

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA DE AREQUIPA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**“CONCORDANCIA ENTRE LA EVALUACIÓN ECOGRÁFICA
PRE NATAL Y LOS RESULTADOS NEONATALES EN EL
HOSPITAL I EDMUNDO ESCOMEL Es SALUD DE AREQUIPA.**

2013”

**Tesis Presentada por la Bachiller:
CERPA GUTIÉRREZ Cecilia Beatriz.**

Para optar título de MÉDICO-CIRUJANO

AREQUIPA - PERÚ

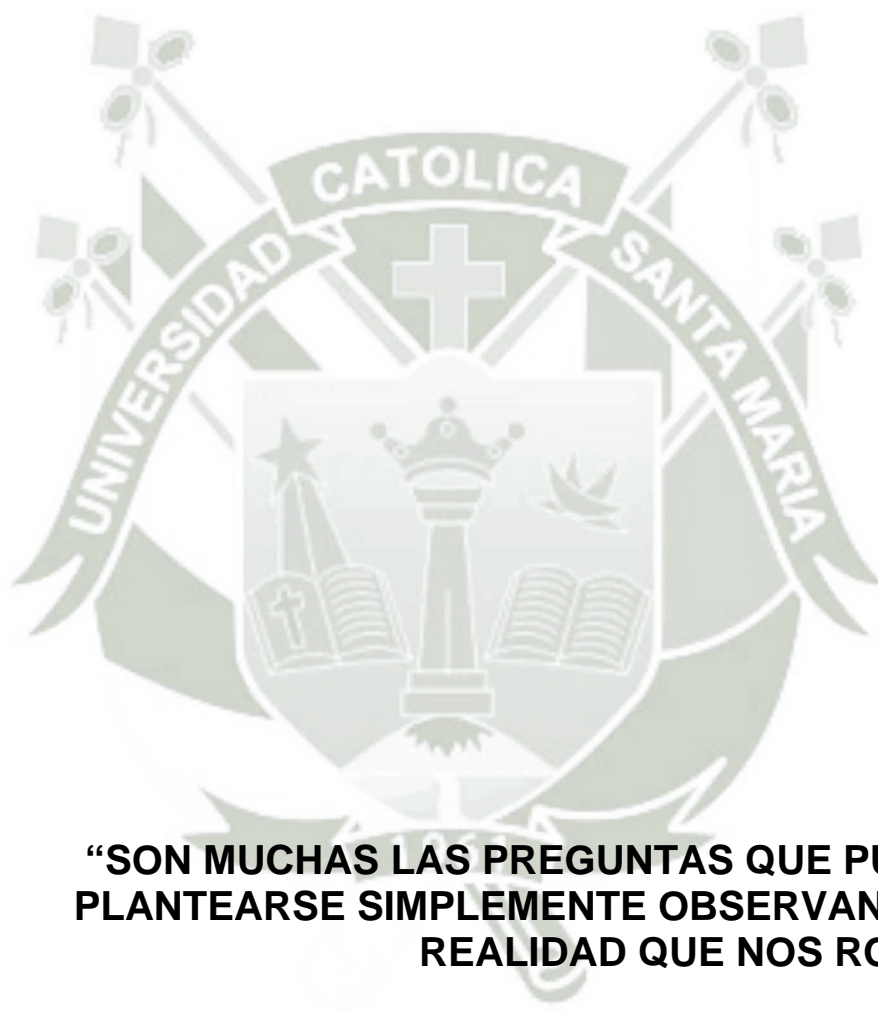
2014

DEDICATORIA



A MIS PADRES
GLORIA Y RENE

A MI HERMANO
ANDREE



**“SON MUCHAS LAS PREGUNTAS QUE PUEDEN
PLANTEARSE SIMPLEMENTE OBSERVANDO LA
REALIDAD QUE NOS RODEA.”**

ÍNDICE

DEDICATORIA	I
EPÍGRAFE	II
ÍNDICE	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
INTRODUCCIÓN	01
CAPÍTULO I : Material Y Métodos	03
CAPÍTULO II : Resultados	09
CAPÍTULO III: Discusión	31
CAPÍTULO IV: Conclusiones y Recomendaciones	37
BIBLIOGRAFÍA	41
ANEXOS	43

RESUMEN

OBJETIVO: Establecer la concordancia entre la evaluación ecográfica prenatal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escobel. Arequipa. 2013. Especificar la concordancia entre la edad gestacional por FUR con la edad gestacional por Ultrasonografía y por Test de Usher. Determinar la concordancia entre peso del recién nacido y ponderado fetal ecográfico. Establecer la correlación entre Perfil Biofísico y Valoración de Apgar.

DISEÑO: Descriptivo, retrospectivo, transversal.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se estudiaron 170 unidades de análisis. Se elaboraron fichas de recolección de datos. Se realizó estadística bajo parámetros: promedios, desviación estándar, diferencias; intervalos de confianza, límites de concordancia, coeficiente de correlación intraclase y coeficiente de correlación de Canónico multivariable.

RESULTADOS: La edad materna promedio fue 28.69 ± 5.63 años. En los tres métodos del cálculo de la edad gestacional predominan edades de 38 a 41 semanas. Los pesos más frecuentes fueron los adecuados para la edad gestacional. Las frecuencias del Perfil biofísico ecográfico, fueron todas normales. Las valoraciones del Apgar en su mayoría fueron sin depresión. El grado concordancia de la edad gestacional determinada por la ecografía con la FUR es de CCI:0.54 grado moderado. El valor del coeficiente de concordancia con el test de Usher fue de 0.8678 casi perfecto. Mientras que el coeficiente de correlación intraclase en el peso es substancial (0.6195). La correlación entre Perfil Biofísico y el Apgar fue 0.94949 siendo no significativa ($p > 0.05$).

CONCLUSIONES: En mayor proporción no hubo diferencias entre la Edad gestacional por FUR, ecografía y Test de Usher, existe concordancia entre las edades gestacionales calculadas por los 3 métodos. Con respecto al peso del RN y ponderado ecográfico la diferencia de -500gr fue la más frecuente y la concordancia del cálculo del peso fue muy buena. Entre el Perfil Biofísico y la valoración del Apgar no existe correlación.

PALABRAS CLAVES: Ecografía prenatal, edad gestacional, perfil biofísico, resultados neonatales, ponderado fetal.

ABSTRACT

An investigation was carried out in order to establish the correspondence between prenatal ultrasound evaluation and neonatal outcomes in Level I Hospital Edmundo Escomel. Arequipa. 2013

OBJETIVE: To specify the correspondence between gestational age by LMT with gestational age by ultrasound and Usher's test. To determine correspondence between the newborn weight and fetal ultrasound weight estimation. To establish the correspondence between biophysical profile and Apgar assessment.

DESIGN: Descriptive, retrospective, cross-sectional.

MATERIAL AND METHODS: 170 analysis units were evaluated. Data collection sheets were developed. Statistics were conducted under next parameters: averages, standard deviation, difference; confidence intervals, concordance limits, intraclass correlation coefficient and multivariate canonical correlation coefficient.

RESULTS: Maternal age average was 28.69 ± 5.63 years. Ages of 38 to 41 weeks were predominant in three calculating gestational age methods. Most common weights were appropriate for gestational age. Biophysical ultrasound profile frequencies were all normal. The Apgar score ratings were mostly without depression. The agreement degree of gestational age was determined by ultrasound with the LMT is of CCI: 0.54, moderate degree. The value of concordance coefficient with Usher's test was 0.8678, almost perfect. While intraclass correlation coefficient in the weight is substantial (0.6195). Correlation between biophysical profile and Apgar was 0.94949; it's being non-significant ($p > 0.05$).

CONCLUSIONS: There was no difference between the gestational age by LMT, ultrasound and Usher's test. There is correspondence between the gestational ages that were calculated by 3 methods. Regarding to the NB weight and fetal weight estimation, the difference of -500gr was the more frequent and correspondence of the weight calculation was very good. There is no correspondece between the biophysical profile and the Apgar assessment.

KEY WORDS: Prenatal ultrasound, gestational age, biophysical profile, neonatal results, fetal weight estimation.



INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La ultrasonografía obstétrica es una herramienta útil para un diagnóstico perinatólogico certero y así contribuye a un tratamiento precoz de patologías en el embarazo, y además permite valorar las actividades motoras fetales para determinar el estado fetal anteparto. Las variables que han sido estudiadas son edad gestacional por fecha de última regla, edad gestacional por test de Usher, edad gestacional ecográfica, peso del recién nacido, ponderado fetal ecográfico, perfil biofísico fetal y Apgar al minuto y a los cinco minutos.

Actualmente los profesionales de la salud tienen la obligación de conocer cual es el estado de salud general del feto, para así tomar buenas decisiones acerca de la conducción del embarazo o la culminación de este, siendo para ello necesario pruebas de bienestar fetal así como de antropometría para evitar complicaciones futuras. El propósito de la investigación es determinar la concordancia entre la evaluación ecográfica prenatal y los resultados neonatales.

Se han realizado diversos estudios sobre la ecografía para el cálculo de diversas variables antropométricas fetales, tales como el ponderado y la edad gestacional. Díaz (2011) demostró que el cálculo del peso fetal antes del parto realizado por manos experimentadas, tiene un error mínimo al compararlo con el peso del neonato. Además se ha investigado acerca de la utilidad de la ecografía en el bienestar fetal con la observación en vivo de diversas actividades motoras fetales siendo el perfil biofísico un método de estudio fácil de realizar. Serrano (2012) concluye que este método es excelente para evaluar el bienestar fetal, Arabin (1993) concluye que el Apgar es mejor en la predicción de un compromiso hipóxico fetal. Por este motivo sugieren ampliar los estudios en el campo del bienestar intrauterino. En el proceso de la investigación se presentó algunas dificultades, la más evidente fue el registro de las ecografías estando algunos de ellos incompletos en los datos ecográficos. Se espera la realización de estudios más amplios y profundos para demostrar la utilidad de la ecografía prenatal tanto en el campo de la biometría como en el del bienestar fetal; para así tener un mejor control en el embarazo con un método simple, sencillo y no invasivo.



CAPÍTULO I

MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIAL Y MÉTODOS

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. MÉTODOS O TÉCNICAS

1.1.1. Obtención de la muestra

Los datos de la ficha de recolección de datos, se obtuvieron de las historias clínicas de la madre y del recién nacido, de la sala de Ultrasonografía, sala de partos, sala de hospitalización del servicio de Neonatología del el Hospital I Edmundo Escomel ESSALUD de Arequipa.

Se incluyeron a todas las gestantes que fueron atendidas en el servicio de Obstetricia y los recién nacidos durante los meses de enero a diciembre del 2013 que cumplieran con los criterios de inclusión y de exclusión.

Los resultados de la búsqueda se vaciaron en una base de datos de la hoja electrónica de Excel, aplicando los criterios de inclusión, exclusión o eliminación. Posteriormente estos fueron analizados mediante paquetes estadísticos: SPSS 15.0 for Windows y Statistica Ver 7.0 for Windows.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1 UBICACIÓN ESPACIAL

Precisión del Lugar

- **Ámbito General:** Departamento de Arequipa.
- **Ámbito Específico:** Provincia Arequipa Distrito de Paucarpata.

Caracterización del Lugar

- **Ámbito Institucional:** Servicio de Ginecología Obstetricia,

Neonatología y archivo de historias clínicas del Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD. Arequipa.

Delimitación Geográfica

- El espacio geográfico donde se realizó la recolección fueron los Ambientes de hospitalización, sala de partos, neonatología y archivo de historias clínicas del Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD, ubicado en el Distrito de Paucarpata, Avenida El Cayro s/n, a la margen izquierda del río Chili de la ciudad de Arequipa.

2.2 UBICACIÓN TEMPORAL

2.2.1. TIEMPO HISTÓRICO

La investigación se realizó entre los meses de octubre del 2013 a febrero del 2014.

2.3. UNIDADES DE ESTUDIO

2.3.1. POBLACIÓN

Por su contenido:

Todas las gestantes en edad fértil, asignados a la red asistencial de EsSALUD de Arequipa.

- **Población Objetivo o Blanco (Diana)**

Todas las gestantes en edad fértil, asignadas al Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa.

- **Población Accesible**

Todas las gestante que solicitaron control pre natal en los consultorios de Obstetricia; que se atendieron el parto y la atención del recién nacido en los servicios de Obstetricia y Neonatología y que fueron atendidas durante los meses de enero a diciembre del 2013 en el Hospital I Edmundo Escomel ESSALUD de Arequipa.

2.3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ACCESIBLE

- **Criterios de Inclusión**

- Gestantes que recibieron por lo menos tres controles pre natales en los consultorios de obstetricia.
- Gestantes con diagnóstico de embarazo normal al final del embarazo.
- Gestantes que tengan indicado un Perfil Biofísico Ecográfico en el tercer trimestre (no mayor de 7 días antes del parto).
- Gestantes con estudios ecográficos realizados por personal Médico Radiólogo o Ginecólogo del servicio.
- Gestantes con fecha de última regla menstrual confiable.

- **Criterios de Exclusión ó Eliminación**

- Gestantes con diagnóstico de patología intercurrente durante el embarazo.
- Fetos con anomalías estructurales anatómicas mayores.
- Gestantes que tuvieron el parto en otra institución.
- Mediciones en tablas diferentes a la de Hadlock.
- Presencia de alteraciones en el volumen del líquido amniótico (oligo o polihidramnios).

