

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Unidad de Segunda Especialidad Profesional de Obstetricia

**VALOR PREDICTIVO DE LA ULTRASONOGRAFÍA PARA EL PONDERADO
FETAL EN RELACIÓN AL PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL
HOSPITAL HONORIO DELGADO ESPINOZA
AREQUIPA 2018**

TESIS

Presentada por:

Lic. Lucero Victoria Huanqui Romero

Para optar el Título de Segunda Especialidad en:

Monitoreo Fetal y Ecografía Obstétrica

TACNA - PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Unidad de Segunda especialidad Profesional de Obstetricia

**VALOR PREDICTIVO DE LA ULTRASONOGRAFÍA PARA EL PONDERADO
FETAL EN RELACIÓN AL PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL**

HONORIO DELGADO ESPINOZA

AREQUIPA 2018

TESIS

Presentada por

LIC LUCERO VICTORIA HUANQUI ROMERO,

**Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
MONITOREO FETAL Y ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA**

Aprobado por...*Unanimesidad*...ante el siguiente jurado:

.....
Dra. Obsta. Olga Choque Chura
Presidenta

.....
Dra. Obsta. Rinna Pilco Velasquez
Miembro

.....
Dr. Obsta. Luis Choque Mamani
Miembro

.....
Dra. Obsta Rina Alvarez Becerra
Asesora

AGRADECIMIENTOS

A Dios por su gran bondad, guía de en mi vida.

A mi esposo y mis hijos porque cada día son mi fuente de motivación e inspiración

A mis padres, por su amor, comprensión, cariño y permanente apoyo para conseguir mis objetivos.

DEDICATORIA

A mi esposo por su paciencia, comprensión y gran esfuerzo, que me ayudó atendiendo y supliéndome tantos días que me ausenté viajando para poder estudiar.

A mi Padre, que siempre nos motivó a seguir preparándonos en la vida, su gran sabiduría fue ejemplo de superación permanente, Papá siempre fuiste mi mejor diccionario.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema	3
1.1.1. Problema general	4
1.1.2 Problemas Específicos	4
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1. Objetivo general.....	5
1.2.2. Objetivos específicos	5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes.....	7
2.2. Base teórica.....	12
2.2.1. Valor predictivo (Positivo y negativo)	12
2.2.2. Ponderado fetal.....	14
2.2.3. Peso del recién nacido.....	18
2.3. Definición de términos	22

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y diseño de estudio	26
3.2. Ámbito de estudio	26
3.3. Población y muestra estudiada.....	26
3.4. Operacionalización de las variables de estudio	28
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
3.6. Procesamiento y análisis estadístico	30

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Perfil epidemiológico – clínico de las gestantes	32
4.2. Valor predictivo del ponderado fetal	49
DISCUSIÓN	53
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES.....	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXOS	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Características sociodemográficas de las gestantes evaluadas.....	33
Tabla 2.- Características gestacionales de las mujeres evaluadas.....	35
Tabla 3.- Antecedentes patológicos de las gestantes.....	37
Tabla 4.- Características del recién nacido.....	39
Tabla 5.- Características de la ecografía obstétrica.....	41
Tabla 6.- Parámetros ecográficos encontrados	43
Tabla 7.- Comparación del ponderado fetal y el peso real del RN.....	45
Tabla 8.- Valoración del ponderado fetal en relación al peso real.....	47
Tabla 9.- Utilidad del ponderado fetal para la determinación de peso del recién nacido	49
Tabla10.- Valores diagnósticos del ponderado fetal comparado con peso real del recién nacido	51

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Características sociodemográficas de las gestantes evaluadas	34
Gráfico 2.- Características gestacionales de las mujeres evaluadas	36
Gráfico 3.- Antecedentes patológicos de las gestantes	38
Gráfico 4.- Características del recién nacido	40
Gráfico 5.- Características de la ecografía obstétrica	42
Gráfico 6.- Parámetros ecográficos encontrados.....	44
Gráfico 7.- Comparación del ponderado fetal y el peso real del RN	46
Gráfico 8.- Valoración del ponderado fetal en relación al peso real.....	48
Gráfico 9.- Utilidad del ponderado fetal para la determinación del peso del recién nacido	50
Gráfico 10.-Valores diagnósticos del ponderado fetal comparado con peso real del recién nacido	52

RESUMEN

El presente estudio sobre “*Valor predictivo de la ultrasonografía para el ponderado fetal en relación al peso del recién nacido en el Hospital Honorio Delgado Espinoza Arequipa 2018*”, tuvo como objetivo general estimar el Valor Predictivo de la ultrasonografía en cuanto al ponderado fetal, demostrado a través del peso del recién nacido. Diseño de investigación: la población de estudio fueron las gestantes en las que se realizó ponderado fetal y que cumplieron criterios de selección (N=204). El diseño fue observacional, retrospectivo y transversal. Resultados: se encontró que la mayoría de gestantes tenían edad reproductiva ideal (72,55%), de educación secundaria (55,39%). Las ecografías fueron realizadas por el residente en 61,76% y por el asistente en 38,24%. El ponderado fetal detectó macrosomía en 1,96%, pero el 5,39% de niños nacieron macrosómicos; hubo una concordancia de 64%, con una sobreestimación del peso en 9,31% de casos y subestimación en 15,69%. El valor predictivo positivo de la ultrasonografía fue de 94,50%, y el valor predictivo negativo fue de 50%. Se concluye que la ultrasonografía en la etapa a término del embarazo tiene un alto valor predictivo positivo en la determinación del peso del recién nacido.

Palabras clave: ponderado fetal / peso al nacer / valor predictivo / concordancia.

ABSTRACT

The present study on the predictive value of ultrasonography for the fetal weight in relation to the weight of the newborn at Hospital Honorio Delgado Espinoza Arequipa 2017, had the general objective of estimating the Predictive Value of ultrasonography in terms of the fetal weight, demonstrated through the weight of the newborn. Research design: the study population was the pregnant women in whom fetal weight was performed and who fulfilled selection criteria (N = 204). The design was observational, retrospective and transversal. Results: it was found that the majority of pregnant women had an ideal reproductive age (72,55%), of secondary education (55,39%). The ultrasounds were performed by the resident at 61,76% and by the assistant at 38,24%. The fetal weight detected macrosomía at 1,96%, but 5,39% of children were born macrosomic; there was a concordance of 64%, with an overestimation of weight in 9,31% of cases and underestimation in 15,69%. The positive predictive value of ultrasonography was 94,50%, and the negative predictive value was 50%. It is concluded that ultrasonography in the stage at the end of pregnancy has a high positive predictive value in determining the weight of the newborn.

Key Words: ultrasonographic ponderate / birth weight / predictive value / concordance.

INTRODUCCIÓN

La Ecografía obstétrica en los últimos años nos ha permitido evaluar el Ponderado fetal con mayor precisión, a través de diferentes fórmulas entre ellas Hadlock, Campbell, Shepard, entre otros, pero es necesario determinar con mayor precisión el valor predictivo de la ecografía. Además, con la Ultrasonografía, nos puede permitir mejorar nuestra capacidad de diagnóstico y disminuir el riesgo Materno Perinatal.

Una conclusión errada de la estimación de macrosomía fetal, elevaría el Riesgo Obstétrico y la morbimortalidad neonatal.

Estudios realizados por Chauhan y cols, en 2005 realizaron una revisión de 20 artículos que calculan la sensibilidad y especificidad ecográfica para peso fetal estimado de >4.000 g hallando que puede cambiar ampliamente, desde 15% a 79%. Hoopmann y Cols, compararon la exactitud de 36 fórmulas de estimación del peso de los fetos macrosómicos, que concluye aunque algunas fórmulas presentaban ventajas, éstas no alcanzaban una tasa de detección de macrosomía fetal que llevara a una recomendación clínica. En la Actualidad con mejor calidad y equipos más avanzados de ultrasonografía, la efectividad en el diagnóstico ha ido en aumento.

El presente trabajo nos ayuda a identificar el Valor de Predictivo para el peso fetal, además para determinar el tamaño fetal, permitiendo valorar el crecimiento fetal normal y anormal (Retardo de crecimiento intrauterino o macrosomía fetal) en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza (nosocomio de nivel 3.2, que atiende una considerable casuística de pacientes de referencia). De tal forma decidir la vía de parto más adecuada. Así mismo el diagnóstico del ponderado fetal nos da también un valor muy importante para evaluar el estado de bienestar fetal y la desproporción céfalo pélvica.

Finalmente, el estudio se estructuró en cinco capítulos: el primero aborda la descripción de la problemática, el segundo capítulo contiene el marco teórico, el tercer capítulo la metodología, el cuarto los resultados del estudio y el quinto capítulo, está referido a la discusión.

A modo de colofón se plantearon conclusiones y recomendaciones. También se consideraron referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

La decisión de la vía del parto, sea vaginal o cesárea depende en gran medida del tamaño y peso del recién nacido, por lo que dependemos de la precisión para poder tomar decisiones, unidos a otros factores.

La ultrasonografía obstétrica, debidamente realizada nos remite datos del peso fetal aproximado; pero en algunas oportunidades no se ajusta a la realidad del peso del neonato. Se incrementa los riesgos en el binomio madre niño, lo cual eleva la incidencia de cesáreas injustificadas y el riesgo obstétrico. El diagnóstico de macrosomía fetal, por datos obtenidos por biometría fetal de la ultrasonografía, asciende el riesgo de morbilidad neonatal.

De la misma forma, un diagnóstico de macrosomía fetal, determinará un trauma obstétrico y sus repercusiones como, por ejemplo, lesiones de parte blandas, hemorragias parto pos término, sufrimiento fetal, distocias fetales y accidentes relacionados al parto, por ejemplo: cabalgamiento de parietales, daño cerebral, lesiones de clavícula, lesiones del plexo coroideo, etc.

Queremos medir el valor de la ecografía obstétrica preparto en su efectividad para el cálculo para el peso del feto.

1.1.1. Problema general

¿Cuál es el valor predictivo de la ultrasonografía para la estimación del ponderado fetal, con relación con el peso recién nacido en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa en el año 2018?

1.1.2. Problemas específicos

- a) ¿Cuáles son las características sociodemográficas que presentan las gestantes evaluadas con ultrasonografía para determinación de ponderado fetal en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa?
- b) ¿Cuáles son los resultados de la ultrasonografía para la estimación del ponderado fetal?
- c) ¿Cuáles son los resultados reales del peso del Recién Nacido?

d) ¿Cuáles son los resultados de la comparación del ponderado fetal con el peso real del recién nacido en gestantes evaluadas con ultrasonografía para determinación de ponderado fetal en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Estimar el Valor Predictivo de la ultrasonografía para el ponderado fetal en relación al peso del recién nacido en el Hospital Honorio Delgado Espinoza Arequipa 2018.

