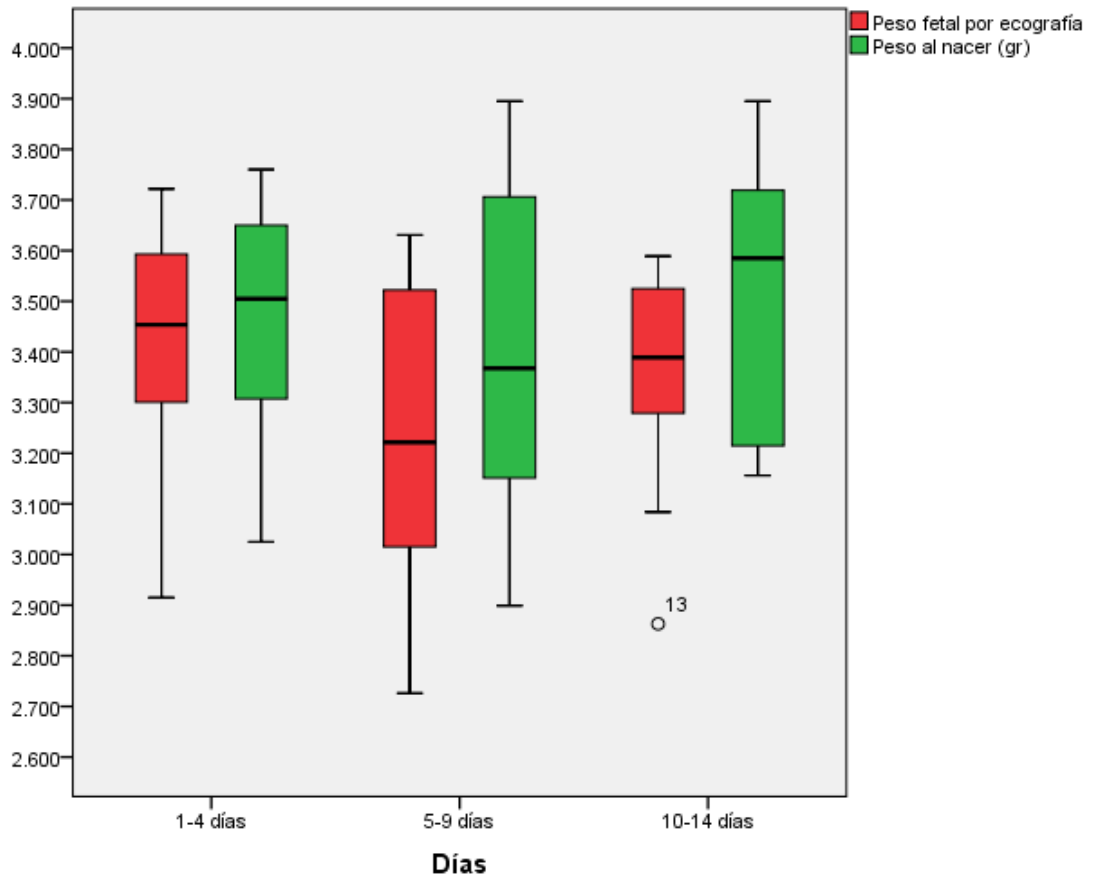
Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis e Interpretación:

Al comparar el peso promedio según la diferencia de días determinada por la fecha de ecografía y la Fecha Última de Regla en gestantes a término atendidas en el C. S. Ciudad Nueva, se observa que entre 1 a 4 días el peso promedio por ecografía es 3437,2 gr y el peso promedio al nacer fue 3474,9 gr, habiendo una ganancia de peso de 37,6 gr. Entre los 5 a 9 días, el promedio de peso fetal fue 3237,4 gr y el peso al nacer fue de 3420,6 gr, siendo la ganancia de peso de 183,2 gr. Entre los 10 a 14 días, el peso fetal fue 3359,6 gr y el peso al nacer fue 3520,3 gr, siendo la ganancia de peso de 160,7 gr.