2.3 3. MUESTRA Y PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

2 3.3.1 MUESTRA

Fórmula para estudios de concordancia

$$n = \frac{4pd(1-pd)(Z\alpha)^2}{IC^2d}$$

n =?

pd= probabilidad estimada entre el desacuerdo entre observadores (d/N)¹

IC²d = Intervalo de confianza que se aceptará del grado de desacuerdo.

Zα = Desviación estandarizada del nivel significación.

¹ Velgara de Apuril, M. *Evaluación del crecimiento fetal por ultrasonografía, relación con los resultados neonatales inmediatos*. An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción) / Vol XLI - N° 1 y 2, 2008: 16 – 33.

$$n = \frac{4(0.12)(0.88)(1.96)^2}{0.1^2}$$
$$n = 162.20 \approx 165 \text{ unidades de análisis.}$$

2.3.3 2. MUESTREO

Elección de las unidades de análisis

- Técnica de Muestreo
 - Por su variabilidad:
Es Fijo
 - Por la posibilidad de integrar la muestra:
Es de oportunidad única.
 - Por la elección de sus elementos constitutivos:
Es Determinista.
- Tipo de Muestreo

Directo No Probabilístico: Por conveniencia – Intencional o deliberado. Para la elección de la muestra total de unidades de análisis (esta selección está basada en los criterios de inclusión y exclusión-eliminación).

3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. ORGANIZACIÓN

- Permiso para acceder a las unidades de estudio
- Supervisión y Coordinación: El investigador.

3 2. RECURSOS

3 2 1. Humanos

- **Investigador:** Bachiller Cecilia Beatriz Cerpa Gutiérrez.
- **Asesor:** Dr. Eugenio Elías Chirinos Zereceda

3 2 2. Físicos

- **Infraestructura:** Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa.

- **Ambientes:** Consultorios de Obstetricia, sala de partos, servicio de Neonatología y archivo de Historias Clínicas del Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa.

Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal, en una muestra constituida por 170 gestantes que acudieron al Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa entre Enero y Diciembre 2013, que tuvieron su parto en dicho hospital, a las que se les realizó un estudio ecográfico máximo 7 días antes de que se presentara la resolución del parto y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión de la investigación.

Los datos obtenidos se almacenaron en el programa Excel 2007, y para el análisis estadístico se usó el programa SPSS 15.0.

Se realizó estadística descriptiva con frecuencias de proporciones, promedios, media, desviación estándar y diferencias. Estadística inferencial para observar la concordancia con el Coeficiente de correlación intraclase (CCI) para los acuerdos observados entre los resultados ecográficos y los resultados neonatales, además de promedio de las diferencias de las medidas, intervalos de confianza, límites de la concordancia y gráficos de dispersión de puntos de Bland Altman. Para evaluar la asociación de los resultados del Perfil biofísico ecográfico y la valoración del APGAR se utilizó Coeficiente de correlación de Canónico multivariable. Con un intervalo de confianza del 95%.

Presentándose los resultados, para la estadística descriptiva en tablas de frecuencias de observaciones, histogramas de frecuencias y gráficos tipo Pie. Para la estadística Inferencial con tablas de contingencia de doble entrada, diagrama de dispersión de puntos de Bland Altman.



CAPÍTULO II

RESULTADOS

“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escomel Es SALUD de Arequipa. 2013”

TABLA 01. EDADES DE PARTURIENTAS DEL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL I EDMUNDO ESCOMEL Es SALUD DE AREQUIPA. 2013.

EDAD	n	%
15 - 24	45	26.47
25 - 34	94	55.29
35 - 44	31	18.24
TOTAL	170	100.00

Media: 28.69±5.63 años

Rango: 41 – 17 años

n: 170 UA

FUENTE: Elaboración personal.

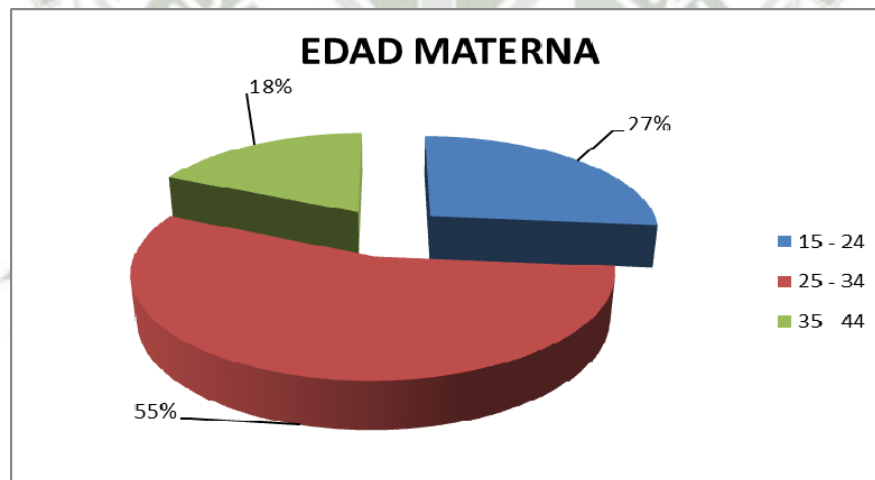


GRÁFICO 01. EDADES DE PARTURIENTAS DEL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL I EDMUNDO ESCOMEL Es SALUD DE AREQUIPA. 2013.

En la tabla y gráfico 01, se observa que el promedio de edad materna es de 28.69±5.63 años, mostrando la mayor proporción en el grupo etario 25 a 34 años 55.29%.

“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escomel Es SALUD de Arequipa. 2013”

TABLA 02. FRECUENCIAS DE LAS EDADES GESTACIONALES CALCULADAS POR FECHA DE LA ULTIMA MENSTRUACIÓN, POR ECOGRAFÍA Y POR EL TEST DE USHER EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL I EDMUNDO ESCOMEL Es SALUD DE AREQUIPA. 2013.

	EDAD GESTACIONAL	n	%
FURM	≤ 37 sem	12	7.06
	38 – 41 sem	157	92.35
	≥ 42 sem	0	0.00
ECOGRAFÍA (Hadlock)	≤ 37 sem	8	4.71
	38 – 41 sem	162	95.29
	≥ 42 sem	0	0.00
TEST USHER	≤ 37 sem	7	4.12
	38 – 41sem	163	95.88
	≥ 42 sem	0	0.00

n= 170 UA

FUENTE: Elaboración personal.

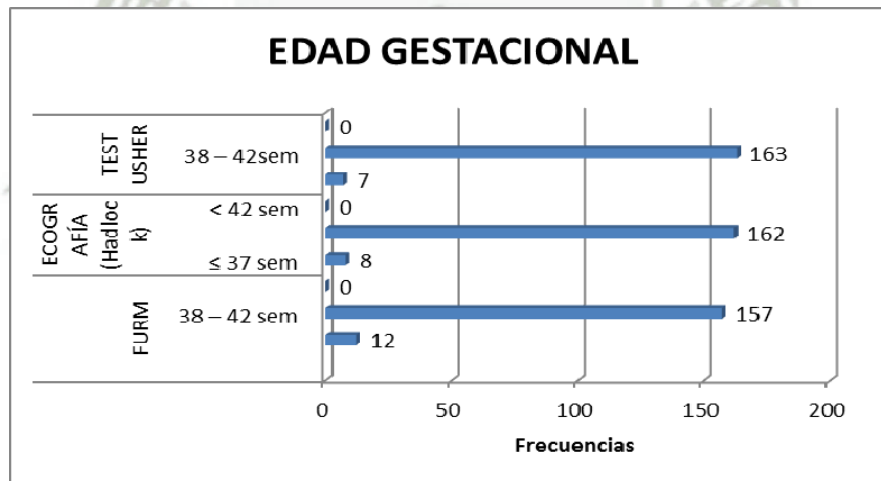


GRÁFICO 02. FRECUENCIAS DE LAS EDADES GESTACIONALES CALCULADAS POR FECHA DE LA ULTIMA MENSTRUACIÓN, POR ECOGRAFÍA Y POR EL TEST DE USHER EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL I EDMUNDO ESCOMEL Es SALUD DE EN AREQUIPA. 2013.

En la tabla y el gráfico nos muestra que los tres métodos para el calculo de la edad gestacional predominan las edades de 38 a 41 semanas, luego todas las edades fueron menores de 37 años, se asume muestras homogéneas

“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escomel Es SALUD de Arequipa. 2013”

TABLA 03. FRECUENCIAS DE LOS PESOS DEL RECIÉN NACIDO Y LOS CALCULADOS POR ECOGRAFÍA EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL I EDMUNDO ESCOMEL Es SALUD DE AREQUIPA. 2013.

	PESO	n	%
PESO DEL RN	Pequeño EG	40	23.53
	Adecuado EG	129	75.88
	Grande EG	1	0.59
PESO POR ECOGRAFÍA	Pequeño EG	1	0.59
	Adecuado EG	136	80.00
	Grande EG	33	19.41

n= 170 UA

FUENTE: Elaboración personal.

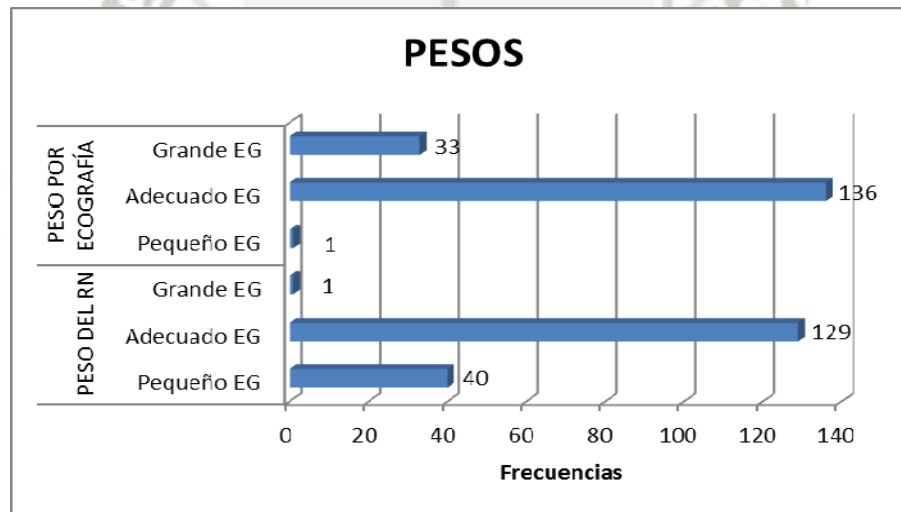


GRÁFICO 03. FRECUENCIAS DE LOS PESOS DEL RECIÉN NACIDO Y LOS CALCULADOS POR ECOGRAFÍA EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL I EDMUNDO ESCOMEL Es SALUD DE AREQUIPA. 2013.

Los pesos mas frecuentes fueron los adecuados para la edad gestacional 75 y 80.00%, respectivamente en los pesos de los recién nacidos y los calculados por ecografía.

“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escomel Es SALUD de Arequipa. 2013”

TABLA 04. FRECUENCIAS DEL PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO, VALORACIÓN DEL APGAR AL MINUTO Y CINCO MINUTOS EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL I EDMUNDO ESCOMEL Es SALUD DE AREQUIPA. 2013.

	Valoración	n	%
PBE	Normal	170	100.00
	Ambiguo	0	0.00
	Anormal	0	0.00
APGAR 1'	Sin depresión	157	92.35
	Depresión moderada	6	3.53
	Depresión sev	7	4.12
APGAR 5'	Sin depresión	169	99.41
	Depresión moderada	2	1.18
	Depresión sev	0	0

n= 170 UA

FUENTE: Elaboración personal.