1.2.2. Objetivos específicos

- a) Describir las características sociodemográficas que presentan las gestantes evaluadas con ultrasonografía para determinación de ponderado fetal en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa.
- b) Detallar los resultados de la ultrasonografía para el ponderado fetal, tomados previos al parto.
- c) Especificar los resultados reales del peso del recién Nacido.

d) Identificar los resultados de la comparación del ponderado fetal con el peso real del recién nacido en gestantes evaluadas con ultrasonografía para determinación de ponderado fetal en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

- **En el ámbito internacional**

Urdaneta, Baabel, Rojas, Zambrano, Taborda, Maggiolo y Contreras, (Venezuela – 2013), desarrolló el estudio *“Estimación Clínica y ultrasonográfica del peso fetal en embarazos a término” Universidad de Zoila*, Estudio de la Clínica de Investigación en ginecología y Obstetricia. Principales resultados (a) Se presentaron las características del peso estimado por el método clínico, observando que la altura uterina comprende un rango de 30 a 38 cm, siendo la medida para este parámetro de 33,5, el grado de encajamiento fue 12 y el peso ponderado 3421 grs. (b) el método clínico como ultrasónico muestran una relación significativa, indicando que el peso clínico es tan preciso como el método ultrasónico. (c) Respecto al peso adecuado indica una sensibilidad similar en ambos métodos (95%), con

una especificidad(47%) para el peso clínico y 73% para el ultrasónico. Principales Conclusiones: Se demuestra que el método clínico como el Ultrasónico son precisos y exactos para la estimación del peso fetal, correspondiéndoles ambos una precisión de 88% (27).

- **Castañeda Morales, Duban (Venezuela -2015),** desarrolló el estudio “*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*” (Tesis de Medicina) Universidad Técnica de Ambato. Principales resultados (a) Acorde a la fórmula Hadlock 1 la sensibilidad para el peso menor de 2900 es de 47,4% y especificidad de 89,1% (b) Acorde a la fórmula Hadlock 3 la sensibilidad para el peso menor de 2,900 es de 38,5% y especificidad de 89,6%(c) Acorde a la fórmula Hadlock 2 la sensibilidad para el peso menor de >3,500 es de 92,3% y especificidad de 66,7%. Conclusiones: “La correlación del peso fetal mediante examen Ecográfico, tiene una buena

correlación, con valores por encima del 60% estando su variabilidad por debajo de 10%, similar a la bibliografía internacional en la mayoría de los métodos analizados” (10).

- **En el ámbito nacional**

Galván Valdivia J. (Lima- 2013) desarrolló Estudio comparativo entre el ponderado fetal por Ecografía y la altura uterina para el diagnóstico de macrosomía fetal en gestantes a término (Tesis de Especialidad) Universidad San Martín de Porres. Principales resultados:(a) La causa más frecuente de cesárea en las gestantes estudiadas fue la desproporción fetopélvica con 38% , seguida de la cesárea anterior con 25,6% y la macrosomía fetal 19% (b) La sensibilidad de la altura uterina fue del 69,9% quiere decir que esta medición identificó al 69,9% de gestantes que tuvieron fetos macrosómicos; La especificidad fue 42,4%, lo que significa que el 42,4% de las pacientes sin diagnóstico de macrosomía fetal por altura uterina no tuvieron fetos macrosómicos (c) La sensibilidad de la ecografía fue del 68,8%; es decir, identificó al 68,8% de gestantes que

tuvieron fetos con macrosomía. Conclusiones: La altura Uterina ofreció mejor resultado de diagnóstico de macrosomía fetal que el ponderado fetal por ecografía (16)

Uchusara Poma, E (Huancavelica 2014), desarrolló el estudio *Correlación entre el ponderado Fetal estimado por Ecografía y el Peso Fetal observado al nacer en gestantes a término* (Tesis de especialidad) Universidad San Martín de Porres, Principales resultados : (a) La Edad Gestacional estimada por ecografía, predominante fue 39 semanas con 42,75, mientras que por fecha de última regla fue 38 semanas con 33,6%; (b) Existe relación significativa entre el peso fetal estimado por fecha de ultima menstruación y el peso al nacer en productos macrosómicos, normopeso, bajo peso y muy bajo y (c) Se puede observar que se encuentran relacionados significativamente la edad gestacional estimada por ecografía y por fecha de última menstruación a las 37 semanas ,a las 38 semanas, y las de 39 semanas ,mientras que en la edad gestacional de 40 semanas, no se establece esta relación, Por lo cual en conjunto se observó que si existe relación significativa. Conclusión: Existe una

correlación significativa entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso del recién nacido en gestantes a término (26).

- **En el ámbito Local**

Concha Fernández (Arequipa-2016), desarrolló el estudio *“Correlación entre el peso del Recién Nacido y el ponderado fetal según parámetros ecográficos en Gestantes a término”* (Tesis de especialidad), Universidad Católica Santa María. Principales resultados fueron: (a) Según la prueba de t student ($t=1,124$) los pesos del recién nacido y las halladas por la fórmula Hadlock no presentó diferencias estadísticas significativas ($P<0,05$) (b) Según la regresión línea simple se muestra que el peso del recién nacido y el peso estimado por la fórmula de Hadlock presento correlación estadística significativa ($P<0,05$); El coeficiente de correlación de Pearson fue de $r=0,610$ (c) Según la regresión línea simple se muestra que el peso del recién nacido y el peso estimado por la fórmula de Hadlock presento correlación estadística significativa ($P<0,05$). El coeficiente de correlación de

Pearson fue de $r=0,610$. Conclusiones: Se demuestra la buena fuerza de correlación entre el peso del recién nacido y el ponderado fetal, mediante parámetros biométricos según fórmula de Handlock y fue estadísticamente significativa mostrando un bajo sesgo, con precisión aceptable (11)

2.2. Base teórica

2.2.1. Valor Predictivo (Positivo y negativo)

Miden la eficacia real de una prueba diagnóstica. Son probabilidades del resultado, es decir, dan la probabilidad de padecer o no una enfermedad una vez conocido el resultado de la prueba diagnóstica. Se trata de valores post-test y dependen de la prevalencia de una enfermedad, es decir, del porcentaje de una población que está afectada por esa determinada patología.

¿Por qué son útiles los valores predictivos? La sensibilidad, especificidad y AUC (área bajo curva) son valores intrínsecos al test diagnóstico. Esto quiere decir que son valores teóricos, que no varían entre poblaciones y, por tanto, no tienen utilidad práctica por sí solos. En cambio, los

valores predictivos (positivo y negativo) son índices que evalúan el comportamiento de la prueba diagnóstica en una población con una determinada proporción de enfermos por lo que sirven para medir la relevancia de la sensibilidad y especificidad en una determinada población.

Prueba diagnóstica	Positivo	FP	VP
	Negativo	VN	FN
		Negativo	Positivo
Diagnóstico de referencia			

Posibles resultados que se obtienen tras hacer una prueba diagnóstica.

- Valor predictivo positivo (PV+): probabilidad de tener la enfermedad si el resultado de la prueba diagnóstica es positivo. (15)

$$\bullet (PV+) = \frac{\text{Resultados positivos en enfermos}}{\text{Total de Resultados positivos}} = \frac{VP}{FP+VP}$$

- Valor predictivo negativo (PV-): probabilidad de no tener la enfermedad si el resultado de la prueba diagnóstica es negativo.

$$\bullet (PV-) = \frac{\text{Resultados negativos en sanos}}{\text{Total de Resultados Negativos}} = \frac{VN}{VN+FN}$$

2.2.2 Ponderado Fetal

La evaluación ecográfica del crecimiento fetal, tomado a través de diferentes medidas o diámetros fetales, comparados con diversas coeficientes de fórmulas para determinar el peso fetal, denominando así el Ponderado Fetal. Este es un procedimiento de tamizaje para identificar fetos con restricción de crecimiento fetal (RCIU). Pruebas de segunda línea como la flujometría doppler permiten seleccionar aquellos verdaderamente enfermos y en real riesgo perinatal. El objetivo del método es pesquisar al mayor número de fetos con patología y reducir así la morbimortalidad. El valor del doppler es que pesquisa aquellos fetos pequeños de causa placentaria, permitiendo un seguimiento adecuado de ellos y optimizar el momento del parto.

Por lo tanto, la prueba debe tener la mayor sensibilidad posible y evitar así el sub diagnóstico de la patología en cuestión. La sensibilidad y especificidad del método se relacionan con el punto de corte para definir enfermedad. Si se eleva el punto de corte para definir RCIU aumenta la sensibilidad pero se reduce la especificidad y viceversa (17)

Fórmulas Ecográficas para estimar Peso Fetal.

El crecimiento y el desarrollo del feto se observa por un incremento del tamaño, y la maduración de las funciones. Es un proceso muy complejo en el que se coordinan secuencialmente cambios a nivel molecular y celular para

determina el desarrollo del organismo en su conjunto. Cualquier influencia adversa sobre este proceso puede tener consecuencias cuya magnitud dependerá de la naturaleza, el momento, la duración y la gravedad de la perturbación. Dos indicadores brutos del crecimiento son la duración de la gestación y el peso del neonato para su edad gestacional(1)

La nutrición del feto se alcanza a partir de la circulación materna, por lo que requiere una dieta adecuada y reservas nutricionales por parte de ella. Se estima una ganancia al final de peso de 14,3 kg por parte de la madre la cual es lo esperado, en donde su distribución por elementos representa mayor porcentaje para la reserva de grasa, que está por encima del 30-40 %, el feto con un peso de 3,5 kg representa el 25 al 30%, el 30 al 40% en los tejidos maternos, la placenta, el líquido amniótico y la sangre.