GRAFICO 7

GANANCIA DE PESO PROMEDIO ENTRE FECHA ECOGRÁFICA Y
FECHA DE PARTO. C. S. CIUDAD NUEVA 2014



Fuente: Tabla 7

CAPITULO VI

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La evaluación del peso fetal a lo largo de la gestación y en el momento del parto, es el componente más importante en el cuidado prenatal,¹¹ puesto que anomalías en el crecimiento fetal son asociadas con incremento en el riesgo de resultados obstétricos y perinatales adversos. La estimación del peso fetal es útil para predecir la supervivencia del feto y la toma de decisiones ante productos de muy bajo peso al nacer y ante fetos grandes, donde pueden surgir complicaciones.¹²

En este estudio se planteó como primer objetivo específico determinar el peso fetal a término estimado por ecografía en el C. S. Ciudad Nueva. En congruencia e ello, se obtuvo resultados relevantes, dado que como peso fetal promedio en el total de la población fue 3327.57 gr (Tabla 1) y según sexo, en los fetos femeninos fue de 3315,48 gr y en fetos masculinos fue 3348,73 gr. Por otro lado se encontró que el peso fetal mínimo en sexo femenino fue 2756 gr, casi similar al obtenido en fetos masculinos (2726 gr.). Con estos valores podemos decir que dicho Centro de Salud, atiende en su mayoría gestantes sin ningún tipo de riesgo, dado que los promedios de peso fetal determinado por ecografía indican parto a término eutócico con productos normopesos.

Este resultado es similar al obtenido por Castañeda Morales, DH., sobre “Concordancia de las fórmulas ecográficas para estimar el peso fetal con el peso real obtenido al nacer a término en el hospital del instituto ecuatoriano de seguridad social Ambato; quien encontró un peso fetal promedio con distribución normal de 3237,43 gr +- 331 gr y un rango de pesos al nacer que se extendió entre los 2.500 gr a 4.100 gr.⁵

El peso determinado por ecografía es corroborado por el peso determinado al nacer, lo cual, es congruente con el segundo objetivo específico (Tabla 2) donde se evidencia que el peso real al nacer promedio en el total de la población fue 3461.2 gr y según sexo, en los RN femeninos el promedio fue 3445.81 y en RN masculinos fue 3488.13 gr; destacándose que el peso mínimo en RN femenino fue 2899 gr, ligeramente menor a los RN masculinos con 2987 gr. Se puede decir que, como los valores están dentro del peso normal en los recién nacidos, estos se corroboran con los pesos estimados determinado por ecografía, a pesar de que existe una diferencia tanto en el total de la población, así como a nivel de sexo.

El resultado es similar al obtenido por Fiestas Carlos, Valera Daniel, y Col., en su estudio *de Comparación de dos fórmulas para calcular el peso fetal ecográfico vs peso al nacer*. Encontraron que el promedio de peso al nacer fue 3,210 gramos para gestantes a término (37 a 42 semanas); 3,236 gramos para recién nacidos (RN) varones y 3,139 para RN mujeres en el Hospital III Cayetano Heredia Piura.⁶

Al comparar el peso fetal estimado por ecografía y el peso real al nacer, cabe destacar que la diferencia en el total de la población fue de 133,63 gr, esto indica un error porcentual 3,86%; así mismo, según sexo la diferencia en masculinos fue 139,39 gr con un error porcentual de 4% y en femeninos la diferencia de peso fue 130,33 gr con un error porcentual de 3,78%.

Un estudio con diferencias similares al nuestro, fue el de Ferreiro Ricardo Manuel y Col., sobre Eficacia de distintas fórmulas ecográficas en la estimación del peso fetal a término. Obtuvieron una diferencia entre el peso estimado por ultrasonidos y el peso del recién nacido a través del método biométrico de abdomen solamente fue de un promedio de 29,8 g. En la fórmula de Hadlock 4 la diferencia promedio fue 186 gr. El método que arrojó mayores diferencias resultó el de Hadlock 1 con 227 gramos.²

El resultado es similar al obtenido por Vega Forero, Diana I., y Col. (Colombia 2014) sobre “Coeficiente de concordancia del peso fetal estimado por el método de Johnson y Toshach y el peso de neonatos nacidos en un hospital público de Bogotá, quienes encontraron una diferencia promedio entre el peso fetal y el peso al nacer en la población total fue 214.2 gramos con un intervalo de confianza de (-350-779).⁴