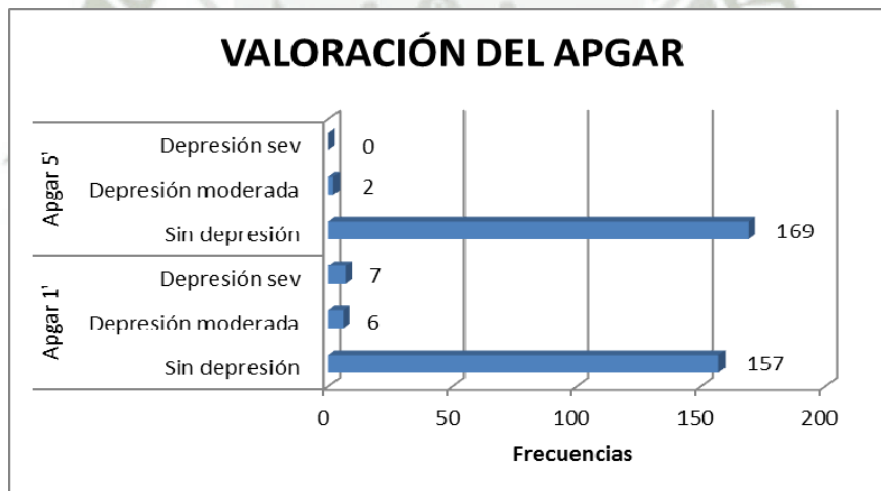
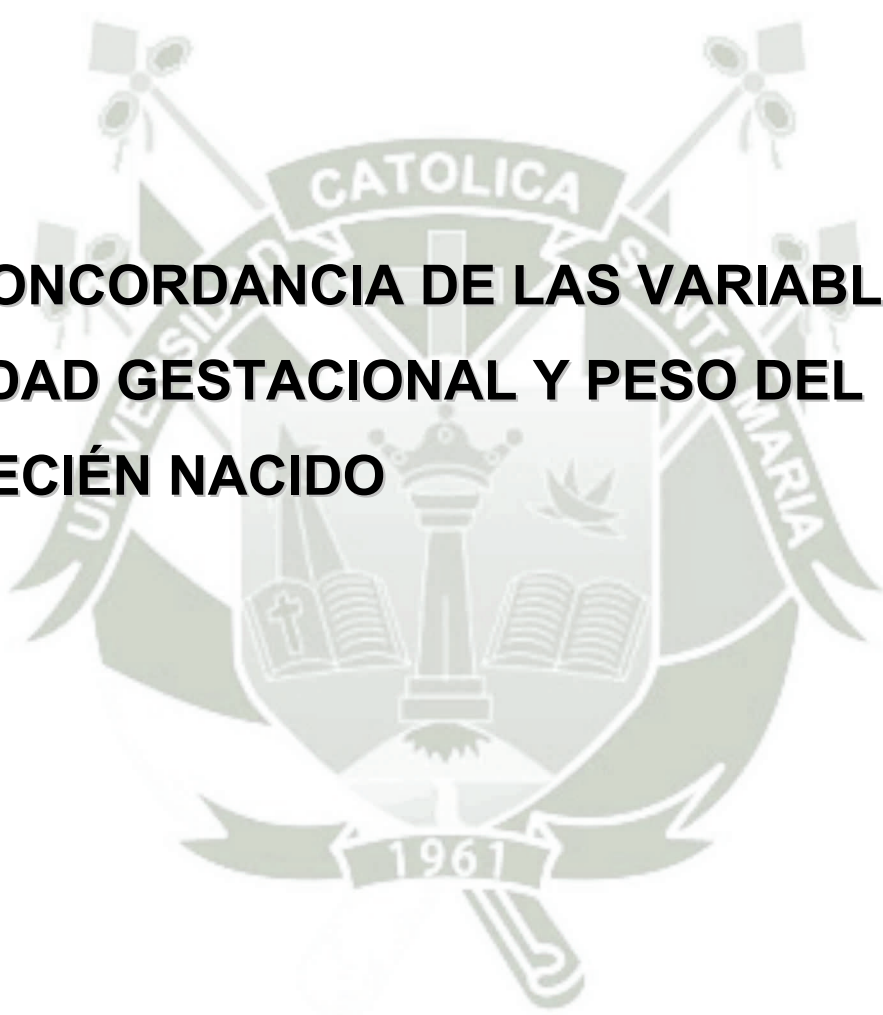


GRÁFICO 04. FRECUENCIAS DEL PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO, VALORACIÓN DEL APGAR AL MINUTO Y CINCO MINUTOS EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL I EDMUNDO ESCOMEL Es SALUD DE AREQUIPA. 2013.

Las frecuencias del Perfil biofísico ecográfico, fueron todas normales. Las valoraciones del APGAR al minuto y a los cinco minutos tuvieron la mayor frecuencia en la condición sin depresión.



**CONCORDANCIA DE LAS VARIABLES
EDAD GESTACIONAL Y PESO DEL
RECIÉN NACIDO**

“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escomel Es SALUD de Arequipa. 2013”

TABLA 05. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS DIFERENCIAS EN EL CÁLCULO DE LA EDAD GESTACIONAL POR FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN, LA EDAD GESTACIONAL CALCULADA POR ECOGRAFÍA Y EDAD GESTACIONAL POR EL TEST USHER.

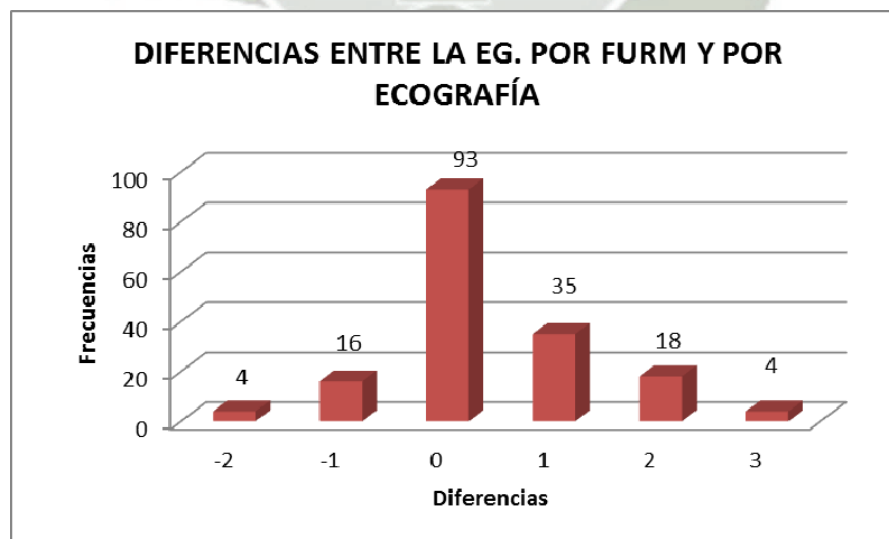
TABLA 05 – A. DIFERENCIAS DE LAS MEDIDAS DE LA EDAD GESTACIONAL POR FURM Y LA CALCULADA POR ECOGRAFÍAS.

DIF EG POR FURM Y ECOGRAFÍA	n	%
-2	4	2.35
-1	16	9.41
0	93	54.71
1	35	20.59
2	18	10.59
3	4	2.35
TOTAL	170	100.00

n= 170 UA

FUENTE: Elaboración personal.

GRÁFICO 05 – A. DIFERENCIAS DE LAS MEDIDAS DE LA EDAD GESTACIONAL POR FURM Y LA CALCULADA POR ECOGRAFÍAS



La tabla y gráfico 05 – A, nos ilustra las diferencias entre los acuerdos

observados entre la edad gestacional calculada por fecha de la última regla menstrual, dato que es el estándar y es real; y la edad calculada por ecografía con la fórmula de Hadlock con una desviación estándar de ± 3.00 semanas. Existe igualdad de mediciones en el cálculo de la edad gestacional en el 54.71% (93 casos); existe una diferencia de +1 semana 20.59%.

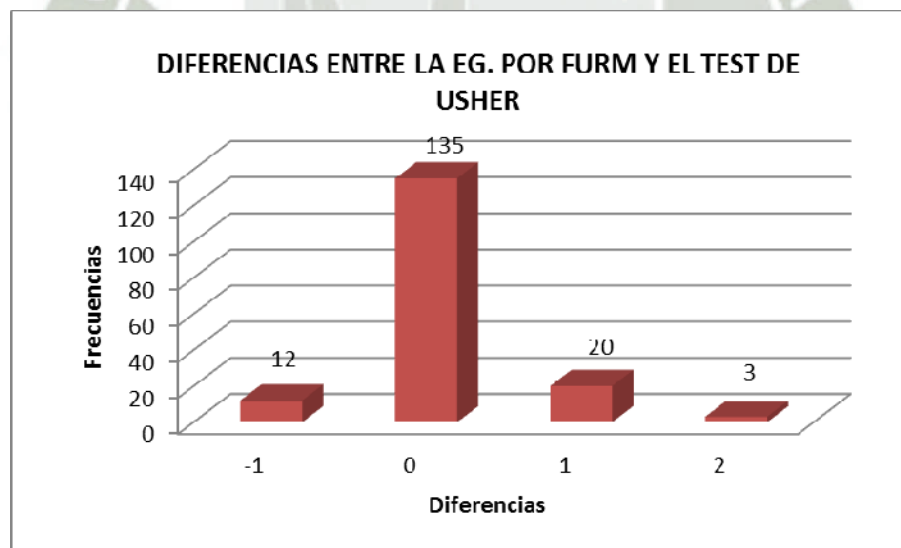
TABLA 05 – B. DIFERENCIAS DE LAS MEDIDAS DE LA EDAD GESTACIONAL POR FURM Y LA CALCULADA POR EL TEST DE USHER.

DIF EG POR FURM Y TEST DE USHER	n	%
-1	12	7.06
0	135	79.41
1	20	11.76
2	3	1.76
TOTAL	170	100.00

n= 170 UA

FUENTE: Elaboración personal.

GRÁFICO 05 – B. DIFERENCIAS DE LAS MEDIDAS DE LA EDAD GESTACIONAL POR FURM Y LA CALCULADA POR EL TEST DE USHER



En la tabla y el gráfico 05 –B. Se observa que en el 79.41% no existe diferencias entre las medidas efectuadas; es decir concuerdan 135 casos. Nos permite sospechar de un alto grado de concordancia. Luego son frecuentes las diferencias de 1 semana.

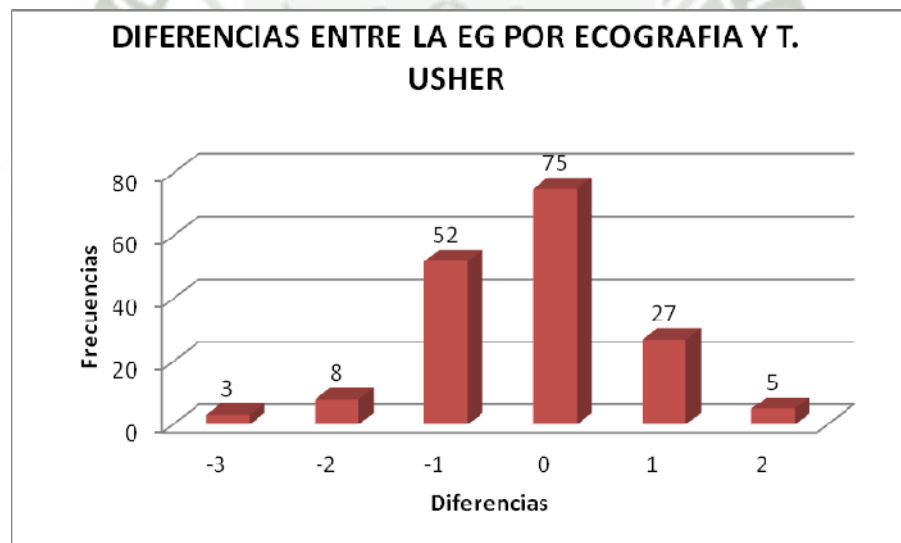
TABLA 05 – C. DIFERENCIAS DE LAS MEDIDAS DE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA Y LA CALCULADA POR EL TEST DE USHER.

DIF EG POR ECOGRAFÍA Y T USHER	n	%
-3	3	1.76
-2	8	4.71
-1	52	30.59
0	75	44.12
1	27	15.88
2	5	2.94
TOTAL	170	100.00

n= 170 UA

FUENTE: Elaboración personal.

GRÁFICO 05 – C. DIFERENCIAS DE LAS MEDIDAS DE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA Y LA CALCULADA POR EL TEST DE USHER



La tabla y gráfico 05 – C, observamos que en el 44.12% (75 casos), las diferencias son iguales, y las diferencias negativas en una semana son las frecuentes. Mientras que las diferencias negativas en menos tres semanas son las menos frecuentes.

“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escomel Es SALUD de Arequipa. 2013”

TABLA 06. ANÁLISIS DE CONCORDANCIA DE LAS VARIABLES EDAD GESTACIONAL CALCULADA POR FECHA DE ÚLTIMA REGLA MENSTRUAL, ECOGRAFÍA Y POR EL TEST USHER.

TABLA 06 – A. CONCORDANCIA ENTRE EDAD GESTACIONAL CALCULADA POR FURM Y POR ECOGRAFÍA.

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN INTRACLASE

CCI	IC (95,0%)		n
0.5383 ²	0.4225	0.6369	170

Una medición para evaluar la utilidad de una prueba diagnóstica, debe ser equivalente a los valores de un Gold estándar, ello le da la validez, y cuando se repiten dando siempre los mismos valores es fiable. Para cuantificar la concordancia entre diferentes mediciones de una variable numérica, se debe calcular el Coeficiente de correlación intraclase que estima el promedio de las correlaciones entre todas las posibles ordenaciones de los pares de observaciones disponibles. En el estudio evaluamos la utilidad de la ecografía como un método para calcular la edad gestacional, comparándola con la edad gestacional por FUR. El grado de acuerdo de la edad gestacional determinada por el método de la ecografía obstétrica es de CCI: 0.54; según la escala de Landis y Koch; existe una concordancia de GRADO MODERADO. El ancho de los valores del intervalo el confianza es pequeño, nos indica que el tamaño de la muestra es adecuada; y además nos valora la consistencia de hipótesis.