Se han formulado diferentes ecuaciones para estimar el peso fetal, con mayor precisión al final del segundo y tercer trimestre del embarazo, que consignan algunas medidas antropométricas obtenidas por Ecografía. El peso fetal posteriormente es comparado con curvas de distribución normalizadas para la edad gestacional e identificar el crecimiento fuera de la norma en la cual utiliza múltiples parámetros para determinar el peso fetal estimado (20) como Diámetro Biparietal (DBP), Circunferencia Craneana (CC), y Longitud femoral (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. (8) Mediciones ecográficas básicas la CA, es la más difícil de tomar, además de ser la de mayor variabilidad durante el embarazo. (6) La presencia de patología relacionada con la cantidad de líquido amniótico como Oligohidramnios o Polihidramnios no influye en la precisión de la fórmula, aunque si, en la calidad de la exploración. (19) Sin embargo aun con la medición de la cabeza, abdomen y el fémur, la predicción de peso fetal con ecografía, tiene un intervalo de confianza del 95% (4)

Numerosas fórmulas para el cálculo del peso fetal ecográfico han sido desarrolladas con diferentes grados de exactitud; sin embargo, ninguna de ellas es consistentemente superior, a ser Operador Dependiente, la experiencia en el manejo cuenta para obtener datos más precisos con un margen de error del 10% del peso al nacer en el 74% de los casos igualmente hay factores como peso del feto y de la madre, posición y presentación del producto, etcétera, (6) aún no se ha desarrollado un instrumento que ayude a identificar el grado de exactitud. (19)

Para el cálculo del peso fetal existen muchas fórmulas que se basan en la medición de la biometría fetal. La primera, publicada por Warsof y Shepard en 1977, que utilizaron el DBP y CA, más tarde Hadlock, incorpora LF y sustituye DBP por la CC, eliminando los errores atribuibles a variaciones de la morfología de la cabeza fetal, obteniendo así una mejor predicción del peso fetal, siendo ésta última actualmente la

más utilizada a nivel mundial. Sin embargo, algunos estudios realizados reportan que el ultrasonido tiene un error absoluto de 8.1 a 12%, y éste, tiene mejor pronóstico para estimar los pesos fetales menores de 2.500 gr. (19)

Fórmulas Ecográficas propuestas para el Estudio.

PARÁMETROS REFERENCIA FÓRMULA

- **HADLOCK 1(b):** $1 \text{ Log}_{10} BW = 1,304 + (0,05281 \times AC) + (0,1938 \times FL) - (0,004 \times CA \times FL)$

[1]

- **HADLOCK 2 :** $\text{Log}_{10} BW = 1.335 - 0.0034(AC)(FL) + 0.0316(\text{BPD}) + 0.0457(AC) + 0.1623(FL)$

[2]

- **HADLOCK 3** $\text{Log}_{10} BW = 1,4787 + 0,001837 (\text{BPD})^2 + 0,0458 (AC) + 0,158 (FL) - 0,003343 (AC \times FL)$

[3]

- **HADLOCK 4(C):** $\text{Log}_{10} BW = 1.3596 + 0,0064(CC) + 0,0424(CA) + 0,174(LF) + 0,00061(\text{DBP})(CA) - .00386(CA)(LF)$

[4]

- **SHEPARD Y Col:** $\text{Log } 10 (\text{PN}) = (0,166 \times \text{DBP}) + (0,046 \times \text{CA}) - (0,002646) \times \text{CA} \times \text{DBP} - 1,7492$

[9]

- **FERRERO Y Col:** $\text{Log } 10 (\text{PN}) = 0,77125 + (0,13244 \times \text{CA}) - (0,12996 \times \text{LF}) - (0,001173588 \times \text{CA}^2) + (0,00309212 \times \text{LF} \times \text{CA}) + (2,1894 \times \text{LF} / \text{CA})$

9[6]

- **CAMPBELL:** $\text{Ln BW} = 4,564 + 0,0282 (\text{AC}) - 0,0000331(\text{AC})^2$
- **WARSOFF:** $\text{Ln BW} = 2,792 + 0,108 (\text{FL}) + 0,000036 (\text{CA})^2 - 0,00027 (\text{LF} \times \text{CA})$

2.2.3. PESO DEL RECIÉN NACIDO

Definición.

Llamamos recién nacido a término de una gestación de más de 37 semanas y menos de 42 semanas, con un peso comprendido entre el percentil 10 y el 90 para su edad gestacional y que no presenta patologías en el momento al nacer, en los que componentes son valorables con parámetros cuantificables además cumplen criterios para delimitar el estado normal del patológico (7). Conceptualizamos Recién Nacido Vivo, el cual se refiere a la expulsión completa o extracción de la madre, de un producto de concepción independientemente de la duración del

embarazo, el cual después de dicha separación respira o muestra otra evidencia de vida (latido del corazón, pulsación umbilical) independientemente si se cortó o no el cordón umbilical o la placenta permanezca unida; cada producto de dicho nacimiento es considerado un nacido vivo. (2).

El peso del Recién nacido, es la primera medida biométrica tomado al neonato después del parto, durante la primera hora de vida, con bascula o balanza digital.

Clasificación del recién nacido

Existen 3 parámetros para clasificar al Recién Nacido (RN):

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

a) Clasificación por el peso. Actualmente se distingue:

- RN peso elevado: Superior a 4000 gr.
- RN peso promedio: Entre 2500 y 4000 gr
- RN peso bajo Inferior a los 2500 gr
- RN de muy bajo peso: Inferior a los 1500 gr.
- RN de extremo bajo peso Menor a los 1000 gr (2).

b) Clasificación según edad gestacional:

La Organización mundial de la salud con el apoyo de grupos pediátricos europeos consideró la siguiente clasificación:

- Recién nacido prematuro o pre término: Edad gestacional menor a 37 semanas.
- Recién nacido a término: Edad gestacional comprendida entre las 37 semanas y 41 semanas.
- Recién nacido post término o post maduro: Edad gestacional mayor o igual a 42 semanas. (5).

El peso y la edad gestacional están interrelacionados y las desviaciones a partir de un rango fisiológico producirán mayor mortalidad y morbilidad neonatal, un enfoque bidimensional del peso del nacimiento y la edad gestacional agudizará la capacidad del médico para predecir o anticipar los problemas neonatales. (3).

c) Según relación del peso de nacimiento con la edad gestacional:

En 1963, la Dra. Lubchenco, propuso la clasificación de los recién nacidos en relación a su peso de nacimiento, su edad gestacional y normas para el crecimiento intrauterino, la elaboración de las Curvas de Colorado proporcionaba percentiles de crecimiento intrauterino para el peso, talla y el perímetro cefálico, distinguiendo tres clases de recién nacidos:

- Pequeño para la edad gestacional, (PEG) o hipotrófico; Se ubica debajo del percentil 10.
- Adecuado para la edad gestacional, (AEG) o eutrófico; Se ubica entre el percentil 10 y 90.
- Grande para la edad gestacional, (GEG) o hipertrófico; Se ubica por encima del percentil 90. (5, 22).

La clasificación recién descrita tiene importancia pues expresa determinados riesgos según la edad gestacional, el peso de nacimiento y la adecuación de éste a ella:

El prematuro presenta gran variedad de problemas que reflejan el grado de inmadurez de los sistemas para adaptarse a la vida postnatal y que van con el grado de su prematuridad.

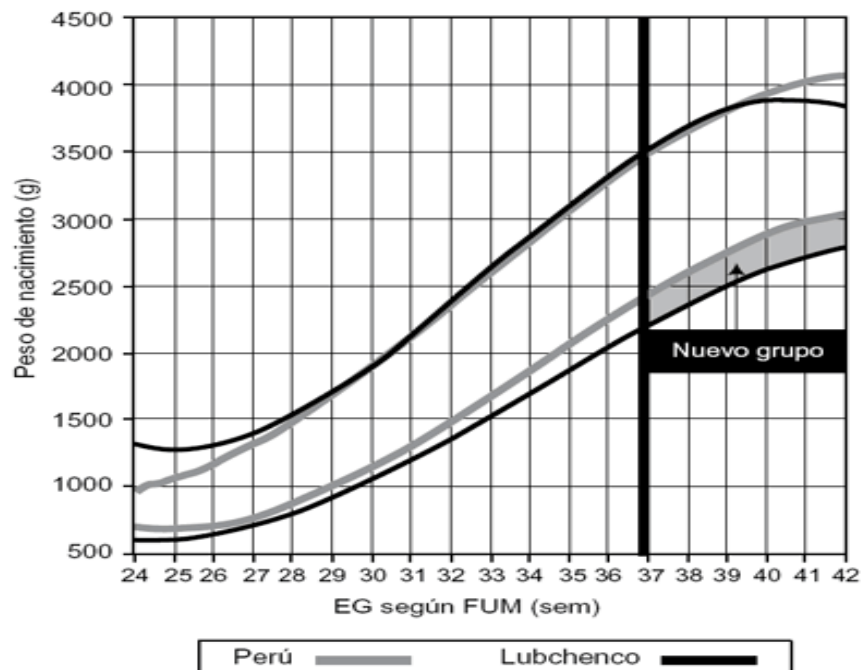
Los recién nacidos PEG son la mayoría de las veces el resultado de una placenta insuficiente y están sometidos a una hipoxia crónica, presentan con frecuencia, poliglobulia e hipoglicemia. Durante el trabajo de parto son más susceptibles de sufrir hipoxia y nacer deprimidos. En algunos casos su peso insuficiente se debe a infecciones intrauterinas virales y a problemas genéticos

Los recién nacidos GEG, con frecuencia tienen el antecedente de diabetes materna. Pueden presentar también hipoglicemia y poliglobulia por su tamaño pueden tener problemas en el parto y sufrir traumatismo y asfixia (24)

El recién nacido de pos término tiene una placenta que empieza a ser insuficiente. Con frecuencia presentan asfixia en el trabajo de parto y meconio en el líquido amniótico lo que

puede resultar en un; Síndrome de Dificultad Respiratoria por Aspiración de meconio. (12)

Figura 1: Identificación del nuevo grupo neonatal de Alto riesgo nutricional con CCIU peruano



2.3. Definición de términos

Diámetro Biparietal: El DBP utilizado para valorar edad gestacional. Su precisión es mayor en la semana 12 y 28, el Consenso establecido es a través de los tálamos. Las tablas biparietales se basan en la medida desde la placa externa del cráneo distal correspondiente a la medida extremo a extremo (25)

Edad Gestacional La fecha de la concepción se calcula a partir de la ovulación. La edad menstrual se calcula a partir del primer día de fecha de la última menstruación. Aquí se utiliza la edad gestacional que se calcula partir del tiempo teórico de la ovulación más 2 semanas. Esta tiene una ventaja sobre la edad menstrual de eliminar los problemas de oligomenorrea y retraso de la ovulación (25)

**Parámetros para calcular la edad gestacional según
Altura Uterina**

Edad Gestacional:

Tabla 1	Media y percentiles 10 y 90 de la altura uterina (cm) para cada semana de EG		
<i>EG</i>	<i>p10</i>	<i>p50</i>	<i>p90</i>
24	23,6	25,3	27,0
25	24,1	26,0	27,8
26	24,7	26,6	28,6
27	25,2	27,3	29,4
28	25,8	28,0	30,2
29	26,3	28,7	31,0
30	26,9	29,4	31,8
31	27,4	30,0	32,6
32	28,0	30,7	33,5
33	28,5	31,4	34,3
34	29,1	32,1	35,1
35	29,6	32,8	35,9
36	30,2	33,4	36,7
37	30,8	34,1	37,5
38	31,3	34,8	38,3
39	31,9	35,5	39,1
40	32,4	36,2	39,9
41	33,0	36,8	40,7
42	33,5	37,5	41,5

EG: edad gestacional; p10: percentil 10; p50: percentil 50; p90: percentil 90.

etal. (DBP) Es altamente reproducible y puede predecir la edad gestacional entre ± 7 días si se mide entre la semana 14 y la 20 de gestación, sin embargo, el rendimiento del estudio disminuye al progresar la gestación más allá de este. Este diámetro se mide desde la calota externa más cercana al traductor hasta la superficie craneal interna más alejada del mismo.