Lo anterior difiere al resultado reportado por Castañeda Morales, DH (Ecuador 2015), quien encontró que dentro de las fórmulas para estimar el peso de 2500 a 2999gr la mayoría de las fórmulas infra estiman, la que mejor representa es la fórmula de Hadlock 1 con un error porcentual de -1,5%, seguida de la fórmula Hadlock 4 con error porcentual de 1,8% y la fórmula que más infra estima es la de Warsof con un -6.1%; la única fórmula que sobre estima el peso es la Hadlock 3 con un 1,8. Dentro del intervalo de peso de 3000 a 3499gr la que mejor presenta es la fórmula de warsoft2 con un error porcentual de 1,1% y la que mayor sobre estima es la fórmula Hadlock 3 con un 5,6%. En el intervalo de 3500 a 3999 la que mejor representa es la fórmula de Warsof con un error porcentual de 6,8% aunque no se distancia mucho de la fórmula de Shepard con un 6,9 % de error porcentual y la fórmula que más sobre estima es la de Hadlock 3 con un 11%.⁵

Teniendo en cuenta el peso promedio según la diferencia de días determinada por la fecha de ecografía y la Fecha Última de Regla (Tabla 7), se observa que cuando la diferencia fluctúa entre 1 a 4 días, se observa una ganancia de peso de 37,6 gr. Cuando la diferencia fue entre 5 a 9 días, la ganancia de peso promedio fue 183,2 gr. Y, cuando la diferencia de días fluctuó entre 10 a 14 días, la ganancia de peso fue de 160,7 gr. En algunos casos se observó una disminución de peso al nacer con relación al peso fetal estimado, lo cual puede estar explicado por imprecisiones o errores en la medición por ecografía, sin embargo, se obtuvo una ganancia de peso positivo y está dentro de lo normal en los días que llegaron a término las gestantes del C. S. Ciudad Nueva.

Como en este estudio, se analizó dos mediciones: la primera que fue el peso estimado por ecografía y la segunda el peso real al nacer, siendo ambas variables cuantitativas, algunos autores en el área de Gineco-Obstetricia como Édgar Cortés-Reyes TF y col¹⁶ sugieren aplicar la fuerza de concordancia con el coeficiente de concordancia intraclase (CCI) para evaluar la fiabilidad intraexaminador de las variables en estudio. Por tanto, en este sentido, se obtuvo un coeficiente de 0,897 y $p < 0.000$, con un intervalo de confianza de 0.832 a 0.937, la cual significa que la fuerza de concordancia o el grado de acuerdo es muy buena de la medición del peso estimado por ecografía.

En este tipo de aplicaciones, Édgar Cortés-Reyes TF y col., considera tener en cuenta que la concordancia entre dos métodos y sus mediciones puede alterarse por los siguientes elementos o fuentes de error: 1) la variabilidad de los observadores, 2) la variabilidad dada por el instrumento de medida y 3) la variabilidad debida a medir en momentos diferentes en el tiempo. ¹⁶ Sin embargo, Peter B. Mandeville señala que el coeficiente de correlación intraclase está aceptado y es aplicable para datos continuos como las variables de peso estimado por ecografía y peso al nacer medido por báscula que fueron motivo de análisis en este trabajo de investigación. ¹⁷

Un estudio que analizó variables similares a nuestro estudio fue de Vega Forero, Diana I., y Col. (Colombia 2014); quienes determinaron que la concordancia calculada mediante el CCC (Coeficiente de Correlación Concordancia) de Lin entre el peso neonatal inmediato y el peso fetal calculado por la fórmula de Johnson y Toshach fue de 0.62 (IC 95% 0.53-0.70). Este valor, de acuerdo a lo expresado por Fleiss y colaboradores, sugirió una correlación-concordancia moderada. ⁴

Uno de los puntos centrales de este estudio fue determinar si existe correlación entre el peso fetal a término estimado por ecografía y el peso del recién nacido para realizar el manejo oportuno de la vía del parto en el Centro de Salud de Ciudad Nueva de Tacna en el año 2014. Coherente

con este objetivo, se encontró evidencia de una relación positiva con elevada intensidad ($r = 0,814$) y alta significancia ($p - \text{valor} = 0.000 < 0.01$), entre estas variables. Por tanto, se puede inferir que a medida en que se detecta el peso fetal estimado por ecografía, se correlaciona con el peso real al nacer de los recién nacidos. Es decir, con este resultado se comprueba la hipótesis principal de investigación y se puede además afirmar que el diagnóstico ecográfico es confiable.