TABLA 06 – B. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES ENTRE EDAD GESTACIONAL CALCULADA POR FURM Y POR ECOGRAFÍA

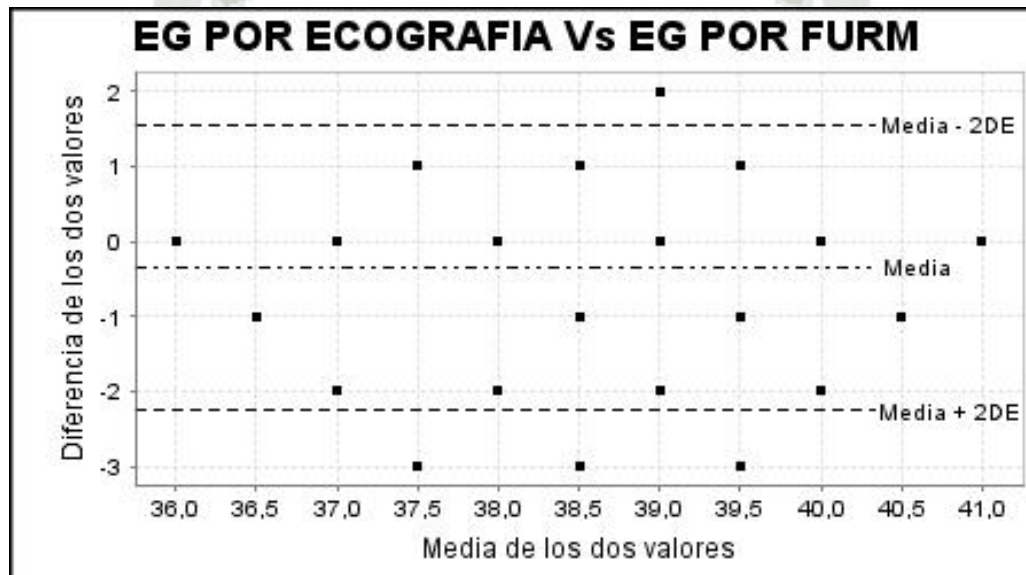
	Valor	IC (95,0%)	
Media de las diferencias	-0.3471	-0.4918	-0.2023
DE de las diferencias	0.9562		
Media-2DE*	-2.2595	-2.5102	-2.0087
Media+2DE*	1.5654	1.3146	1.8161

*DE: desviación estándar

² Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics 1977 Mar;33:159-74.

El promedio de las diferencias entre los dos sistemas de cálculo de la edad gestacional tiene una diferencia negativa y es menor que la unidad (-0.35 semanas) nos informa que es aceptable esa diferencia. Los límites de la concordancia van de 1.6 a -2.3 semanas

GRÁFICO 06 – A. CONCORDANCIA ENTRE EDAD GESTACIONAL CALCULADA POR FURM Y POR ECOGRAFÍA



Este método gráfico de Bland Altman, basado en el análisis de las diferencias individuales, que permite determinar los límites de concordancia y visualizar de forma gráfica las discrepancias observadas en un diagrama de dispersión a 2 DS hacia arriba y abajo.

La línea central es la media de los acuerdos observados; y ésta se encuentra debajo del cero, es negativa, y los límites de la concordancia a 1.6 por arriba y por debajo 2.3 semanas. Este diagrama ilustra visualmente las equivalencias y discrepancias de dos sistemas de medición en la clínica.

Los valores que brinda el ecógrafo sobre el cálculo de la edad gestacional son negativos, en un rango de 2 o mas semanas. Las diferencias de la medición relevantes clínicamente, ya que 2 semanas de error hacia debajo de la verdadera edad gestacional. Esta discrepancia puede llevar a tomar

acciones clínicas erradas. El gráfico 5 – A nos muestra estas diferencias en un histograma. Si todas las mediciones se encuentran dentro del área de la curva; entonces indica que se pueden utilizar indistintamente cualquiera de los métodos.

TABLA 06 – C. CONCORDANCIA ENTRE EDAD GESTACIONAL CALCULADA POR FURM Y POR EL TEST DE USHER.

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN INTRACLASE

CCI	IC (95,0%)		n
0.8678	0.8252	0.9005	170

El valor del coeficiente de concordancia tiene un grado de acuerdo 0.8678 (86.78%), CASI PERFECTO; aumenta el grado de concordancia. Ello se debe a que ambos métodos son objetivos y directos, y dependen de la experiencia del observador. El ancho de los límites de confianza al 95.00% son estrechos.

TABLA 06 – D. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES ENTRE EDAD GESTACIONAL CALCULADA POR FURM Y POR EL TEST DE USHER

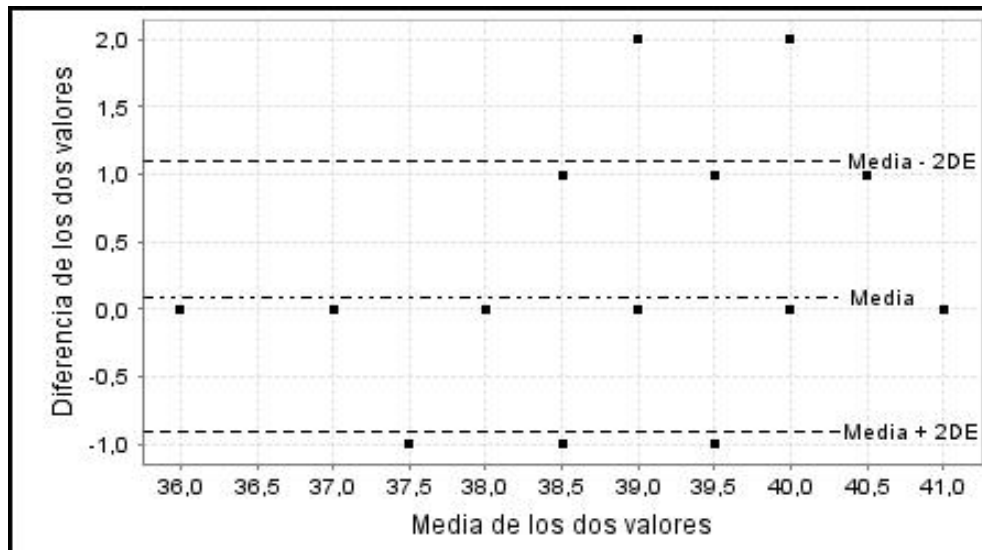
	Valor	IC (95,0%)	
Media de las diferencias	-0.0941	-0.0182	-0.1700
DE de las diferencias	0.5014		
Media-2DE*	-0.9088	-1.0403	-0.7773
Media+2DE*	1.0970	0.9655	1.2285

*DE: desviación estándar

El promedio de las diferencias es negativa y menor a la unidad y de cuantificación pequeña (en fracciones de días), ello demuestra una concordancia casi biunívoca, con ancho de la diferencia del límite de confianza muy estrecho.

Los límites por arriba 1.1 y por abajo -0.9 semanas.

**GRÁFICO 06 – B. CONCORDANCIA ENTRE EDAD GESTACIONAL
CALCULADA POR FURM Y POR EL TEST DE USHER**



En el gráfico de dispersión de puntos de Bland Altman se observan visualmente las diferencias individuales. También se observan acuerdos fuera del área del gráfico, en menor proporción que con los otros métodos. El test de Usher no puede reemplazar al método de cálculo de la edad gestacional por FURM:

**TABLA 06 – E. CONCORDANCIA ENTRE EDAD GESTACIONAL
CALCULADA ECOGRAFÍA Y POR EL TEST DE USHER.**

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN INTRACLASE

CCI	IC (95,0%)	n
0.5174	0.3984 0.6193	170

El grado de concordancia es MODERADO (CCI: 0.5174); es decir existe una equivalencia entre las mediciones del 51.74%. Se considera cuando el coeficiente de correlación intra clase menor a 0.4, no son aceptables, indica que la discrepancia de los métodos de medida es muy alta.

TABLA 06 – F. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES ENTRE EDAD GESTACIONAL CALCULADA POR ECOGRAFÍA Y POR EL TEST DE USHER

	Valor	IC (95,0%)	
Media de las diferencias	-0.2529	-0.3985	-0.1074
DE de las diferencias	0.9611		
Media-2DE*	-2.1752	-2.4273	-1.9232
Media+2DE*	1.6694	1.4173	1.9214

*DE: desviación estándar

El promedio de las diferencias -0.26 semanas con intervalo de confianza al 95.00% es estrecho. Los límites de la concordancia se encuentran entre 1.7 y va hasta -2.18 semanas, es una diferencia estrecha. Existen varias observaciones fuera del área del gráfico. La diferencia es aceptable; las mediciones tienen tendencia negativa y en fracciones de una semana, es decir de 2 a 3 días. El análisis visual del gráfico de dispersión de puntos; existen varias observaciones concordantes salen fuera del área, nos manifiesta que los métodos no pueden ser utilizados indistintamente; el test de Usher no lo reemplaza al método del cálculo de edad gestacional por FURM.

GRÁFICO 06 – C. CONCORDANCIA ENTRE EDAD GESTACIONAL CALCULADA POR ECOGRAFÍA Y POR EL TEST DE USHER

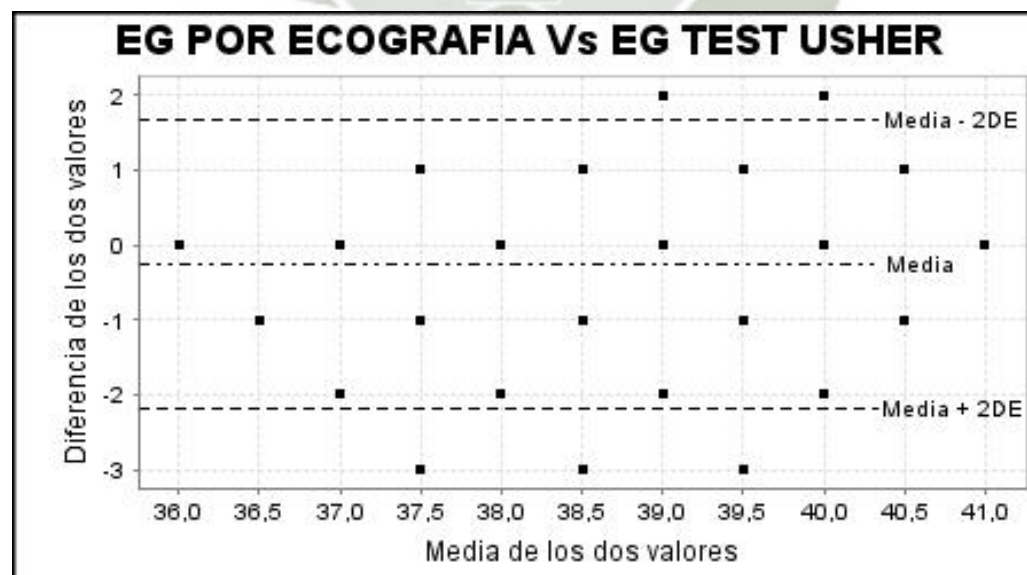


TABLA 06 – G. CONCORDANCIA ENTRE EDAD GESTACIONAL CALCULADA PRO FURM, ECOGRAFÍA Y TEST DE USHER.

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN INTRACLASE

CCI	IC (95,0%)		n
0.6369	0,5619	0,7053	170

El valor del coeficiente de concordancia entre los tres métodos de medición de la edad gestacional es MUY BUENO O SUBSTANCIAL, con un ancho estrecho entre los valores extremos del intervalo de confianza.

El análisis del grado de concordancia, teniendo como Gold estándar a la edad gestacional calculada por fecha de última menstruación, nos demuestra que la edad gestacional calculada por el Test de Usher tiene más validez que el ecográfico y es más confiable; por ser un método objetivo directo y los errores son dependientes de la experiencia del observador; el método ecográfico depende de la experiencia del observador y del estado del instrumento utilizado (ecógrafo).

“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escomel Es SALUD de Arequipa. 2013”

TABLA 07. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS DIFERENCIAS EN EL CÁLCULO DEL PESO POR ECOGRAFÍA Y EL PESO DEL RECIÉN NACIDO.

DIF PESO RN Y EL ECOGRÁFICO	n	%
< -500 gr	26	15.29
-500 - 0	74	43.53
0	2	1.18
0 - 500gr	65	38.24
> 500	3	1.76
TOTAL	170	100.00

n= 170 UA

FUENTE: Elaboración personal.

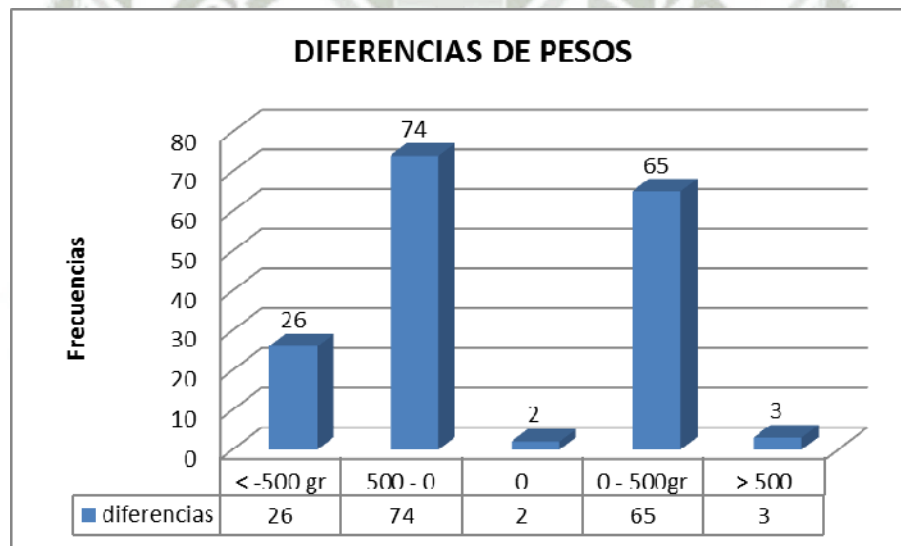


GRÁFICO 07. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS DIFERENCIAS EN EL CÁLCULO DEL PESO POR ECOGRAFÍA Y EL PESO DEL RECIÉN NACIDO.