Perímetro cefálico: Se mide en el mismo plano que el DBP, alrededor del perímetro externo del cráneo. Se debe asegurar la longitud más larga (anteroposterior). (18)

El perímetro cefálico también puede medirse mediante marcadores electrónicos o programarse mediante fórmulas:

$$\frac{DBP+DOF}{2} \text{ perímetro cefálico} = (DBP+DOF \times 1,62) \quad (25)$$

2

Longitud del Fémur: constituye un parámetro importante para determinar edad gestacional, que puede medirse desde la semana 10 (4) Debe ser medida de rutina de la semana 14 de gestación, Se considera de epífisis externa a epífisis externa del fémur.

Perímetro abdominal: se usa para valorar el crecimiento y no debe utilizarse para la valoración de la edad gestacional. Por otro lado los fetos con restricción en el crecimiento pueden parecer más jóvenes y no con retraso en el crecimiento (5) debe ser medida en una vista transversa

preferiblemente a través de la unión entre las venas porta
derecha (21)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y Diseño de estudio

Según Altman Douglas es un estudio observacional Retrospectivo transversal no experimental.

3.2. Ámbito de estudio

El estudio se realizó en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa, en el servicio de Ginecobstetricia.

3.3. Población y Muestra estudiada

Población: Estuvo conformada por todas las gestantes que han tenido parto entre junio y julio del 2018 en el Hospital Honorio Delgado Espinoza y que contaban con una ecografía previa antes del parto, con una gestación a término.

Muestra: Estuvo conformada por 204 gestantes que acudieron por parto en el Hospital Honorio Delgado Espinoza durante los meses junio y julio del 2018, con una ecografía previa menor de una semana antes del parto.

Criterios de inclusión: Pacientes con resultados de una ecografía previa, no menos de una semana de antigüedad; feto vivo; edad Gestacional a término.

Criterios de exclusión: Pacientes con ecografía con antigüedad de más de una semana, previa al parto; óbito fetal; embarazos gemelares; fetos con malformaciones congénitas; fetos con sufrimiento fetal agudo; recién nacidos prematuros.

3.4. Operacionalización de las variables de estudio

Variable de estudio	Dimensión	Indicador	Categoría	Escala de Medición
V.1 Ponderado Fetal, por fórmula de handlock	Mediciones Biométricas	Diámetro Biparietal (DBP)	< 2500 g	Ordinal
		Circunferencia Abdominal (CA)	2501-4000 g	
		Longitud del fémur (LF)	≥ 4000 g	
V.2 Peso del RN	Peso real del recién Nacido	Gramos	< 2500 g	Ordinal
			2500-2999 g	
			3000-3999 g	
			≥ 4000 g	
V.3 Características Socio Demográficas	Características de la Madre	Edad Materna	< 20 años 20 - 34 años > 35 años	Ordinal
		Grado de instrucción	Analfabeta Primaria Secundaria Completa Técnico Superior	Intervalo
		Edad Gestacional	37 sem 38 sem 39 sem 40 sem >40 sem	Intervalo
		Aumento de peso en el embarazo	< 7kg 7-9kg 10-12kg 13- 15kg >15kg	Razón / Proporción

		Riesgo Obstétrico	Bajo Alto	Nominal
		Tipo de parto	Eutócico Distócico	Nominal
	Características del recién Nacido	Sexo	Femenino Masculino	Nominal
		Apgar al min	0- 3 4 - 6 7 - 10	Ordinal
		Apgar a los 5 min	0- 3 4 - 6 7 - 10	Ordinal
		RPM	si no	nominal
		Líquido Amniótico	Claro Verdoso Puré de Arvejas	ordinal

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La Técnica utilizada fue la observación y análisis, y el instrumento fue la ficha de recolección de datos.

a) Procedimientos y registro de datos

- Se realizaron actividades de coordinación para solicitar autorización a la Dirección del Hospital y a la Jefatura del Servicio de Gineco Obstetricia para obtener la autorización para realizar el estudio.
- **Para medir la variable ponderado fetal** se revisaron los registros de ecografía obstétrica en las historias perinatales de los casos que cumplan los criterios de selección.
- **Para medir la variable peso real del recién nacido** se revisaron las historias clínicas perinatales para identificar el registro del peso al nacer.

3.6. Procesamiento y Análisis estadístico

- El procesamiento de los datos, se realizó de forma automatizada con medios automatizados informáticos (*software*)

SPSS versión 22 en español). Asimismo, se utilizó *Excel* y *Microsoft Office*, los que ofrecen recursos gráficos y funciones que permiten el ordenamiento de los datos.

- Los datos recolectados se vaciaron a una hoja de cálculo Excel para elaborar la base de datos correspondiente, y posteriormente se exportarán al software SPSS versión 22, para la elaboración de las tablas univariadas y bivariadas, a fin de observar el comportamiento conjunto de las variables según sus categorías.
- Se realizaron cálculos de coeficiente de correlación interclases para establecer la concordancia entre el ponderado fetal y el peso real del recién nacido; se compararon variables categóricas entre grupos independientes mediante prueba chi cuadrado; la determinación de los valores predictivos se realizó en una tabla tetracórica mediante la aplicación del teorema de Bayes.
- Los resultados se representan en tablas y gráficos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Perfil epidemiológico- clínico de las gestantes

Tabla 1: Características sociodemográficas de las gestantes evaluadas en el Hospital Honorio Delgado Espinoza, periodo 2018

		N°	%
Edad	< 20 años	33	16,18%
	20-34 años	148	72,55%
	≥ 35 años	23	11,27%
Instrucción	Analfabeta	1	0,49%
	Primaria	19	9,31%
	Secundaria	113	55,39%
	Técnica	11	5,39%
	Superior	60	29,41%
Total		204	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: En la tabla y gráfica N° 1 se muestran las características generales de las gestantes evaluadas; la mayoría tuvo edad reproductiva ideal (72,5%). La mayoría tuvo educación secundaria (55,39%), seguido de un nivel técnico y superior (34,8%).

Gráfico 1: Características sociodemográficas de las gestantes evaluadas

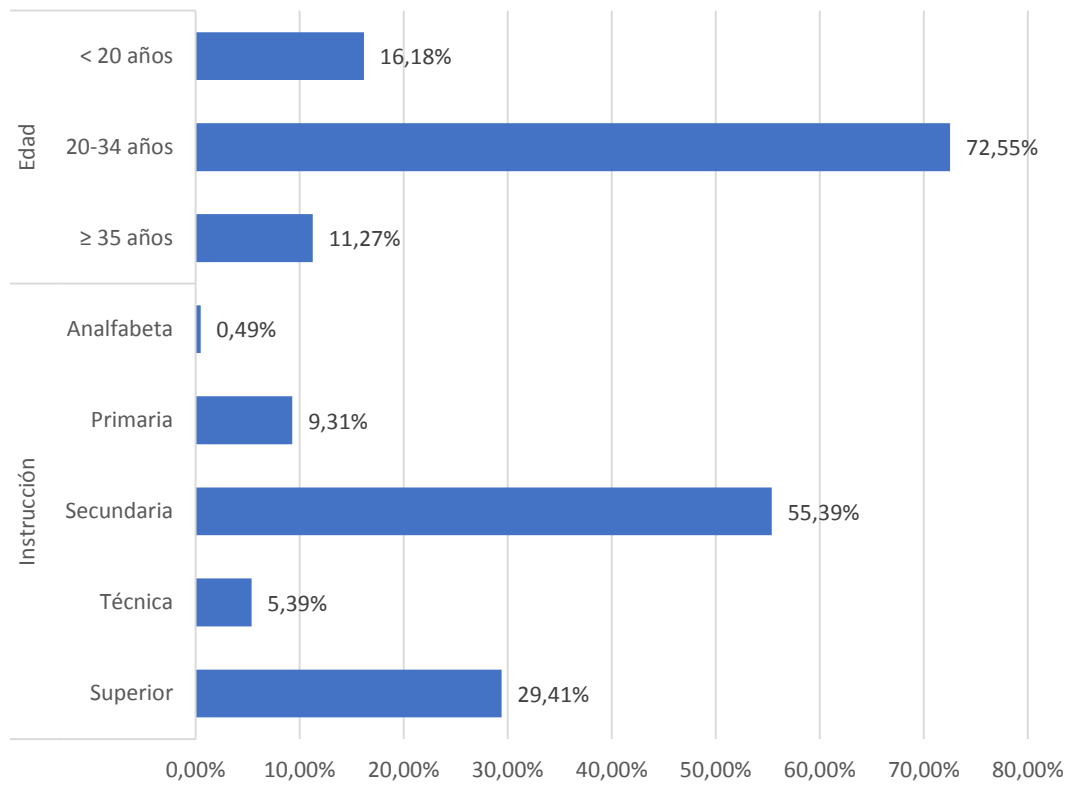


Tabla 2: Características gestacionales de las mujeres evaluadas en el Hospital Honorio Delgado Espinoza, periodo 2018

		N°	%
Edad gestacional	37 sem	13	6,37%
	38 sem	42	20,59%
	39 sem	65	31,86%
	40 sem	49	24,02%
	> 40 sem	35	17,16%
Aumento de peso en el embarazo	< 7 kg	16	7,84%
	7-9 kg	54	26,47%
	10-12 kg	45	22,06%
	13-15 kg	65	31,86%
	> 15 kg	24	11,76%
Riesgo obstétrico	Bajo	62	30,39%
	Alto	140	68,63%
Tipo parto	Eutócico	130	63,73%
	Distócico	74	36,27%
Total		204	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: En la tabla y gráfica N°2, todas las mujeres fueron evaluadas en un embarazo a término, con predominio de 39- 40 sem (55,88). Con respecto al aumento de peso en el embarazo estuvo entre rangos adecuados (de 10 a 15 kg) en (53,92%). EL riesgo obstétrico fue alto en 68,63% y bajo en 30,39%. El 63,73% de casos se sometió a parto eutócico.