Analizando específicamente por sexo la correlación del peso fetal estimado por ecografía con el peso al nacer, se obtuvo una correlación positiva con buena intensidad ($r=0,782$) y alta significancia ($p - \text{valor} = 0.000 < 0.01$). De forma similar en el sexo femenino, la correlación fue positiva con buena intensidad ($r=0,83$) y alta significancia ($p - \text{valor} = 0.000 < 0.01$). Por tanto, en ambos géneros se infiere que a medida en que se detecta el peso fetal estimado por ecografía en sexo femenino, se correlaciona poco mejor que los de sexo masculino con el peso real al nacer de los recién nacidos.

Los resultados de correlación de nuestro estudio coinciden con el obtenido por Castañeda Morales, DH (Ecuador 2015), donde todas las formulas evaluadas indican una correlación lineal entre las variables en estudio, con un coeficiente de correlación bueno y positivo. La significancia estadística del coeficiente en los siete métodos fueron: Significativas ($p < 0.00$), destacando que las que presentaron mayor correlación fueron las fórmulas de Hadlock en especial la Hadlock 1 con un $r=0,667$ de correlación de Pearson y de $Rho=0,61$ con la fórmula de correlación de Spearman. Teniendo que la muestra tiene una distribución normal se inclinaron a la fórmula de Hadlock 1 como la que mayor presenta homogeneidad con el peso del recién nacido. ⁵

Otro resultado similar encontró Fiestas Carlos, Valera Daniel, y Col, quienes al correlacionar el peso fetal con el peso al nacer, con ambas fórmulas correlacionaron con coeficientes de $r=0,887$ y $r=0,871$, para Hadlock y Lagos respectivamente. Concluyendo que la mejor correlación

entre el peso fetal estimado y el peso al nacer resultó el modelo de Hadlock (0,887) vs. Lagos (0,871).⁶

Por último, podemos decir que del resultado evidenciado en este trabajo y los encontrados por los anteriores autores, permite afirmar que la estimación del peso fetal ecográfico es una medida confiable para predecir el peso al nacer, si esta se realiza en los 14 días previos al parto, a fin de evitar las posibles complicaciones fetales derivadas de esta.

Finalmente, según Rumack W. y col. quien indica que puede considerarse que el mejor predictor del crecimiento fetal es el peso fetal estimado por ultrasonografía, ya que permite hacer el diagnóstico oportuno de patrones de crecimiento anormales aún en presencia de patologías obstétricas.¹⁵

Entonces la presente investigación demuestra la utilidad del método ecográfico en la estimación del peso fetal en embarazos a término con parto vaginal en el Centro de Salud Ciudad Nueva, corroborando que se trata de un método de fácil aplicación, no invasor y de bajo costo, con correlación buena con el peso al nacer.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES

- Se comprobó que existe correlación directa positiva con alta significancia entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso del recién nacido ($r=0.814$; $p=0,000$), entonces se puede realizar un manejo oportuno de la vía del parto en el Centro de Salud de Ciudad Nueva de Tacna, además el peso fetal ecográfico es una medida confiable para predecir el peso al nacer.

- El peso fetal estimado por ecografía en promedio fue de 3327.57 gr y según sexo, en los fetos femeninos fue 3315.48 gr, casi similar al de los fetos masculinos con 3348.73 gr., con estos valores, aunque exista diferencia con el peso al nacer, se clasifican como normopeso al igual que el peso real al nacer en el Centro de Salud de Ciudad Nueva 2014.

- El peso promedio al nacer fue de 3461.19 gr y según sexo, en recién nacidos femeninos el promedio fue 3445.8 gr, casi similar a los RN masculinos que fue 3488.12 gr, con estos valores, el peso al nacer es clasificado como normopeso en el Centro de Salud de Ciudad Nueva 2014.