La tabla y el gráfico, nos muestra que no hubieron diferencias de peso en el cálculo del peso por ecografía y el peso del RN, en 02 casos 1.18%, predominaron las diferencias comprendidas entre 0 y -500gramos, y luego las del rango 0 a 500gramos.

“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escomel Es SALUD de Arequipa. 2013”

TABLA 08 - A. ANÁLISIS DE CONCORDANCIA DE LAS VARIABLES PESO DEL RECIÉN NACIDO Y PESO CALCULADO POR ECOGRAFÍA.

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN INTRACLASE

CCI	IC (95,0%)		n
0.6195	0.5177	0.7040	170

El coeficiente de correlación intraclase nos informa de un grado de concordancia MUY BUENA o SUBSTANCIAL (61.95%) de concordancias en las medidas de la variable peso, por los dos métodos analizados.

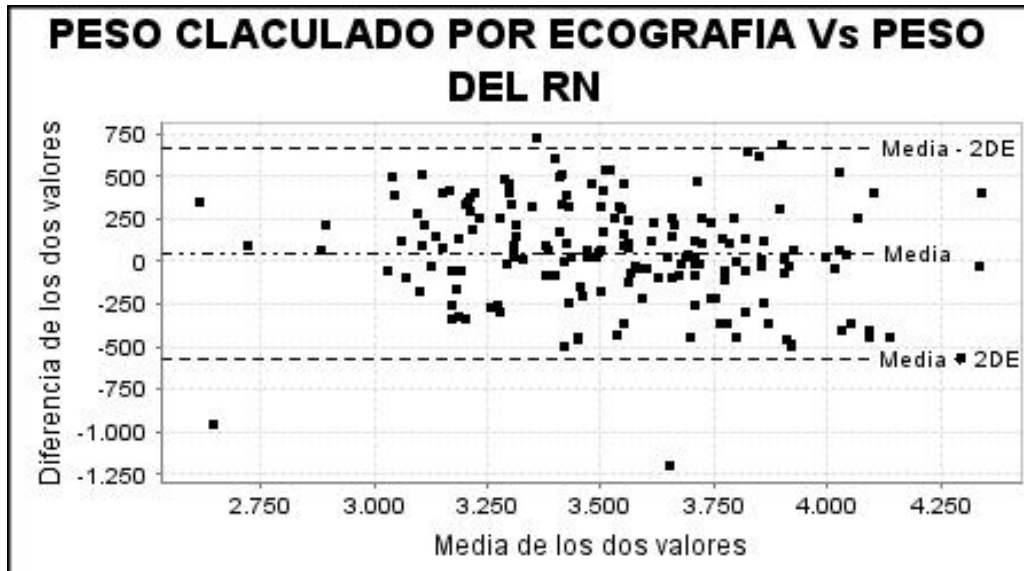
TABLA 08 – B. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL PESO DEL RECIÉN NACIDO Y PESO CALCULADO POR ECOGRAFÍA

	Valor	IC (95,0%)	
Media de las diferencias	47.3588	0.4881	94.2295
DE de las diferencias	309.5685		
Media-2DE*	-571.7782	-652.9606	-490.5957
Media+2DE*	666.4958	585.3134	747.6783

*DE: desviación estándar

El promedio de las diferencias es de 47.35 gramos con una ancho de diferencias en el intervalo de confianza amplio debido a los valores de la variable. Los límites de la concordancia hacia arriba es de 667 gramos y hacia abajo - 572 gramos.

GRÁFICO 08. CONCORDANCIA DE LAS VARIABLES PESO DEL RECIÉN NACIDO Y PESO CALCULADO POR ECOGRAFÍA



El gráfico de Bland Altman nos muestra la dispersión de los acuerdos de las medidas del peso por los dos métodos estudiados. Fuera del área, se evidencian pocos acuerdos; sin embargo ello indica que el cálculo del peso por ecografía no reemplaza al peso del recién nacido.



**CORRELACIÓN ENTRE EL PERFIL
BIOFÍSICO ECOGRÁFICO Y LA
VALORACIÓN DE APGAR**

“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escomel Es SALUD de Arequipa. 2013”

TABLA 09. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN DE DEPENDENCIA MÚLTIPLE DE LA VARIABLE PREDICTORA (Perfil Biofísico Ecográfico) Y LA VARIABLE DEPENDIENTE (Valoración del APGAR al 1 y 5 minutos)

COEFICIENTE CANONICAL R: 0.01868

Chi² (2 dF): 0.10365

P = 0.94949 (p> 0.05)

VARIABLES	INDEPENDIENTES	DEPENDIENTES
Nº DE VARIABLES:	2	1
VARIANZA EXTRAÍDA:	100.00%	77.00%
REDUNDANCIA TOTAL:	0.035	0.027%
Variables	1: PBE	Apg 1'
	2:	Apg 5'

n1 = 170 UA

Fuente: Elaboración Personal

En la tabla 08 nos muestra que la correlación múltiple no es significativa (p > 0.05). La prueba del perfil biofísico ecográfico mide la frecuencia cardiaca en relación a los movimientos fetales, la observación de los órganos internos del feto, el desarrollo del feto intrauterino y el volumen del líquido amniótico; es una prueba de bienestar fetal intrauterino que evalúa el sufrimiento fetal crónico y agudo, en un momento de la gestación. Mientras que la valoración del APGAR, valora la depresión neurológica producida por la falta de oxigenación en el momento del parto y valora el bienestar del recién nacido y su adaptación, midiendo en forma indirecta el sufrimiento fetal agudo durante el trabajo de parto.

“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escomel Es SALUD de Arequipa. 2013”

TABLA 10. PRUEBA DE Chi CUADRADO DE LAS RAÍCES CANÓNICAS.

Raíz	R	R²	Chi	df	p	Lambda
Removida	Canónica	Canónica	Cuadrado			Prime
0	0.0187	0.0003	0.1037	2	0.9495	0.9997

n1 = 170 UA

Fuente: Elaboración Personal

La prueba de chi cuadrado de la remoción de las raíces canónicas corrobora que no existe correlación estadísticamente significativa entre ambas pruebas estudiadas.



“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escomel Es SALUD de Arequipa. 2013”

TABLA 11. VALORES DE LOS COEFICIENTES CANONICALES DE LAS CORRELACIONES DE LAS VARIABLES PREDICTORAS Y DEPENDIENTES.

CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES PREDICTORAS Y LAS DEPENDIENTES		
	Apg 1'	Apg 5'
PBE	-0.0187	-0.0137

n1 = 170 UA

Fuente: Elaboración Personal

La covariación entre ambas pruebas diagnósticas no son relevantes.





CAPÍTULO III

DISCUSIÓN

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

La investigación fue realizada con el propósito de precisar la concordancia entre la evaluación ecográfica prenatal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escomel Es SALUD de Arequipa 2013. La muestra estuvo constituida por 170 gestantes.

En la tabla y gráfico 01, la edad materna está entre 41 a 17 años, siendo el promedio de edad materna 28.69 años con una DS. 5.63; la mayor proporción de gestantes se presentó en el grupo etario de 25 a 34 años. La proporción fue menor en la edad de 35 a 44 años. Velgara⁽¹⁰⁾ encuentra en su investigación resultados similares, siendo la franja etaria de mayor consulta entre 20 a 35 años, la edad promedio y desvío estándar fueron $26,7 \pm 6,03$ años. La similitud de los valores, son debidas a que las investigaciones referidas, se realizaron en Latinoamérica, mostrando un comportamiento demográfico muy parecido.

La tabla y gráfico 02, muestra las edades gestacionales que fueron calculadas por FUR, ecografía y por el test de Usher, dando como resultado que con los tres métodos hubo predominio de las edades gestacionales comprendidas entre la semana 38 a 41. Este resultado es producto del hospital en estudio, el cual es de un nivel de atención I, por tanto las gestantes atendidas ahí en su gran mayoría son a término, y el resultado lo comprueba.

La tabla y gráfico 03, nos muestra los pesos del recién nacido y los ponderados fetales calculados por ecografía, en lo que se puede observar que la mayoría de pesos fueron adecuados para la edad gestacional (75% y 80%), siendo menos el porcentaje para las categorías de pequeño y grande para edad gestacional. Velgara⁽¹⁰⁾ aporta similares resultados en su trabajo.

La tabla y gráfico 04, enseña la puntuación de los perfiles biofísicos obtenidos, que fueron en todos los casos normales ($\geq 8/10$). Tirado Ch. y cols a diferencia de nuestros datos, encuentran que sus resultados obtenidos

fueron muy parecidos entre los porcentaje de perfiles normales (57,1%0) y patológicos (42,9%).

Mientras que en la valoración del Apagar de los recién nacidos se apreció una mayor frecuencia en la condición sin depresión en un 92.35% al minuto de nacido, y con una condición de depresión moderada y severa de 7,65% (3.53% y 4.12% respectivamente). A los cinco minutos un 99.41% tenía una categoría sin depresión y un 1.18% (2 casos) presentaba un APGAR bajo correspondiente a una condición de depresión moderada. Velgara⁽¹⁰⁾ acota que el 88,1% de los recién nacidos en su investigación presentó una puntuación de APGAR al minuto ≥ 7 y a los 5 minutos el 100% presentó > 7 . El porcentaje de un APGAR de ≤ 6 fue en 11,8%. Tirado Ch. y cols⁽¹⁷⁾ aporta que encuentra en su investigación resultados APGAR al primer y al quinto minuto un 85,7% sin depresión y solo un 14,3% tuvo depresión neonatal.

La tabla y gráfico 05-A, da a conocer las diferencias entre la edad gestacional por FUR y la calculada por ecografía; en la cual se halla igualdad en 93 casos (54.71%), luego la diferencia con mayor porcentaje fue en +1 semana con 35 casos (20.59%). Velgara⁽¹⁰⁾ en su estudio muestra la distribución del número de gestantes según la diferencia en la edad gestacional por FUM y por ecografía en el 35% la edad gestacional fue la misma por la FUM y la ecografía, la diferencia que predominó fue de +1 semana con un 22.8%.

La tabla y gráfico 05-B, muestra las diferencias encontradas entre la edad gestacional por FUR y la calculada por el test de Usher; en la cual se presenta igualdad en 79.41%, y la diferencia que predomina luego fue en +1 semana con 11.76%. Velgara⁽¹⁰⁾ muestra una distribución del número de gestantes según la diferencia en la edad gestacional por FUM y por el test de Capurro en el momento del nacimiento. En el 30,1% edad gestacional fue la misma por Capurro y FUM, siendo mucho menor que la encontrada en este trabajo. La siguiente diferencia que predomina en su trabajo es la de +1 semana con un 26.9%.

La tabla y gráfico 05-C, enseña las diferencias entre la edad gestacional por ecografía y la calculada por el test de Usher; en la cual igualmente que en las anteriores, predomina igualdad siendo un 44.12%, y es seguida por la diferencia de -1 semana con un 15.88% (27 casos). Velgara ⁽¹⁰⁾ da a conocer las diferencias entre la edad gestacional por el test de Capurro al nacimiento y por ecografía en donde un 28,3% presenta la misma edad gestacional con ambos métodos, y la siguiente diferencia predominante fue la de +1 semana con 22.2%.

En la tabla 06-A, se observa la concordancia entre edad gestacional por FUR y por ecografía, siendo el ICC 0.5383, existiendo una concordancia de GRADO MODERADO, además se aprecia en la tabla 06-B que la media de las diferencias es -0.3471 semanas, siendo menor que la unidad. Esto significa que el margen de error para calcular la edad gestacional es confiable. Además en el gráfico06-A se muestra los límites de las 2DS, que son 1.6 y -2.3 semanas; es por esto que esta discrepancia puede llevar a un diagnóstico errado cuando se hace en otras edades más peligrosas, en donde aún no se ha llegado a la formación completa del feto. Velgara ⁽¹⁰⁾ indica que la concordancia observada fue del 71,6% con una variabilidad de +/- 1 semana. Por esto concluye que la predicción de la edad gestacional en el trimestre final es bastante inexacta y no es recomendable, recomendado otros trimestres para el cálculo de una edad gestacional más acertada.

En la tabla 06-C, nos muestra que el coeficiente de concordancia entre la edad gestacional calculada por FUR con el Test de Usher es CASI PERFECTO, llegando a ser 0.8678. , también en la tabla 06-D se aprecia que la media de las diferencias es muy pequeña, de -0.09 semanas, esta media es una fracción de días, lo que demuestra una muy buena concordancia. Además el gráfico06-B nos hace observar que hay pocos acuerdos observados fuera del área en menor cantidad que los demás. Velgara ⁽¹⁰⁾ aporta que la concordancia entre la edad gestacional por FUR y el cálculo determinado por la tabla de Capurro, se encontró 72,3% de concordancia con una variabilidad de +/- 1 semana.

La tabla 06-E y 06-F permite ver la concordancia entre la edad gestacional por ecografía con el Test de Usher. El ICC es de 0.5174, siendo de grado MODERADO. También la media de sus diferencias es de -0.25 semanas. Observando el gráfico 06-C existen acuerdos observados que salen del gráfico, dándonos a entender que son métodos confiables pero no tanto como la FUR.

La tabla 06-G da a conocer el índice de concordancia entre los tres métodos, siendo este 0.63, MUY BUENO o SUBSTANCIAL.

La tabla y el gráfico 07 muestra la diferencia en el cálculo del peso fetal con el peso del recién nacido, siendo la diferencia de -500 a 0 gramos la que más predominó en un 43.53%, siguiendo la diferencia de 0 a +500 gramos con un 65%.