Gráfico 2: Características gestacionales de las mujeres evaluadas

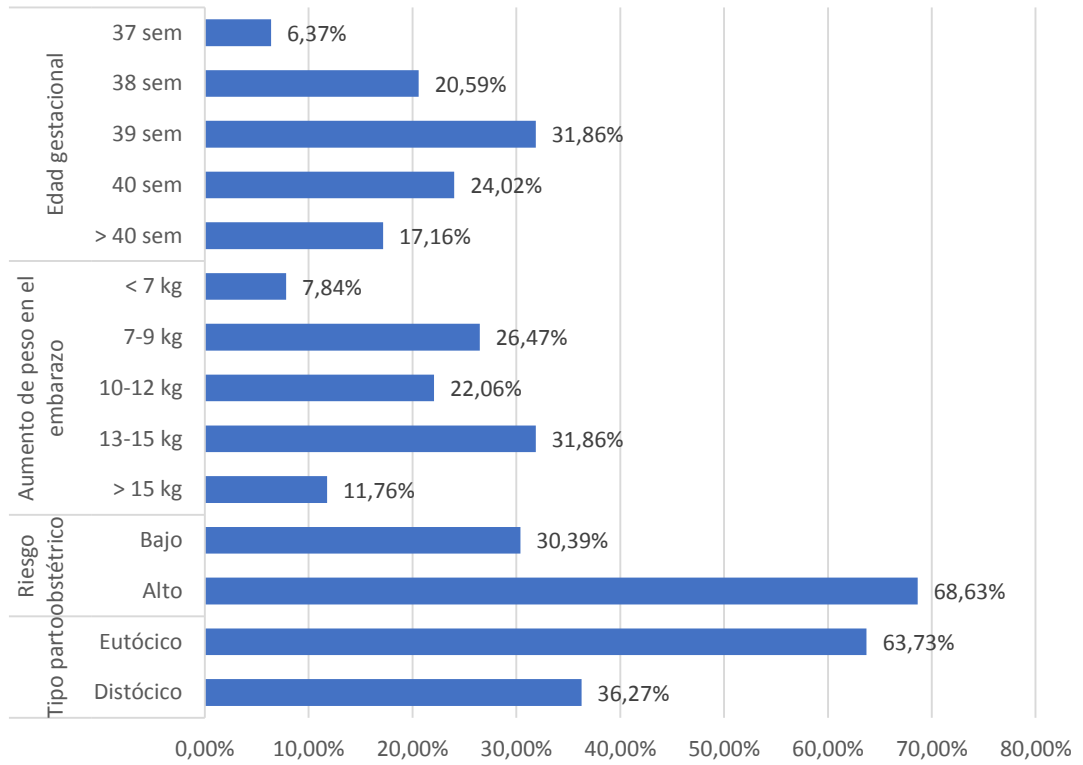


Tabla 3: Antecedentes patológicos de las gestantes en el Hospital Honorio Delgado Espinoza, periodo 2018

	N°	%
Ninguno	94	46,08%
Cesárea anterior	31	15,20%
Pelvis estrecha	10	4,90%
RPM	9	4,41%
ARO en V. prolongación	8	3,92%
Circular cordón	8	3,92%
Pre eclampsia	8	3,92%
Obesidad	6	2,94%
Pres. podálica	6	2,94%
DFP	6	2,94%
Anemia	5	2,45%
PIG corto	5	2,45%
Talla baja	4	1,96%
VIH	2	0,98%
Oligoamnios	2	0,98%
DPPNI	1	0,49%
HTA	1	0,49%
SFA	1	0,49%
Otro	3	1,47%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: En la tabla y gráfica N° 3 se encontraron patologías del embarazo en 53,92% de casos, siendo los más frecuentes el antecedente de cesárea anterior (15,20%), entre otras diversas.

Gráfico 3: Antecedentes patológicos de las gestantes

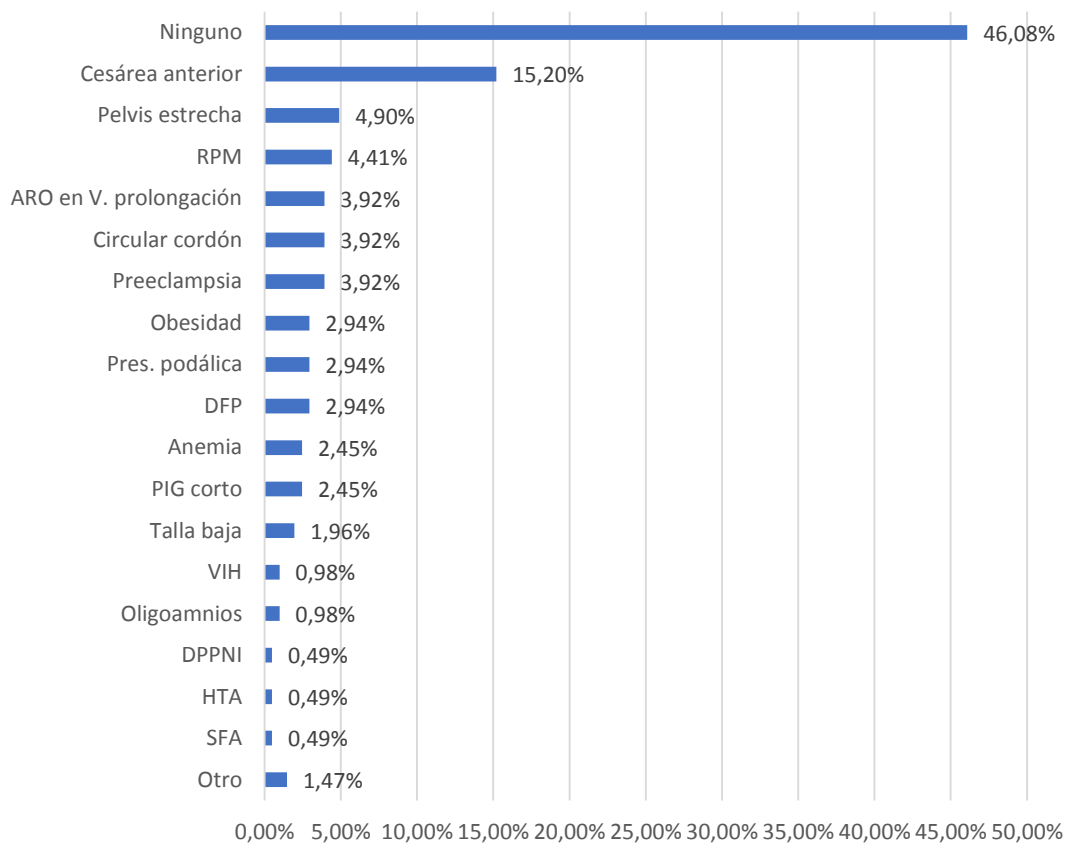


Tabla 4: Características del recién nacido en el Hospital Honorio Delgado Espinoza, periodo 2018

		N°	%
Sexo	Femenino	122	59,80%
	Masculino	82	40,20%
Apgar 1 min	0 a 3	2	0,98%
	4 a 6	3	1,47%
	7 a 10	199	97,55%
Apgar 5 min	0 a 3	0	0,00%
	4 a 6	0	0,00%
	7 a 10	204	100,00%
RPM	Sí	21	10,29%
	No	183	89,71%
Líqu. Amniótico	Claro	177	86,6%
	Verdoso	23	11,27%
	Puré de arvejas	4	1,96%
Total		204	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: En la tabla y gráfica N° 4 el 59.80% de neonatos fueron mujeres y 40,20% varones. El Apgar al minuto fue adecuado (97,55%), así mismo a los 5 minutos (100%). Un 10,29% de casos nació con ruptura prematura de membrana, y el líquido amniótico fue verdoso en 11,27% y en 1,96% tuvo características de puré de arvejas.

Gráfico 4: Características del recién nacido

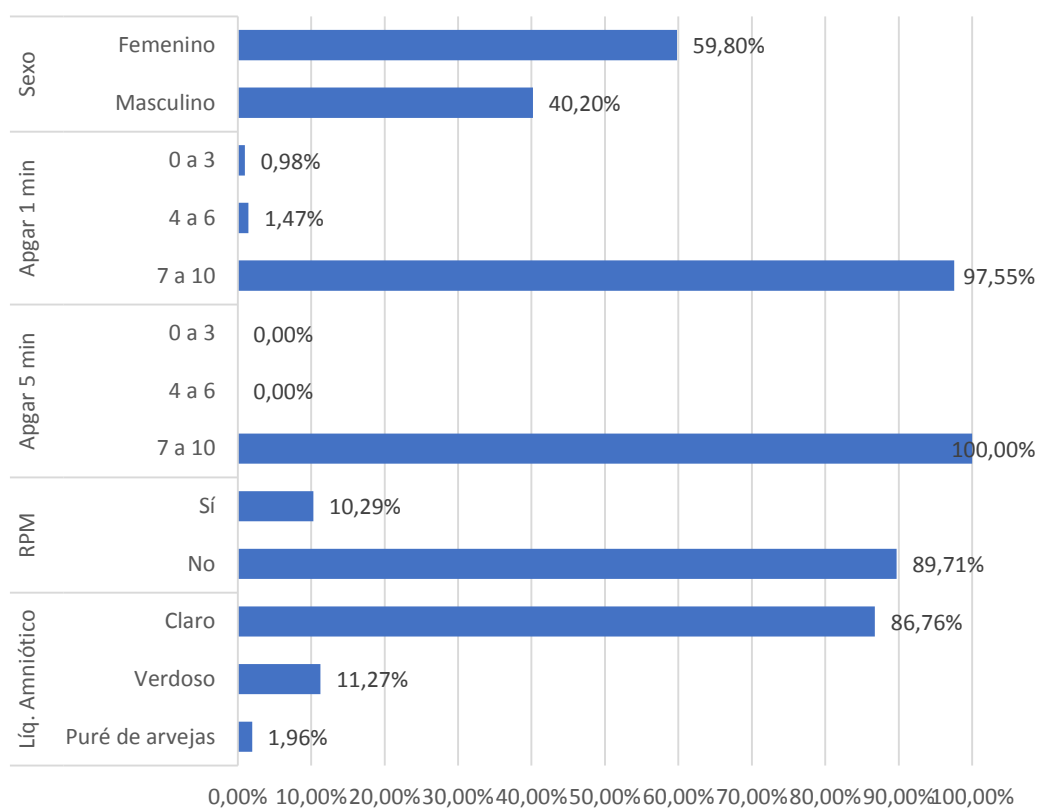


Tabla 5: Características de la ecografía obstétrica en el Hospital Honorio Delgado Espinoza, periodo 2018

		N°	%
Antigüedad	0-2 días	185	90,69%
	3-4 días	14	6,86%
	5-6 días	3	1,47%
	7 días	2	0,98%
Realizada por	Residente	126	61,76%
	Ginecólogo	78	38,24%
Total		204	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: En la tabla y gráfica N°5 la ecografía obstétrica tuvo en todos los casos una antigüedad de hasta una semana y en su mayoría de 2 días de antigüedad (90,69%). La ecografía fue realizada por los residentes de ginec obstetricia en 61,76% y en 38,24% por el Ginec obstetra.