CAPITULO VIII

RECOMENDACIONES

- Se sugiere que en el Centro de Salud Ciudad Nueva se aplique al 100% de gestantes a término sin riesgo con parto vaginal, las mediciones por ecografía para estimar el peso fetal, ya que demostró ser de gran utilidad, de fácil aplicación, no invasor, de bajo costo, con correlación buena con el peso al nacer y así evitar posibles complicaciones fetales no esperadas en el parto.
- A los profesionales de obstetricia se recomienda llenar los datos más legible en las historias clínicas y adjuntar las copias de los informes ecográficos.

CAPITULO IX

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Callen P. Mediciones utilizadas para evaluar el peso, el crecimiento y las proporciones corporales del feto, Ecografía en Obstetricia y Ginecología. Edit. Médica Panamericana; 4ª ed.; 2002: 988-93. [citado: 10/07/2015]. Disponible en:

http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol49_n4/a03.htm
2. Ferreiro Ricardo Manuel, Amador Lema y Valdés Eficacia de distintas fórmulas ecográficas en la estimación del peso fetal a término cuba del 2010. Obstetricia; [citado: 10/07/2015]. Disponible en:

http://www.bvs.sld.cu/revistas/gin/vol36_04_10/gin03410.htm
3. Pino Iván O. (Ecuador 2012). “Correlación y concordancia entre el peso estimado por ecografía y el peso real obtenido por báscula de los recién nacidos a término del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el 2012”. [Tesis para optar el título de especialista en Imagenología] Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas.
4. Vega Forero, Diana I., Medina Moncayo, María L. (Colombia 2014). “Coeficiente de concordancia del peso fetal estimado por el método de Johnson y Toshach y el peso de neonatos nacidos en un hospital público de Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina, Departamento de Obstetricia y Ginecología. Bogotá DC, Colombia.
5. Castañeda Morales, Duban Hernando (Ecuador 2015). “Concordancia de las fórmulas ecográficas para estimar el peso fetal con el peso real obtenido al nacer a término en el hospital del instituto ecuatoriano de seguridad social Ambato desde el 01 abril al 30 junio 2014.” Universidad de Ambato.

6. Fiestas Carlos, Valera Daniel, Palacios Javier, Gonzales Luis, Bardales Benjamín. Comparación de dos fórmulas para calcular el peso fetal ecográfico vs peso al nacer. Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología. 2003; 49 (4): 214-218. [citado: 10/07/2015]. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol49_n4/a03.htm
7. Becerra Pino Ivan Oliver. Correlación y Concordancia entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real obtenido por báscula de los recién nacidos a término. 2012. Citado: 01/08/2015]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/4008/1/MED106.pdf>
8. Alvarado A. Juan C. "Manual de Neonatología". 1era Edición. Perú. Editorial Épica. 2008.
9. Hernández S. R. Metodología de la Investigación. Editorial Mc Graw Hill. México 2010.
10. Gotuzzo Pino Raúl. Metodología de la Investigación. Editorial San Marcos E.I.R.L. Primera Edición 2007. Lima Perú.
11. Dar P, Weiner I, Sofrin O, Sachs GS, Bukovsky I, Arieli S. Clinical and sonographic fetal weight estimates in active labor with ruptured membranes. J Reprod Med. 2000 May;45(5):390-4.
12. NJ D. A systematic review of the ultrasound estimation of fetal weight. Ultrasound Obstet Gynecol. 2005;25(1):80.
13. Édgar Cortés-Reyes TF y col. Métodos estadísticos de evaluación de la concordancia y la reproducibilidad de pruebas diagnósticas. Rev Colomb Obstet Ginecol vol.61 no.3 Bogotá Jul./Sept. 2010.
14. Peter B. Mandeville. El coeficiente de correlación intraclase (ICC). Ciencia UANL, julio-setiembre, año/vol. VIII, número 003. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey México 2005, pp. 414-416.