En la tabla 08-A y B se analiza la concordancia entre el ponderado fetal ecográfico y el peso de recién nacido, siendo esta de 61.95% es un grado MUY BUENO o SUBSTANCIAL. La media de las diferencias es de 47.35 gramo, con límites de concordancia entre 667 y -572 gramos. Becerra P. ⁽¹⁸⁾ demuestra que el índice de concordancia entre el peso fetal estimado y el peso real fue de 0.726. Díaz M. ⁽⁷⁾ en su investigación aporta que la diferencia obtenida entre las variables peso al nacer y ponderado fetal ecográfico fue de 108.76 gr, con un error de estimación en 387,76 gr, límite menor que el de nuestra investigación. Esto puede deberse al tamaño de la muestra más amplio que usaron, y el equipo diferente al de nuestro estudio. Además también es influenciado por la capacidad del ecografista y su experiencia al realizar esta prueba

La tabla 09, 10 y 11 muestran la correlación entre el Perfil Biofísico ecográfico y la valoración del APGAR al minuto y a los 5 minutos, siendo no significativa, $p > 0.05$. Arabin B. y cols ⁽¹⁹⁾ encuentra asociación entre el APGAR y el Perfil Biofísico en embarazos con sufrimiento fetal, sin embargo se demuestra además que el APGAR fue superior al Perfil Biofísico en la predicción de un estado hipóxico fetal. Antón C. ⁽¹⁶⁾ demuestra que el Perfil Biofísico tiene una especificidad de 93.45%, una sensibilidad de 62%, un

valor predictivo positivo de 48% y uno negativo de 96%; es por esto que concluye que es una herramienta útil para valorar y predecir el estado fetal intrauterino, detectando riesgos del producto.

Tirado Ch. y cols ⁽¹⁷⁾ en su estudio correlacionan el resultado del PBF con los puntajes obtenidos por el test de APGAR al 1er minuto, encontraron que, del 42,9% de pacientes que presento perfil alterado, solo un 7,14% obtuvo como resultado de la valoración del RN depresión neonatal y un 35,7% reporto APGAR vigoroso. De los que presentaron PBF normal, un 7,14% tuvo depresión neonatal y el otro 50% fueron vigorosos. Estos porcentajes bajos a pesar de tener una prueba alterada podrían explicarse por el hecho de que la mayoría de los nacimientos se produjo el mismo día de la realización del estudio, con pocas horas de transcurrido la realización del perfil biofísico, evitando así un mayor deterioro del feto.

Si bien es cierto el Perfil Biofísico es una herramienta útil en el pronóstico fetal, ya que la mayoría de sus indicadores evalúan sufrimiento fetal crónico y uno evalúa sufrimiento fetal agudo; en el momento del parto puede haber una serie de complicaciones como una mala evaluación pélvica, presencia de desaceleraciones por compresión del cordón umbilical, que lo hacen un parto complicado, por ende el neonato nacerá deprimido y el Perfil Biofísico que fue realizado anteriormente solo tendría validez para el momento en el que se realizó.



CAPITULO IV

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Primera:

- La edad materna promedio fue 28.69 años.
- La edad gestacional promedio calculada por FURM, ecografía y el Test de Usher; fue más frecuente el rango de edad 38 a 41 semanas.
- El peso del recién nacido y por ecografía fue más frecuente el ADECUADO PARA LA EDAD GESTACIONAL.
- El Perfil biofísico ecográfico, en todos los casos fue NORMAL.
- La valoración de Apgar al 1 y 5 minutos, fue más frecuente la valoración SIN DEPRESIÓN.

Segunda: Las diferencias entre las mediciones de la edad gestacional y los pesos por los métodos estudiados fueron:

EDAD GESTACIONAL

- Edad gestacional por FURM y por ecografía en mayor proporción no hubo diferencias, luego la diferencia de +1 semana predominó.
- Edad gestacional por FURM y Test de Usher en mayor proporción no hubo diferencias, luego la diferencia de +1 semana fue la que predominó.
- Edad gestacional por ecografía y el test de Usher en mayor proporción no hubo diferencias, luego la diferencia de -1 semana predominó.

PESOS

- Peso del RN y peso calculado por ecografía; la diferencia de – 500 gramos fue la más frecuente.

Tercera: La concordancia en el cálculo de la edad gestacional:

- Edad gestacional por FURM y la calculada por ecografía fue MODERADA.
- Edad gestacional por FURM y la calculada por Test de Usher fue CASI PERFECTA.
- Edad gestacional por ecografía y la calculada por Test Usher fue MODERADA

Cuarta: La concordancia entre el peso del recién nacido y el peso calculado por ecografía fue MUY BUENA O SUBSTANCIAL.

Quinta: Existe concordancia entre las edades gestacionales calculadas por los métodos: FURM, ecografía y el test de Usher.

Sexta: Entre los resultados del Perfil biofísico ecográfico y la valoración del Apgar al minuto y cinco minutos; no existe correlación.

RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS

- Primera.** Analizar la concordancia entre las evaluaciones pre natales y los resultados neonatales en poblaciones más grandes y en varios centros hospitalarios; para determinar la utilidad de las diferentes pruebas diagnósticas utilizadas.
- Segunda.** Evaluar si existe correlación entre los resultados de Perfil biofísico ecográfico y la velocimetría Doppler.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Nelson Waldo Behrman, Richard E, Hal B. Jonson, Robert M. Kliegman. Tratado De Pediatría De Nelson. 16 ed. España: Editorial Elsevier; 2004
2. Cunningham . Williams Obstetricia. 21ª ed. :Editorial McGraw-Hill; 2011
3. Usher R, Mc Lean F, Scott K. Judgement of fetal age. *Pediatr Clin North Am* 1966;13:835.
4. Ramírez Fernández R. Catalogación del recién nacido, Hospital clínico Universidad de Chile. 2011;(2):9-17
5. Arce Loayza R. Certeza diagnóstica de los métodos FUR, Ballard modificado y Capurro comparados con la ecografía del primer trimestre para estimar la edad gestacional, en recién nacidos prematuros, Servicio de Neonatología del HNAL [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Facultad de Medicina Humana, 2008
6. Gómez M, Danglot C, Aceves M. Clasificación de los niños recién nacidos. *Revista Mexicana de Pediatría*. Ene 2012;71(1):32-39
7. Díaz M, López J, García de Yegüez M, Herrera A, Meléndez M. Cálculo de peso al nacer por ultrasonido en las embarazadas de alto riesgo. *Salus online*. Dic 2011;15(3):19-30
8. Nazario C, Ventura J, Flores E, Ventura W. La importancia de la ecografía a las 11+0 a 13+6 semanas de embarazo. *Actualización An Fac med*. 2011;72(3):211-5
9. Gil Almira A. Embarazo: diagnóstico, edad gestacional y fecha del parto [artículo en línea] *MEDISAN* 2008;12(4).
<http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol12_4_08/san17408.htm>[consulta: fecha de acceso].
10. Velgara de Apuril M. Evaluación del crecimiento fetal por ultrasonografía, relación con los resultados neonatales inmediatos. *An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción)* 2008;41(1-2)16-33

11. Pinette M, Blackstone J, Garrett J, Cartin A. Estimation of Fetal Weight: Mean Value from Multiple Formulas. *J Ultrasound Med* 1999; 18:813–817
12. Moctezuma S. Impacto del perfil biofísico fetal sobre la morbilidad y mortalidad perinatal en embarazos de alto riesgo. [Tesis doctoral]. Colima: Universidad de Colima, Facultad de Ciencias Medicas, 2000.
13. The Apgar Score. *Pediatrics* 2006;117(4):1444-1447
14. Serrano M, Beltrán I, Serrano R. Perfil biofísico para conocer el bienestar fetal. *Rev Esp Méd Quir* 2012;17(4):300-307
15. Sepulveda A y cols. Biometría de cerebelo fetal: Parámetro útil en edad gestacional dudosa? *Rev. Chil Ultrasonog.* 2007; 10: 122-127
16. Antón C. Valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a termino en relación a las condiciones neonatales al momento del nacimiento. [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Humana. 2002
17. Tirado Ch. y cols. Importancia de la evaluación del Perfil Biofísico Fetal en el instituto autónomo hospital universitario de los andes. *Revista ACADEMIA.* Trujillo Venezuela. Ene-Jun 2011;10(19):6-17.
18. Becerra P. 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. [Tesis]. Cuenca: Universidad de Cuenca.
19. Arabin B. y cols. Evaluation of the fetal assessment score in pregnancies ay risk for intrauterine hipoxia. *American Journal of Obstetrics y Gynecology.* Sep 1993;169(3):549-554





UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA DE AREQUIPA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**"CONCORDANCIA ENTRE LA EVALUACIÓN ECOGRÁFICA PRE
NATAL Y LOS RESULTADOS NEONATALES EN EL HOSPITAL I
EDMUNDO ESCOMEL EsSALUD DE AREQUIPA. 2013"**

Proyecto de Investigación presentado por el
Bachiller en Medicina:

CERPA GUTIÉRREZ Cecilia Beatriz.

ASESOR: Dr. Eugenio Elías Chirinos
Zereceda.

AREQUIPA - PERÚ

2014

I. PREÁMBULO

La Obstetricia es una especialidad de la medicina en la que el objetivo principal es el bienestar de la madre y del feto desde la concepción, es por esto que con el paso del tiempo se han creado diversas maneras de predecir de manera más exacta los resultados inmediatos del recién nacido.

Uno de los principales problemas en estos resultados es la edad gestacional, que es considerado uno de los indicadores sesgado más utilizado en la práctica ginecoobstétrica. La edad gestacional basada en la FUR, es el método más utilizado y también es el más sesgado. Las razones de ello son múltiples, principalmente el estimado es dependiente de la memoria de la gestante. En el caso de la edad gestacional basada en el ultrasonido, es un método más confiable, pero también tiene sesgos ya que es operador dependiente. Por último, la edad gestacional estimada en función al examen clínico con el uso de algún puntaje tipo Usher, también es inexacto dado que son métodos dependientes del evaluador.

Otro de estos grandes problemas es predecir el peso del recién nacido de manera exacta, ya que el crecimiento fetal humano es un proceso muy complejo que se determina en el tiempo y en donde interactúan factores intrínsecos y extrínsecos.

Por último, valorar el bienestar fetal es útil con el perfil biofísico y los resultados se tendrán q asemejar con el APGAR del recién nacido. Este Perfil Biofísico está basado en la observación ecográfica, valorando de manera conjunta marcadores agudos y crónicos de fetopatías.

Es por eso que el control ecográfico en el tercer trimestre del embarazo se convierte en un factor muy importante para poder predecir casi exactamente el bienestar del recién nacido, y así una concordancia de los estudios ecográficos con los resultados neonatales inmediatos será signo de que el procedimiento ecográfico es un gran aliado en la rama obstétrica.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Existe concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escomel Es SALUD de Arequipa. 2013?

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

a. ÁREA DEL CONOCIMIENTO

1. **Área General** : Ciencias de la Salud.
2. **Área Específica** : Medicina Humana.
3. **Especialidad** : Obstetricia.
4. **Línea o Tópico** : Ultrasonografía obstétrica: Perfil biofísico ecográfico.

b. ANÁLISIS U OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLES	INDICADORES		VALORES O CATEGORÍAS	TIPO DE VARIABLE
V₁: RESULTADOS ECOGRAFÍCOS	EDAD GESTACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> Semanas de gestación 	acierto/desacierto	CUALITATIVA NOMINAL
	PESO DEL RECIÉN NACIDO.	<ul style="list-style-type: none"> Peso corporal en gramos. 	acierto/desacierto	CUALITATIVA NOMINAL
	PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO	<ul style="list-style-type: none"> Test no estresante. Movimientos respiratorios. Líquido amniótico. Movimientos fetales. Tono fetal. 	10 puntos Normal 8 a 10 Ambiguo: 5 a7 Anormal: < 4	CUALITATIVA NOMINAL
V₂: DATOS DEL RECIÉN NACIDO	EDAD GESTACIONAL POR FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Regla de Naegele: PRIMER DIA DE LA FUM + 7 días (mes de la FUM - 3 meses) + 1 año = FPP 	Semanas de gestación.	CUANTITATIVA CONTINUA.
	TEST DE USHER	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo cartilaginoso del pabellón auricular Nódulo mamario Pelo Genitales Pliegues plantares 	Semanas de gestación.	CUANTITATIVA DISCRETA.
	PESO DEL RECIÉN NACIDO	<ul style="list-style-type: none"> Peso corporal 	Gramos	CUANTITATIVA CONTINUA.
	VALORACIÓN DE APGAR	<ul style="list-style-type: none"> Color de la piel Frecuencia cardiaco irritabilidad Tono muscular Esfuerzo Respiratorio 	<ul style="list-style-type: none"> Sin depresión: 10-7 Depresión moderada: 6-4 Depresión severa: 3-0 	CUANTITATIVA DISCRETA.