Gráfico 5: Características de la ecografía obstétrica

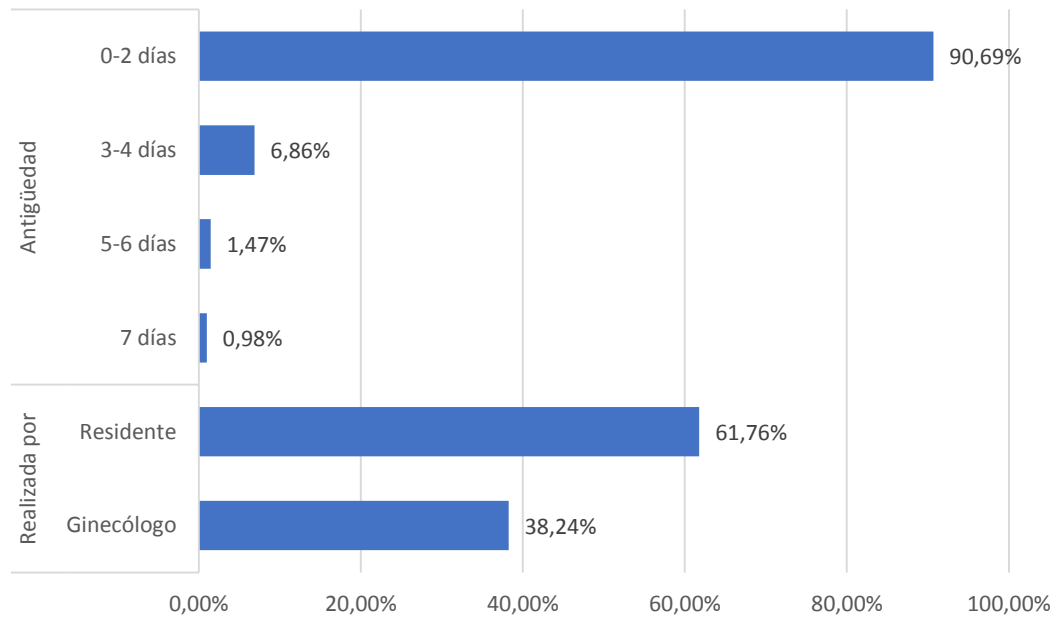


Tabla 6: Parámetros ecográficos encontrados en el Hospital Honorio Delgado Espinoza, periodo 2018

		N°	%
DBP (diámetro biparietal)	81-85 mm	27	13,24%
	86-90 mm	76	37,25%
	> 90 mm	101	49,51%
CC (circunferencia cefálica)	280-313 mm	17	8,33%
	314-330 mm	94	46,08%
	> 330 mm	93	45,59%
CA (circunferencia abdominal)	< 300 mm	3	1,47%
	300-316 mm	8	3,92%
	317-333 mm	50	24,51%
	334-350 mm	86	42,16%
	351-367 mm	41	20,10%
	>368 mm	16	7,84%
LF (Longitud del fémur)	60-64 mm	1	0,49%
	65-69 mm	16	7,84%
	70-74 mm	137	67,16%
	≥ 75 mm	50	24,51%
Total		204	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: En la tabla y gráfica N°6 se muestran los hallazgos de la ecografía obstétrica con los parámetros para la determinación del ponderado fetal, como son la medición del diámetro biparietal, circunferencia cefálica, circunferencia abdominal y longitud del fémur.

Gráfico 6: Parámetros ecográficos encontrados

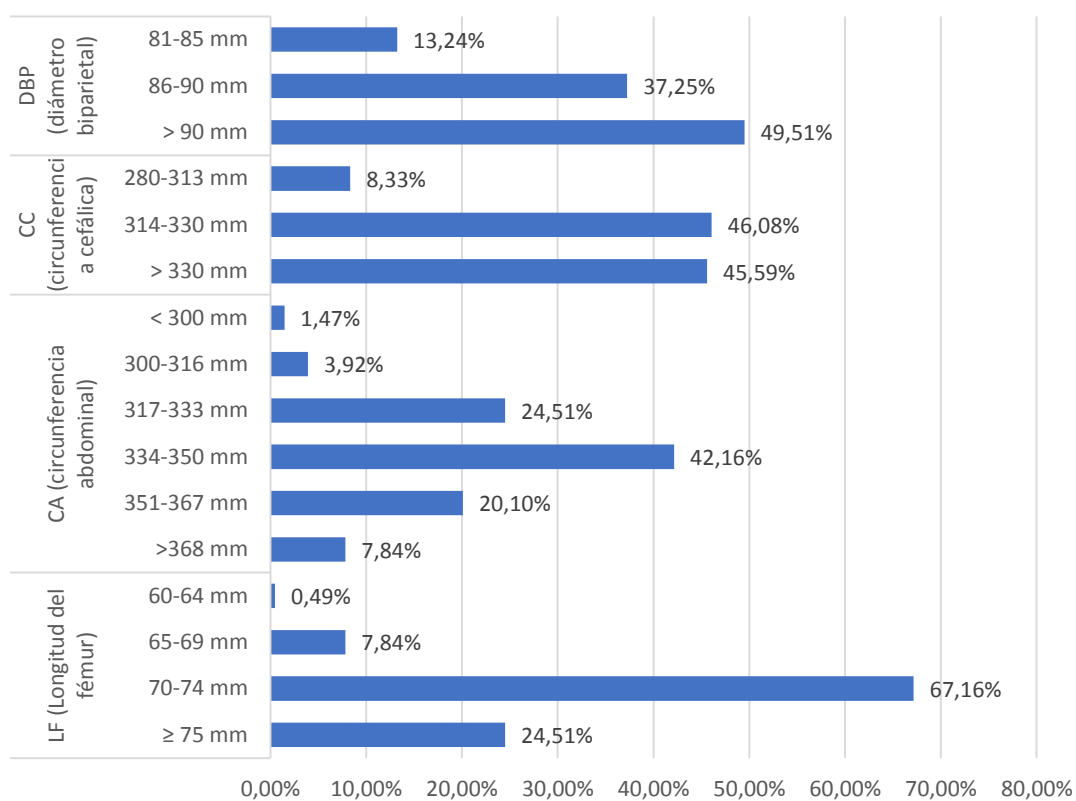


Tabla 7: Comparación del ponderado fetal y el peso real del RN en el Hospital Honorio Delgado Espinoza, periodo 2018

Peso (g)	Ponderado		Peso real	
	N°	%	N°	%
< 2500 g	1	0,49%	1	0,49%
2500-2999 g	31	15,20%	35	17,16%
3000-3999 g	168	82,35%	157	76,96%
≥ 4000 g	4	1,96%	11	5,39%
Total	204	100,00%	204	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Chi² = 3,88

G. libertad = 3

p =0,027

Coeficiente correlación interclases = 0,64

Interpretación: En la tabla y gráfica N°7 se establece una concordancia entre la medición del ponderado y el peso real de 64%.

Gráfico 7: Correlación entre el ponderado fetal y el peso real del RN

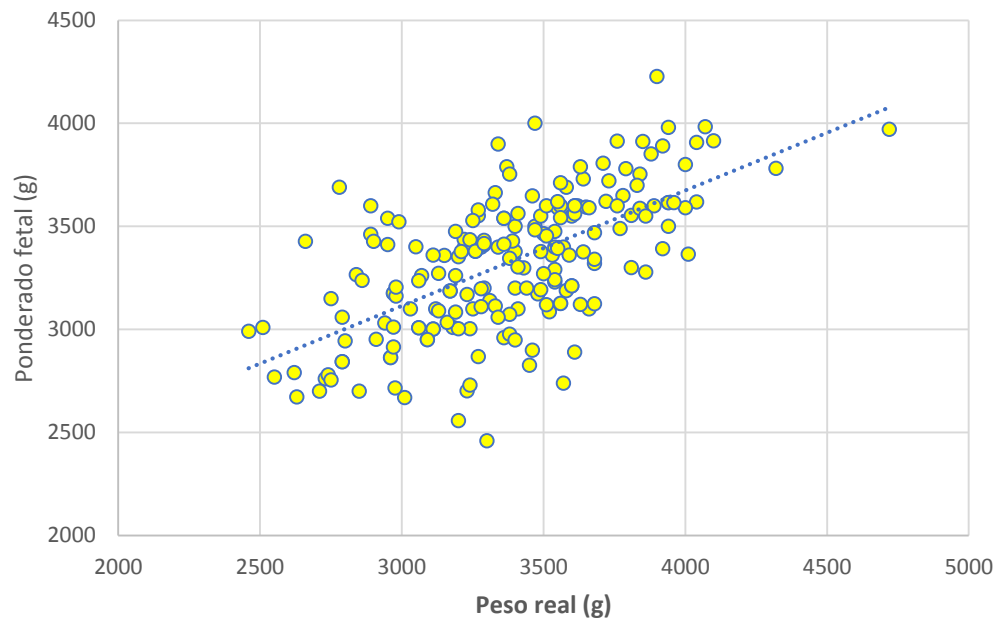


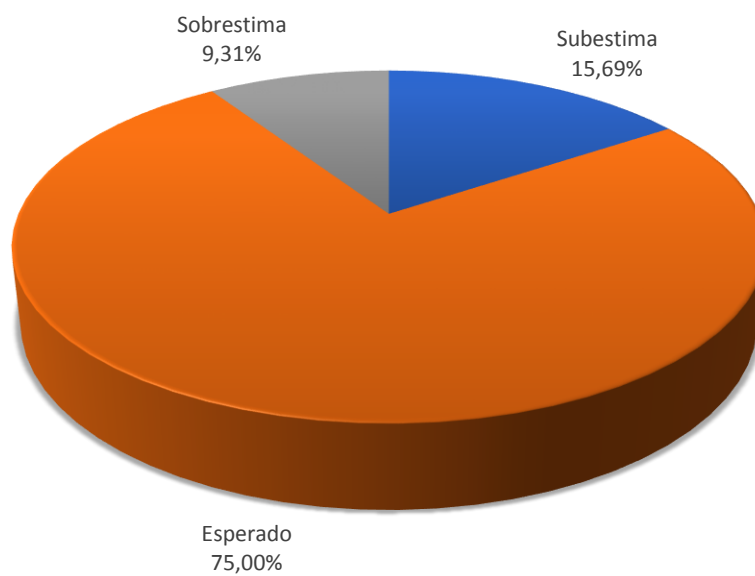
Tabla 8: Valoración del ponderado fetal en relación al peso real en el Hospital Honorio Delgado Espinoza, periodo 2018

	N°	%
Subestima	32	15,69%
Esperado	153	75,00%
Sobrestima	19	9,31%
Total	204	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: En la tabla y gráfica N° 8 la ecografía fetal para ponderado subestimó el peso real (dentro del rango del 10% del peso) en 15,96 % de casos y lo sobreestimó en 9,31%.