15. Rumack W, Wilson S, Charboneau W. (Directores) Benson C, Doubilet P. Mediciones Fetales-Crecimiento Normal y Anormalidad del Feto. En Diagnóstico por Ecografía de Rumack, W. 2da Edición. Capítulo 33, pp.: 1021-1031. Editorial: MARBAN. Madrid-España; 2001.

16. Lagos S. Rudecindo, Espinoza G. Rodolfo, Orellana Juan José. Nueva tabla para estimación del peso fetal por examen ultrasonográfico. Red de Revista Chilena de Ultrasonografía. Volumen 5 / N° 1 / 2002. [citado: 10/07/2015]. Disponible en:

http://www.ciges.cl/rdlagos/textos/pdfs/sochumb3_tabla_peso_fetal.pdf

ANEXOS

ANEXO 1 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PROYECTO DE TESIS: "CORRELACIÓN ENTRE PESO FETAL A TERMINO
ESTIMADO POR ECOGRAFÍA Y PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL
CENTRO DE SALUD CIUDAD NUEVA DE TACNA – 2014"

I. IDENTIFICACION: _____ **FICHA N°:** _____

- ✓ HCL: _____
- ✓ Fecha Ultima Regla: _____
- ✓ Fecha Probable de Parto: _____

II. DATOS ECOGRAFICOS:

- ✓ Fecha de la Ecografía: _____
- ✓ Ponderado fetal: _____ gramos
- ✓ Edad gestacional: _____ semanas

III. POST PARTO:

- ✓ Fecha de Parto: _____
- ✓ Sexo del recién nacido: () Masculino () Femenino
- ✓ Peso al nacer: _____ gramos

ANEXO 2

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO:CORRELACIÓN ENTRE PESO FETAL A TERMINO ESTIMADO POR ECOGRAFÍA Y PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL CENTRO DE SALUD CIUDAD NUEVA DE TACNA –ENERO A DICIEMBRE 2014

PROBLEMAS	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODO
<p>General ¿Existe correlación entre pes fetal a término estimado por ecografía y el peso del recién nacido. C.S. Ciudad Nueva-Tacna 2014?</p> <p>Específicos ¿Cuál es peso feta promedio estimado</p>	<p>General Determinar si existe correlación entre el peso fetal a término estimado por ecografía y el peso del recién nacido para realizar el manejo oportuno de la vía del parto</p> <p>Específicos - Determinar el peso fetal promedio</p>	<p>H_i= Si existe correlación del peso fetal a término estimado por ecografía y el peso del recién nacido en el centro de Salud de Ciudad Nueva –Tacna 2014, entonces el diagnóstico ecográfico es confiable.</p>	<p>Variable dependiente: Peso del recién nacido</p>	<p>< 2.500 gr.</p> <p>2.500 a 4000 gr.</p> <p>>4000 gr.</p>	<p>Población: 195</p> <p>Muestra: 66</p> <p>Tipo de investigación: retrospectivo, transversal y correlacional.</p> <p>Diseño: no experimental en su modalidad correlacional.</p> <p>Instrumentos: Ficha de recolección de datos.</p>

<p>por ecografía en el Centro de Salud de Ciudad Nueva 2014?</p> <p>¿Cuál es el peso del recién nacido promedio en el Centro de Salud de Ciudad Nueva 2014?</p> <p>¿Cuál es el grado de correlación que existe entre el peso fetal a término estimado por ecografía y el peso real obtenido al nacer 2014?</p>	<p>estimado por ecografía en el Centro de Salud de Ciudad Nueva.</p> <p>- Determinar el peso del recién nacido promedio en el Centro de Salud de Ciudad Nueva.</p> <p>- Determinar el grado de correlación que existe entre el peso fetal a término estimado por ecografía y el peso real obtenido al nacer.</p>	<p>H_0=No existe correlación del peso fetal a término estimado por ecografía y el peso del recién nacido en el centro de salud de ciudad nueva –Tacna 2014, entonces el diagnóstico ecográfico no es confiable.</p>	<p>Variable independiente:</p> <p>Peso fetal estimado por ecografía.</p>	<p>Problemas para el desarrollo</p> <p>Normal</p> <p>Peso muy por encima de lo normal</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	--

--	--	--	--	--	--