C. INTERROGANTES BÁSICAS:

1. ¿Cómo son las características clínicas de las pruebas para el cálculo de la edad gestacional y el peso en el Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa. 2013?
2. ¿Cuáles son las diferencias en la edad gestacional, y en el peso con los diferentes métodos de medición utilizados en el Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa. 2013?
3. ¿Cómo es la concordancia entre la edad gestacional por fecha de última menstruación con la edad gestacional calculada por Ultrasonografía y el test de Usher en Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa. 2013?
4. ¿Cuál es la concordancia entre el peso del recién nacido con el peso calculado por ultrasonografía en Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa. 2013?
5. ¿Qué correlación existe entre los resultados del Perfil Biofísico Ecográfico pre parto y la valoración de Apgar del recién nacido al minuto y cinco minutos en Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa. 2013?

d. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Es: documental

e. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

Descriptivo, de evaluación de la utilidad de las pruebas clínicas diagnósticas (tecnológico)

JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La Obstetricia, al igual que todas las ciencias de la salud, se funda en la prevención de las patologías que afectan a la madre y al recién nacido. La detección de riesgos de morbi-mortalidad del recién nacido, permite la toma de decisiones oportunas y convenientes. Es común ver trabajos en donde solo le

dan importancia a las medidas antropométricas y su concordancia, pero no así al estado vital inmediato del recién nacido, siendo este uno de los principales objetivos de la rama ginecoobstétrica. Es por eso que al comparar los resultados ecográficos en donde se encuentra incluido el perfil biofísico ecográfico con los resultados del recién nacido, podremos valorar cuán importante es la ecografía obstétrica del III trimestre y además determinar si existe correlación con los datos obtenidos.

1. Originalidad. La investigación propuesta, es reciente. Los estudios existentes son escasos ya que se ha preocupado por medidas antropométricas y no por el estado vital del recién nacido.
2. Relevancia científica. Los resultados de la investigación propuesta tienden a disminuir la morbilidad perinatal y materna; esta condición le proporciona la importancia especial por ser investigaciones prioritarias en el área de la salud y contribuye a que los conocimientos sobre nuevas pruebas y tendencias en la conservación de la salud sean ampliados y más conocidos.
3. Relevancia práctica. La demostración del uso de un instrumento y una técnica clínica, que brinden seguridad y reduzca los riesgos al mínimo, en un grupo humano que constituye el eje de la sociedad, y se demuestra que su aplicación es sencilla con amplios beneficios, permiten un tratamiento, diagnóstico oportuno y efectivo.
4. Relevancia humana. El logro de un parto sin complicaciones fetales, hace que se mejore morbilidad perinatal, mejorando la calidad de vida de la sociedad.
5. Relevancia social. El recién nacido constituye el potencial humano de una sociedad. El conseguir un nacimiento normal con un mínimo de riesgo tanto para la madre como para el feto, es alcanzar los objetivos para constituir una sociedad saludable y productiva, siendo estas condiciones las bases del desarrollo.
6. Factibilidad. La investigación dispone de los elementos necesarios para realizarse y las condiciones adecuadas para ser finalizado; no existiendo

dificultades imposibles de superarse para su ejecución.

7. Interés personal. El brindar un estudio que contribuya a mejorar la calidad de atención médica de la salud materno-fetal, cumple con las aspiraciones de la investigadora, al constituir este binomio la base de nuestra sociedad.
8. Concordancia. El trabajo de investigación muestra concordancia con las exigencias de la Universidad, de promover la investigación científica con proyección a mejorar los problemas de salud poblacional y de mejorar la calidad de vida de la sociedad

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 EDAD GESTACIONAL

La edad gestacional se refiere a la edad de un embrión o un feto desde el primer día de la última regla. Es un sistema estandarizado para cuantificar la progresión del embarazo y comienza aproximadamente dos semanas antes de la fertilización. De por sí, no constituye el comienzo del embarazo, un punto que se mantiene controversial, por lo que se han diseñado sistemas alternos de conteos para dar con el comienzo del embarazo. La edad gestacional no debe ser confundida con la edad de fertilización, también llamada edad de concepción o edad de desarrollo de un embrión o feto. La edad de fertilización siempre comienza a contarse desde el momento de la fertilización y la edad gestacional unas dos semanas de mayor edad.

Se sabe que desde el siglo pasado había ya interés por clasificar a los recién nacidos respecto a la morbilidad que pudieran manifestar, según su edad de gestación. Es en este sentido que Arvo Ylppo propuso definir como prematuros a los neonatos con menos de 36 semanas de gestación, calculadas a partir de la última menstruación. Luego Budin pensó que era más fácil pesar a los niños

y clasificó como *prematuro* a aquellos que al nacer tuviesen un peso menor de 2,500 g y de *término* a los que tuviesen un peso mayor.

Este criterio fue avalado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), hasta que en los años 60 se empezó a juzgar no satisfactorio, al considerar como niños a término a los prematuros nacidos de madres diabéticas que llegan a pesar de 2,500 g o más y como pretérmino a los niños maduros por edad de gestación y desnutridos *in útero* pero con poco peso.

En los últimos 50 años han surgido varias curvas de crecimiento y criterios para clasificar a los niños de acuerdo con sus características somáticas, fue así que Yerushalmy propuso dividir a los neonatos en recién nacidos pretérmino a los menores de 37 semanas gestación, el que fue adoptado por la OMS en 1961, y considera como **Grupo I** a los menores de 1,500 g de peso, con una tasa de mortalidad alta; el **Grupo II** a los que tienen entre 1,500 a 2,500 g y una tasa de mortalidad de 10.5%, el **Grupo III** con más de 2,500 g y una mortalidad de 1.37%; el **Grupo IV** corresponde a los niños de término pequeño para su edad de gestación y un riesgo de mortalidad de 3.2% y un **Grupo V** que incluye los niños de término con peso adecuado, los de peso mayor y los postérmino, que aunque significa un avance en la clasificación, no tiene los rangos fisiológicos de crecimiento en cada semana de gestación y no se puede identificar a los prematuros pequeños ni a los de mayor peso.³

Actualmente se considera un embarazo a término al cabo de 40 semanas (280 días), con un rango normal entre 37 y 41 semanas. Un feto nacido antes de las 37 semanas es considerado *prematuro* y se enfrenta a riesgos variados de [morbilidad](#) e incluso de [mortalidad](#).

La determinación de la edad gestacional es fundamental para conocer el grado de madurez neonatal, y al relacionarla con el peso se puede precisar el riesgo

³ Gómez M, Danglot C, Aceves M. *Clasificación de los niños recién nacidos*. Revista Mexicana de Pediatría. Ene 2012;71(1):32-39

neonatal, determinar precozmente diagnósticos específicos en cada grupo de niños y se pueden planificar métodos preventivos de atención médica.

2.1.1 CALCULADO POR ULTRASONOGRAFÍA

Los parámetros ultrasonográficos son muy útiles para determinar la edad gestacional en etapas precoces del embarazo, disminuyendo la realización de técnicas invasivas para determinarla. Además este examen es inocuo para el embrión y el feto siendo un aporte de gran impacto en salud pública, con la disminución significativa de la edad gestacional dudosa, diagnóstico que era muy frecuente antes de la era del ultrasonido. La edad gestacional determinada por ultrasonografía se realiza habitualmente en el 1° y 2° trimestre.

En el primer trimestre se utilizan principalmente dos parámetros: saco gestacional (visible vía transvaginal desde las 4-5 semanas) y la longitud céfalo-nalgas (error ± 4 días), mayor rendimiento entre las 11-13+6 semanas, ya que permite además evaluar marcadores de cromosomopatías.

En el segundo trimestre los parámetros más utilizados son: diámetro biparietal (DBP), parámetro que se modifica con la forma cefálica y con el tamaño fetal y la longitud del fémur (15-30 semanas) para ambos, el cual puede variar por genopatías o cromosomopatías como la acondroplasia o el síndrome de Down, además con alteraciones del crecimiento como Retardo del Crecimiento Intrauterino o macrosomía fetal. Para el cálculo de la edad gestacional se debe promediar las edades aportadas por estas dos mediciones.⁴

2.1.2 CALCULADO POR FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN

⁴ Sepulveda A y cols. *Biometría de cerebello fetal: Parámetro útil en edad gestacional dudosa?* Rev. Chil Ultrasonog. 2007; 10: 122-127

El conocimiento preciso de la edad del feto es imperativo para el manejo obstétrico ideal. La unidad de medida correcta, desde el punto de vista clínico, es semanas de gestación. Por interrogatorio: según la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), para calcular la edad de la gestación debe contarse en semanas, a partir del primer día de la última menstruación, señalando su término (F.P.P.) al final de la cuadragésima semana. (280 días).

Existen varias fórmulas para calcular la Fecha Probable de Parto como la de Pinard; la de Wahl, sin embargo, la regla que más se utiliza es la de Naegele o Nägele

Regla de Pinard: Al día que terminó la menstruación se le agregan diez días y se retroceden tres meses.

Regla de Wahl: Al primer día de la última menstruación se le agregan diez y se retroceden tres meses.

Según el día de la concepción: Solo se necesita descontar tres meses del calendario de la fecha indicada de la concepción para llegar aproximadamente a la fecha del parto. Ejemplo: 18/05/2006 – 3 meses de calendario = 18/02/2007

La Regla de Naegele es un método estandarizado que permite calcular la fecha probable de parto para una gestación normal. Esta regla propone que al primer día de la Fecha de Última Menstruación (FUM), se le sumarán siete días y al mes en que ocurrió la FUM, se le restarán tres meses. En caso necesario al año, se le sumará 1 año, dando como resultado la fecha probable de parto.

2.1.3 TEST DE USHER:

Al nacer, el examen físico del recién nacido aporta elementos que permiten estimar su Edad Gestacional, tanto por sus características somáticas como neurológicas. Existen distintos métodos para evaluar pero todos usan como criterio el crecimiento y la madurez indicados por los signos físicos y neuromusculares, asignando una calificación a cada una de ellas.

Fars y colaboradores (1966) y Usher y colaboradores, en el mismo año publican algunas características físicas externas que orientan de forma sencilla el cálculo de la edad gestacional en el neonato; el método da seguridad de ± 1 ó 2 semanas y es fácil de realizar; no se requiere de gran experiencia clínica para su valorización. Evalúa parámetros clínicos que son bastante objetivos y no varían con el trabajo de parto o con el parto y no cambian mucho en las primeras 24 horas de vida. Analiza 5 parámetros que son:⁵

1. Pliegues plantares:

- menos de 36 semanas: uno o más pliegues en 1/3 anterior del pie.
- de 36 a 38 semanas: pliegues en 2/3 anteriores del pie.
- de 39 semanas o de más edad: pliegues en toda la planta del pie

2. Desarrollo cartilaginoso del pabellón auricular:

- menos de 36 semanas: fácilmente plegable, con escaso cartílago, no vuelve a su posición
- De 36 a 38 semanas: menos deformable, cartílago regular, demora en volver a su posición.
- De 39 semanas en adelante: rígido, poco deformable, cartílago grueso, vuelve con rapidez a su posición.

3. Pelo:

- Menos de 36 semanas: pelo fino, aglutinado y difícil de separar.
- De 37 semanas en adelante: pelo grueso, se puede separar con facilidad.

4. Nódulo mamario:

- Menos de 34 semanas: no se palpa.
- Entre 34 y 36 semanas: 0,5 cm de diámetro.
- Entre 37 y 38 semanas: 0,5 a 1 cm de diámetro.

⁵ Usher R, Mc Lean F, Scott K. *Judgement of fetal age*. *Pediatr Clin North Am* 1966;13:835

- De 39 semanas en adelante: 1 cm de diámetro.

5. Genitales:

A. Masculino:

- Menos de 36 semanas: escroto pequeño con escasas arrugas y testículos en el canal inguinal.
- Entre 36 y 38 semanas: escroto de tamaño intermedio con moderada cantidad de arrugas y testículos en escroto
- Más de 38 semanas: escroto pendular arrugado y testículos en escroto

B. Femenino:

- menos de 36 semanas: labios mayores rudimentarios, Separados y sobresalen los menores.
- Entre 36 y 38 semanas: labios mayores cubren a los menores.
- Más de 38 semanas: labios mayores cubren por completo a los menores.

2.2 PESO FETAL Y DEL RECIÉN NACIDO

2.2.1 PESO FETAL CALCULADO POR ULTRASONOGRAFÍA

La estimación de un peso adecuado, refuerza la existencia de bienestar fetal; su desviación está ligada a un peor resultado perinatal. Así pues, el cálculo del peso fetal a partir de parámetros ecográficos constituye una herramienta valiosa para el obstetra y perinatólogo, ya que le informaría del estado nutricional y, por ende, del riesgo asociado a sus alteraciones, defecto: retraso de Crecimiento intrauterino (RCIU) y muy bajo peso y exceso: macrosomía

La continua aparición, revisión y comparación de las fórmulas que estiman el peso fetal por ecografía denota, tanto el interés por el conocimiento del peso fetal normal o alterado, como la necesidad de conocer las que aportan mayor precisión, ya que las estimaciones con diversos modelos aportan resultados diferentes, fruto de múltiples factores. Al examinar la precisión de seis fórmulas, de las cuales cinco provienen de poblaciones anglosajonas y una oriental, se desaconseja la utilización de los modelos de Campbell y Shinozuka. El resto, proporcionan resultados similares, sin embargo se prefiere la de Shepard y Hadlock, ya que estas últimas incorporan en la estimación del peso fetal el diámetro biparietal (DBP) y la longitud femoral (LF); y el DBP a la circunferencia abdominal (CA), ofreciendo un mayor substrato teórico.

El estudio ecográfico se realiza de las tres regiones anatómicas en los planos apropiados, cabe recalcar que la toma de estas medidas es operador dependiente por lo que el estudio será proporcional a la destreza de operador.