Gráfico 8: Valoración del ponderado fetal en relación al peso real



4.2. Valor predictivo del ponderado fetal

Tabla 9: Utilidad del ponderado fetal para la determinación del peso del recién nacido en el Hospital Honorio Delgado Espinoza, periodo 2018

Ponderado	Peso real				Total	
	2500-3999 g		≥ 4000 g			
	N°	%	N°	%	N°	%
2500-3999 g	189	92,65%	11	5,39%	200	98,04%
≥ 4000 g	2	0,98%	2	0,98%	4	1,96%
Total	191	93,63%	13	6,37%	204	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Chi² = 13,02 G. libertad = 1 p < 0,05

Interpretación: En la tabla y gráfica N°9 en el 92,65% de neonatos, el ponderado fetal estimó un peso adecuado y se obtuvo un producto con el peso esperado, mientras que 0,98% de casos tuvo un ponderado macrosómico y el neonato fue también macrosómico. El 5,39% de neonatos fueron macrosómicos pero tuvieron un ponderado normal, mientras que 0,98% de neonatos de peso normal fueron estimados como macrosómicos; las diferencias fueron significativas (p < 0,05).

Gráfico 9: Utilidad del ponderado fetal para la determinación del peso del recién nacido

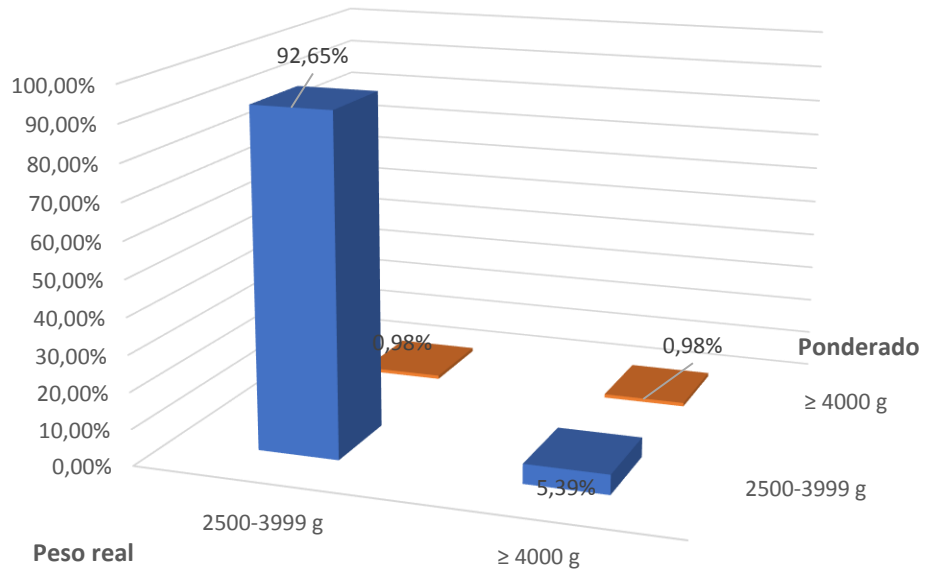


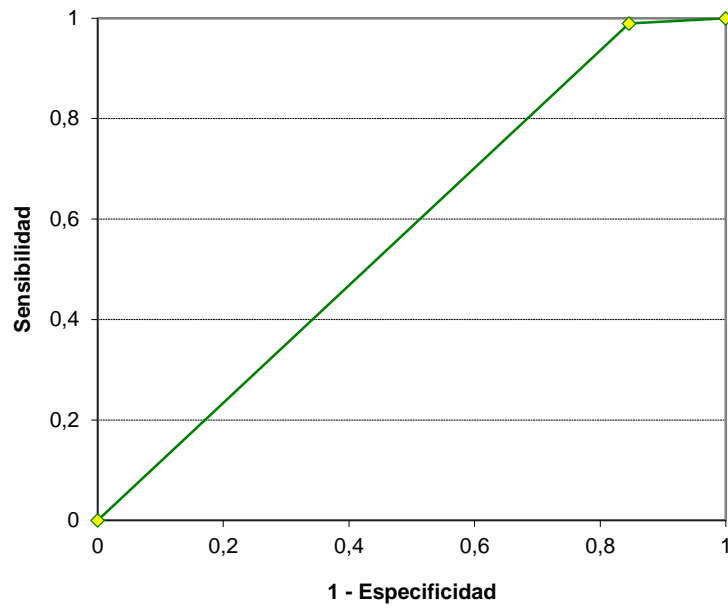
Tabla 10: Valores diagnósticos del ponderado fetal comparado con peso real del recién nacido en el Hospital Honorio Delgado Espinoza, periodo 2018

Parámetro	Valor	IC 95%
Sensibilidad	98,95%	98,22 - 99,69%
Especificidad	15,38%	12,79 - 17,98%
V. Predictivo Positivo	94,50%	92,85 - 96,15%
V. Predictivo Negativo	50,00%	36,14 - 63,86%
Valor global (exactitud)	93,63%	86,86 - 100,40%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: En la tabla y gráfica N° 10 la sensibilidad del ponderado fetal fue de 98,95%, con una especificidad de 15,38%. El valor predictivo positivo, es decir, la probabilidad de tener un peso normal con un estimado de ponderado normal, fue de 94,50%; el valor predictivo negativo, es decir, la probabilidad de no tener un peso normal cuando el ponderado así lo estima, fue de 50%. La utilidad global del ponderado fetal fue de 93,63%.

Gráfico 10: Curva ROC de los valores diagnósticos del ponderado fetal comparado con peso real del recién nacido



DISCUSIÓN

El presente estudio trata de determinar la importancia de considerar y predecir el peso real del neonato, y la importancia para orientar en la decisión de la conducta a seguir con respecto a la vía de terminación del parto. Con el apoyo de la ultrasonografía mediante la fórmula de Handrock 3 para establecer el ponderado fetal ecográfico de los neonatos del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza durante los meses de junio-julio del 2018.

En la tabla N°1, muestra las características sociodemográficas de las gestantes evaluadas. En cuanto a la edad es a predominio de 20 a 34 años con un 72,55%, el resto se considera en el grupo de gestantes adolescentes y gestantes añosas. El nivel de instrucción de secundaria completa, técnico y superior constituye un 90,19%.

El estudio de Uchusaca (26), el predominio es de 18 a 29 años, con el 62,7% y adultos con el 20,9%, siendo las adolescentes un 16,4%, grupo de alto riesgo obstétrico.

En la tabla N° 2, se observa el aumento de peso dentro de los parámetros de 7 a 15 kilos con un total de 80,39% y menor a 7 kilos con un 15,5% con un 11,76%.

Valorando el riesgo obstétrico, tenemos la mayor proporción de ARO con el 68,63% y bajo con el 30,39%. Este alto número de pacientes de ARO, es considerado por ser el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, un nosocomio de Referencia nivel 3,2, que atiende alto índice de gestantes con complicaciones obstétricas y de ARO.

El tipo de parto predominante es eutócico con el 63,73% y distócico con el 36,27%.

En cuanto a los antecedentes patológicos, el 46,08% no reportan antecedentes, mientras el 53,92% presenta diversos antecedentes, dentro de los cuales tiene el 15,2% con cesáreas anterior y pelvis estrecha.

El apgar del recién nacido al minuto se encuentra entre 7 -10 en un 97,55% y a los 5 min 10 en un 100%. Además de esta recuperación rápida del recién nacido, considerando que un 93,22% tuvo líquido amniótico verdoso o puré de arvejas que reflejaría una probable alteración del bienestar fetal.

Los profesionales que realizan la ecografía por norma, se encuentran Residentes de Ginecobstetricia (61,76%) y lo Ginecólogos asistentes (38,24%).

En la tabla N °7, se demuestra una concordancia de determinación del ponderado Fetal con el peso real del recién nacido de 64%.

Estudio de Castañeda Morales-Duban Hernando (10), estima el coeficiente de correlación por Hadlock 3, con un intervalo de confianza de 95% y un factor de error del 10%.

Concha Gonzales (11), presenta en su estudio que el peso del recién nacido y el peso estimado por la fórmula de Hadlock, una correlación estadística significativa de Pearson de $r=0.61$.

El presente estudio demuestra que la ecografía fetal para el ponderado subestimó el peso real en un 10%, y lo sobreestimó en un 15,69%, obteniendo un 75% de valoración estimada con el ponderado fetal y el peso real del recién nacido.

CONCLUSIONES

Primera.

El valor Predictivo Positivo encontrado fue en el 94,50% de los casos, es decir la probabilidad de tener un peso normal, con un ponderado fetal normal, además el Valor Predictivo Negativo en el 50%, es decir la probabilidad de no tener un peso normal cuando la prueba sí lo demuestra, así mismo sensibilidad de 98,95%, y especificidad de 15,38%.

Segunda.

Las características sociodemográficas encontradas en la población de objeto de estudio, en cuanto a la predomina entre los 20 – 34 años en el 72,55%, el grado de instrucción fue entre Secundaria completa, Técnico y Superior en el 90,19%

Tercera.

Los parámetros ecográficos encontrados en la ecografía para la determinación del peso fetal fueron: para el diámetro biparietal >90mm en un 49,51%, para la circunferencia abdominal entre 334-350mm con un 42,16% y para la Longitud del fémur entre 70 – 74% con un 67,16%. En

cuanto al ponderado obtenido para menor de 2500gr fue en un 0,49%, para 2500-2999 gr en un 15,20%, entre 3000-3999 gr 82,35% y mayor de 4000 gr con un 1,96%

Cuarta.

El peso real del recién nacido menor de 2500 gr fue en el 0,49%, para 2500-2999 gr encontramos con un 17,16%, entre los 3000-3999 gr con el 76,96%, y mayores de 4000 gr en un 5,39%.

Quinta.

La valoración del Ponderado fetal en relación al peso del recién nacido es subestimado en un 15,69%, y sobreestimado en un rango de 9,31%, siendo 75,5 % el peso real.

El presente estudio en el Hospital Honorio Delgado Espinoza durante los meses de junio-julio del 2018, establece una concordancia entre la medición del ponderado y el peso real del recién nacido de 64%.

RECOMENDACIONES

Primera.

Se recomienda al servicio de Ginecoobstetricia realizar la ecografía a todas las gestantes que acuden por trabajo de parto, ya que nos ofrece una ayuda diagnóstica para la toma de decisiones con respecto a la vía del parto finalice por cesárea o parto vaginal

Al personal capacitado que realiza ecografía, se recomienda estandarizar los procedimientos y técnicas para la tener resultados ultrasonográficos que eviten procedimientos e intervenciones innecesarias; ya que la

Segunda.

ultrasonografía constituye un instrumento esencial, como también la valoración del bienestar fetal y descarte de alguna complicación.

Tercera.

A todo el personal Gineco-Obstetra y Obstetras se insta a una permanente capacitación y entrenamiento para la toma, lectura e interpretación de la ultrasonografía, para poder predecir complicaciones y/o estimar ponderados que ayuden a un feliz término de la gestación y del recién nacido

Cuarta.

Se recomienda a los investigadores pre grado y Post grado, profundizar, ampliar y comparar estudios relacionados sobre el tema, puesto que existen sesgos diferencias en la percepción de resultados perinatales

Permanente capacitación y capacitación y entrenamiento del personal que se dedica a la toma de ultrasonografía con el fin de evitar sesgo de la información.

Quinta.

Se sugiere al personal Ginecólogo y Obstetras, considerar utilizar también otros marcadores para corroborar el peso del recién nacido, como el método clínico de Johnson y Toshach, a fin optimizar la eficacia en el diagnóstico de los recién nacidos macrosómicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AIDA TEODORA SÁEZ ROSELL.. Incidencia y mortalidad del recién nacido bajo peso.2011 disponible en:
<http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v37n4/gin04411.pdf>
2. BATAGLIA FC LUBCHENCO LO practical clasification of Newborn infants by Weight and Gestacional Age, Journal of pediatrics. Vol. 71, N° 2, Pag 159-163, August 1967.
3. BECA J. RIZZARDINI H Talla, peso y perímetro cefálico según edad gestacional en menores de 35 semanas, Revista Chilena de Pediatría 2008; 79(4): 364-372.
4. BECERRA PINO, i. o. (2013). 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 durante el 2012. (30)
Disponible en :
<http://dSPACE.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4008/1/medi06.pdf>
5. BERHMAN VAUGHAN Nelson Tratado de Pediatría 17ª edición, Editorial interamericana S.A. México. 2000
6. BOLZAN, a. (1999). relación entre el estado nutricional de embarazadas adolescentes y el crecimiento fetal. (38) Disponible en:

http://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol5999/3/v59_n3_254_258.pdf

7. BONILLA-MUSOLES FM, RAGA F, Osborne N, BLANES J. Ecografía tridimensional en Obstetricia y Ginecología. Obstetricia y Ginecologia España. 1994; 3:233-50.

8. BURD, (2009). is sonographic assessment of fetal weight influenced by formula,selection?.(76) Disponible en:
<http://www.geburtshilfe.usz.ch/documents/lehreundforschung/publikationen/fetalweightaccuracy2004.pdf>

9. CALLEN Ecografía Obstétrica 4ta edición 2009 pag. 188.

10. CASTAÑEDA MORALES DUBAN HERNANDO, "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", Ecuador , 2014. Disponible en:
[repositorio.uta.edu.ec/.../1/Castañeda%20Morales%2C%20Duban%20Hernando.por C Morales - 2015](http://repositorio.uta.edu.ec/.../1/Castañeda%20Morales%2C%20Duban%20Hernando.por%20C%20Morales%20-2015)

11. CONCHA GONZALES "*Correlación entre el peso del Recién Nacido y el ponderado fetal según parámetros ecográficos en Gestantes a término*" (Tesis de especialidad), Universidad Católica Santa María, Arequipa, 2016
Disponible en:
URI <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/5778>

12. CUNNINGHAM F G. Obstetricia de Williams. 22da Ed. México: Me Graw Hill. 2005.
13. DORLAN, Diccionario de Ciencias Médicas, Barcelona/B Aires, Editorial Librería Ateneo ,1994.
14. DUARTE, m. a. (2012/01/05). protocolo de vigilancia y control del bajo peso al nacer a término. (55) Disponible <http://www.esecartagenadeindias.gov.co/archivoscalidad2/protocolos%20salud%20publica/bajo%20peso%20al%20nacer%20a%20termino.pdf>
15. Fundación Wikipedial, Inc, Wikipedia enciclopedia libre, año 2017, Disponible en https://es.wikipedia.org/wiki/Valores_predictivos
16. GALVAN VALDIVIA *"Estudio comparativo entre el ponderado fetal por Ecografía y la altura uterina para el diagnóstico de macrosomía fetal en gestantes a término"* (Tesis de Especialidad) Universidad San Martín de Porres, Lima, 2013
Disponible www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1390
17. GONZÁLEZ R. Evaluación de la aplicación de la tabla de crecimiento nacional en la ecografía rutinaria durante el período 22 a 26 semanas, en 1.162 ecografías. Revista Chilena Obstétrica Ginecológica 2005; 70 (4):213217.

18. KUMARAL. (safe). evaluation of six commonly used formulae for sonographic estimation of fetal weight in a sri lankan population. (35) obtenido de <http://www.sljol.info/index.php/sljog/article/download/1735/1456>
19. KURMANAVICIUS, d. j. (2004). ultrasonographic fetal weight estimation: accuracy of formulas and accuracy of examiners by birth weight from 500 to 5000 g. (74) disponible <http://www.geburtshilfe.usz.ch/documents/lehreundforschung/publikationen/fetalweightaccuracy2004.pdf>
20. LAGOS, d. r. (1999). gráfica regional de crecimiento fetal normal. (69) disponible en URL de http://www.ciges.cl/rdlagos/textos/pdfs/sochumb1_grafica_crecto_fetal.pdf
21. LAGOS, d. r. (2002). grafica regional de crecimiento fetal normal. (68) disponible en URL: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91221102>
22. LUBCHENCO LO Koops B. Evaluación del peso y edad gestacional Cap. 14 Neonatología de Gordon Avery 1990
23. MACHADO, u. (2013). estimación clínica y ultrasonográfica del peso fetal en embarazos a términos. (42) obtenido de URL <http://www.elsevier.es/eo>

24. RAMOS J M. Ecografía obstétrica, criterios biométricos y funcionales, Malformaciones, fetales. 2da Ed. Madrid-España: Mosby/DoymaLibros. 1996
25. RUMACK Ecografía Obstétrica 3ra Edición año pag.144,146,148,155
26. UCHUSARA POMA, desarrolló el estudio “*Correlación entre el ponderado Fetal estimado por Ecografía y el Peso Fetal observado al nacer en gestantes a término*”. Huancavelica, 2014. Disponible en:
- [www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2340/3/uchusara_e.pdpor U Poma - 2016](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2340/3/uchusara_e.pdpor%20U%20Poma%20-%202016)
27. URDANETA, BAABEL, ROJAS, TABORDA, MAGGIOLO Y CONTRERAS, “*Estimación Clínica y ultrasónica del peso fetal en embarazos a término*” Universidad de Zoila, Venezuela ,2013. Disponible en:
- <http://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-estimacion-clinica-ultrasonografica-del-peso->

ANEXOS

19).-Ruptura Prematura de membranas: Si.....no:.....

20).-Apgar del Recién nacido:

- Al minuto:.....
- A los 5min:.....

21).- Edad del recién nacido por Capurro:.....

Tabla 11

Autor de la ecografía obstétrica según resultado del ponderado en relación al peso real en el Hospital Honorio Delgado Espinoza, periodo 2018

Juicio	Asistente		Residente		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Esperado	60	72,29%	93	78,6%	153	75,00%
Sobrestima	7	8,43%	12	9,92%	19	9,31%
Subestima	16	19,28%	16	13,22%	32	15,69%
Total	83	100,00%	121	100,00%	204	100,00%

Chi² = 1.40

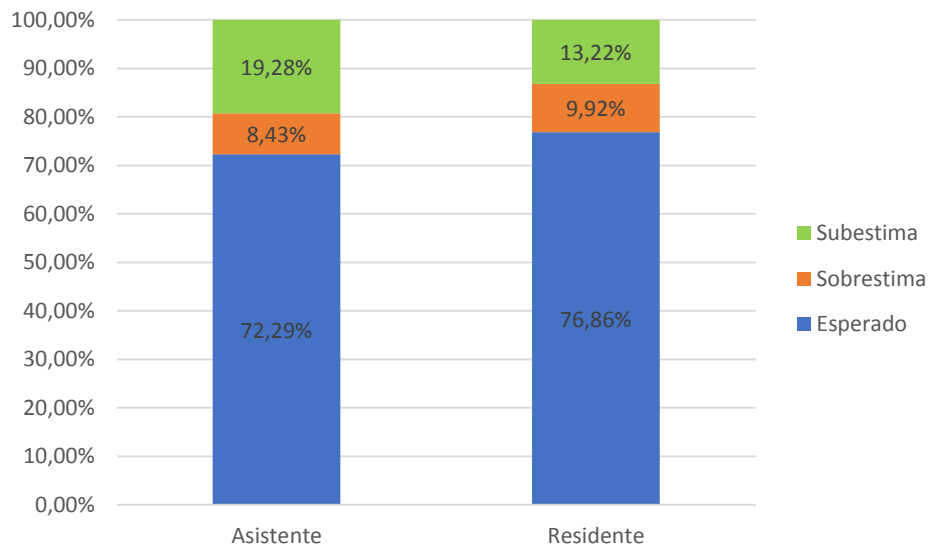
G. libertad = 2

p = 0.50

Interpretación: No existieron diferencias en la estimación del peso fetal si el autor fue el asistente o el residente (p > 0.05).

Gráfico 11

Autor de la ecografía obstétrica según resultado del ponderado en relación al peso real





Hospital Regional "Honorio Delgado" Arequipa
Dirección General

"AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

Arequipa, 05 de junio del 2018

Oficio. Nro- 465 -2018-GRA/GRS/GR-HRHD/DG-OCDI

Señorita
OBSTA. LUCERO HUANQUI ROMERO
Urb. Villa Hermosa B 17
DNI. 29594667
Presente.-

ASUNTO: Revisión de Historias Clínicas
REFERENCIA: Of. N° 364-2018- GRA/GRS/GR-HRHD/DG-DGO

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y visto el documento de la referencia, hago de su conocimiento que el Departamento de Ginecología y Obstetricia, el Comité de Ética y la Dirección del Hospital Honorio Delgado accede a su solicitud de revisión de historias clínicas para la ejecución del Proyecto de Tesis a Segunda Especialidad titulado, "**VALOR PREDICTIVO DE LA ULTRASONOGRAFÍA PARA EL PONDERADO FETAL EN RELACIÓN AL PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA 2018**".

Al término de su proyecto deberán entregarse en la Oficina de Capacitación, Docencia e Investigación un ejemplar del informe final del trabajo de Investigación en medio magnético.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi consideración.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
Hospital Regional Honorio Delgado

Dr. MONTAÑA/IMENEZ BENGON
DIRECTOR GENERAL
C.M.P. 47900

MJB/MDCM/MDN.
Rec. 11030 SI/50.00
cc. Archivo
Exp. N°. 858055
Doc. N°. 1308838

Av. Daniel Alcides Carrión N°505 – Cercado
Teléfonos: 054-233812 Dirección General
054-231818 – 054-219702
www.hrhdap.gob.pe