El diámetro biparietal (DBP): ha recibido mayor atención como medio para establecer la edad gestacional, todos los informes sobre DBP han demostrado que es un buen predictor de la edad gestacional 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 que atraviese 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

La longitud del fémur (LF): debido a su tamaño, visibilidad y facilidad para medirlo, suele preferirse el fémur para la edad gestacional, se sugiere que es un predictor preciso a comienzos del segundo trimestre con una variabilidad de ± 1 semana, pero esta variabilidad aumenta conforme avanza la gestación. Lo

primero que tenemos que entender, es que no mediremos el fémur, tan solo las proporciones osificadas de la diáfisis y de la metáfisis. Los extremos cartilagosos quedan excluidos, para obtener una medida precisa, el transductor debe estar alineado al eje longitudinal de la diáfisis, por último los cursores se colocan en la unión hueso cartílago.

Circunferencia abdominal (CA): es la medida más difícil de obtener, además es la que mas presenta variabilidad, esto porque se mide en un punto en el que se estima el tamaño hepático; y este a su vez, es el primer órgano que refleja alteraciones del crecimiento, tanto restricción como macrosomía. El plano correcto de medición, es la posición en la que el diámetro trasverso del hígado resulta mayor. Esto determina ecográficamente en la posición en que las venas portales 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.

La fórmula de Hadlock es la siguiente:⁶

$$\text{Log } 10 \text{ birth weight} = 1.4787 + 0.001837 (\text{BPD})^2 + 0.0458 (\text{AC}) + 0.158 (\text{FL}) - 0.003343 (\text{AC} \times \text{FL})$$

2.2.2 PESO DEL RECIÉN NACIDO

Se han propuesto numerosas clasificaciones para el recién nacido, tomando en cuenta el peso de nacimiento (PN), la edad gestacional (EG) y el grado de crecimiento intrauterino (CIU), lo que ha permitido identificar grupos de neonatos con diferentes riesgos específicos de enfermedad, muerte y eventuales secuelas, como también obliga a establecer el tratamiento

⁶ Pinette M, Blackstone J, Garrett J, Cartin A. *Estimation of Fetal Weight: Mean Value from Multiple Formulas.* J Ultrasound Med 1999; 18:813–817

adecuado en forma oportuna y a determinar los recursos adicionales que se deben considerar. Está claramente demostrado que el riesgo de presentar morbilidad neonatal está en estrecha relación con el peso de nacimiento y la edad gestacional; ambos parámetros están interrelacionados y las desviaciones que se producen a partir de un rango de normalidad conducirán irremediablemente a problemas de salud.

Clasificación según el peso del recién nacido:⁷

- a) Macrosómico: peso de 4 000 g y más.
- b) Bajo peso: peso inferior a 2 500 g.
- c) Muy bajo peso: peso inferior a 1 500 g.
- d) Extremadamente bajo peso: peso inferior a 1 000 g.

Clasificación según edad gestacional: al relacionar la EG y el peso al nacer, se han clasificado en tres categorías:

- a) Recién nacido adecuado para la edad gestacional (AEG), o los que se encuentran entre el 10 y 90 percentil de las curvas.
- b) Recién nacido pequeño para la edad gestacional (PEG), a los que se encuentran por debajo del 10 percentil.
- c) Recién nacido grande para la edad gestacional (GEG) a los que se encuentran por encima del 90 percentil.

2.3 PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO

El perfil biofísico determina la presencia o ausencia de asfixia fetal a través de la valoración de múltiples variables biofísicas, cuatro de ellas indicadoras de compromiso fetal agudo (monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal, movimientos respiratorios, movimientos corporales y tono fetal), y una indicadora de compromiso fetal crónico, el líquido amniótico. La valoración biofísica de los fetos de alto riesgo ha resultado muy importante para prestar adecuada asistencia perinatal en los últimos 20

⁷ Ramírez Fernández R. *Catalogación del recién nacido, Hospital clínico Universidad de Chile*. 2011;(2):9-17

años. Siendo necesario para ello la aplicación de pruebas de bienestar fetal como el Perfil Biofísico, también considerado Apgar Fetal evitando así complicaciones de la hipoxia como la muerte.⁸

Es de anotar que fue creado por Manning y Platt.

Es una excelente prueba para valorar bienestar fetal, a través de múltiples variables biofísicas:

- Indicadores de compromiso fetal agudo: reactividad fetal (test no estresante), movimientos respiratorios, movimientos corporales y tono fetal.
- Indicadores de compromiso fetal crónico: volumen de líquido amniótico.

Estos factores dependen de la integridad del SNC fetal que son afectados en situaciones de compromiso fetal. Hoy en día se está de acuerdo en afirmar que todas las actividades biofísicas fetales se encuentran relacionadas con el grado de desarrollo neurológico y con su nivel de afectados.⁹

Esta prueba es altamente sensible para determinar bienestar y de moderada especificidad para determinar sufrimiento fetal, (mortalidad perinatal de 1,9 por 1.000; tasa de falsos positivos menor del 35% y tasa de falsos negativos menor al 1%, 0,6 por 1.000). Puede utilizarse desde la semana 25 de gestación.

La duración de este examen es de 30 minutos.

A cada variable del perfil se le asigna un puntaje de 2 si es normal y de 0 si es anormal. Cuando todas las variables son normales (puntaje 10/10) la tasa de mortalidad perinatal es de 0, y si todas las variables son anormales (puntaje 0/10) la mortalidad perinatal alcanza 400/1000.

Un resultado 8/10 indica bienestar fetal y debe repetirse semanalmente.

Un PBF entre 4-6/ 10 requiere valoración en 24 horas y si el feto está maduro se debe terminar la gestación de la paciente. Perfiles biofísicos menores de 4/10 indican malestar fetal severo y la paciente debe ser

⁸ Antón C. *Valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a término en relación a las condiciones neonatales al momento del nacimiento*. [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Humana. 2002

⁹ Serrano M, Beltrán I, Serrano R. *Perfil biofísico para conocer el bienestar fetal*. Rev Esp Méd Quir 2012;17(4):300-307

desembarazada inmediatamente. Cuando existe oligoamnios (con membranas integras) a pesar de estar normales las otras variables, se debe considerar desembarazar a la paciente. El Perfil Biofísico se usa principalmente para la vigilancia de gestaciones de alto riesgo y permite una evaluación integral del feto.

Cuando el feto sufre hipoxia las primeras variables que se alteran son la reactividad fetal y los movimientos respiratorios fetales, posteriormente cesan los movimientos respiratorios fetales y el último en afectarse es el tono fetal. El oligoamnios indica compromiso fetal crónico secundario a patologías persistentes y progresivas

Evaluación de las variables biofísicas mediante el registro de la frecuencia cardíaca fetal y la ecografía, siguiendo los criterios expuestos por Manning y Platt.

VARIABLE	PUNTUACION	
	DOS	CERO
Mov. Respiratorios	Uno o más movimientos respiratorios de 30 seg de duración en 30 min.	Ausencia de movimientos respiratorios o menores de 30 seg. En 30 minutos
Mov. Corporales	Tres o más movimientos corporales gruesos en 30 min	Dos o menos movimientos corporales gruesos en 30 min
Tono fetal	Uno o más episodios de extensión activa y retorno rápido a la flexión de extremidades o tronco, apertura y cierre de la mano o permanencia del puño formado durante 30 min.	Ausencia de movimientos de extensión-flexión, ausencia de la apertura de la mano o formación del puño durante 30 min
Líquido amniótico	Al menos un lago de líquido amniótico de 2x2	Un lago de líquido amniótico menor de 2 x

	cm.	2
Monitoria fetal	Dos o más aceleraciones de la FCF en 30 min.	Menos de 2 aceleraciones de la fcf en 30 min.
Puntaje	Max: 10	Min: 0

Manejo clínico del perfil biofísico

Calificación	8 o más con líquido amniótico normal.
Interpretación	Riesgo de asfixia fetal muy raro.
Mortalidad Perinatal	Menos de 1 por mil.
Manejo	Intervención solo por factores maternos u obstétricos. Repetir la prueba semanalmente o según estado clínico.
Calificación	8 o más con líquido amniótico anormal.
Interpretación	Probable compromiso fetal crónico.
Mortalidad Perinatal	89 por mil.
Manejo	Descartar anomalías de la función renal o ruptura prematura de membranas. <ul style="list-style-type: none"> • Gestaciones con madurez pulmonar: desembarazar. • Gestaciones con inmadurez pulmonar: manejo individualizado. Repetición periódica de la prueba 2 o más veces por semana.
Calificación	6 con líquido amniótico normal.
Interpretación	Prueba equívoca, probable asfixia fetal.
Mortalidad Perinatal	Variable.
Manejo	Repetir la prueba en las siguientes 24 horas.
Calificación	6 con líquido amniótico anormal.
Interpretación	Probable asfixia fetal.
Mortalidad Perinatal	89 por mil.
Manejo	En gestación con madurez pulmonar desembarazar por indicaciones fetales. En gestaciones con inmadurez pulmonar: repetir inmediatamente la prueba. Si el puntaje persiste desembarazar, excepto si hay posibilidad de tratamiento <i>in útero</i> o el feto se

	encuentra expuesto a depresores del s.n.c.
Calificación	4
Interpretación	Alta probabilidad de asfixia fetal.
Mortalidad Perinatal	91 por mil.
Manejo	Desembarazar por indicaciones fetales.
Calificación	2
Interpretación	Certeza de asfixia fetal.
Mortalidad Perinatal	125 por mil.
Manejo	Desembarazar por indicaciones fetales
Calificación	0
Interpretación	Certeza de asfixia fetal.
Mortalidad Perinatal	600 por mil.
Manejo	Desembarazar por indicaciones fetales.

2.4 TEST DE APGAR

El test de APGAR es una prueba de detección utilizado en todo el mundo para evaluar rápidamente la salud de un neonato al primer minuto y luego a los cinco minutos de su nacimiento. La Dra. Virginia Apgar (1909-1974) introdujo el Test de APGAR en 1952. Se valoran 5 parámetros que son: Color de la piel, frecuencia cardíaca, irritabilidad, tono muscular y esfuerzo respiratorio

A cada uno de los parámetros se le asigna una puntuación de 0, 1 ó 2, según el estado que se observa en el bebé en el minuto 1 y en el minuto 5.

	0 puntos	1 punto	2 puntos
Color de la piel	Azul pálido	Tronco rosado y extremidades azules	Rosado
Frecuencia cardíaca	Ausente	< 100 latidos por minuto	> 100 latidos por minuto
Reflejos e irritabilidad	Sin respuesta	Muecas y llanto débil	Pataleo, tos, estornudo o llanto vigorosa
Tono muscular	Flácido	Extremidades algo flexionadas	Movimientos activos
Esfuerzo respiratorio	Ausente	Débil o irregular	Fuerte o llanto vigoroso

El test de APGAR del primer minuto mide qué tan bien toleró el recién nacido el proceso del nacimiento. El índice de Apgar que se realiza a los 5 minutos evalúa qué tan bien se está adaptando el recién nacido al ambiente.

Una puntuación de siete a 10 es normal e indica que el recién nacido está en buenas condiciones. Cualquier puntaje menor de siete indica que el recién nacido bebé necesita ayuda para adaptarse a la vida fuera del vientre materno.

Se publicaron varios artículos comparando al Score de Apgar con otros métodos de evaluación del RN, entre ellos uno publicado en el 2001 en el New England Journal of Medicine, donde se comparó al Score con el estado ácido base sanguíneo en la arteria umbilical en 145.000 neonatos (9% de pre-término y 91% de término) y se llegó a la conclusión de que el Score de Apgar es el mejor predictor de sobrevivencia neonatal

En la actualidad, el Test de APGAR sigue siendo relevante para la evaluación de los neonatos. Inclusive se ha utilizado este método para predecir la mortalidad y el desarrollo neurológico a largo plazo. Sin embargo, en publicaciones recientes se ha demostrado que la asignación del puntaje se ve afectada por la falta de uniformidad de las definiciones usadas por los profesionales, lo cual da lugar a amplias variaciones entre los distintos observadores.

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. EN EL ÁMBITO LOCAL

Autor: QUILLI FERNANDEZ, Daniel Alejandro.

Título: “CORRELACIÓN DEL PONDERADO FETAL ECOGRÁFICO CON EL PESO DEL RECIEN NACIDO EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ABRIL – JUNIO 2012”.

Resumen: la estimación ultrasonográfica del ponderado fetal en las

gestantes de más de 28 semanas es importante, ya que actualmente es ampliamente utilizado como un parámetro muy importante para la toma de decisiones clínicas adecuadas.

OBJETIVO: Correlacionar la estimación ultrasonográfica del ponderado fetal con el peso del recién nacido en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Abril-Junio 2012. **DISEÑO:** Comparativo, retrospectivo, descriptivo. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se utilizaron 232 historias clínicas de madres que tuvieron su parto en el Hospital de estudio que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión. Se elaboró fichas de recolección de datos donde se consideraba la biometría fetal necesaria para utilizar las formulas de Hadlock A y B y el peso del recién nacido. Estos datos se procesaron y se utilizo estadística descriptiva con métodos de precisión y sesgo, los parámetros de error porcentual y absoluto, media y desviación estándar del error, cálculos de coeficiente de correlación además de regresión lineal. **RESULTADOS:** Media del peso de nacimiento 3231g Desviación estándar (DE) 426g. Media según Hadlock A 3216g DE 380g, coeficiente de correlación de Pearson 0.76, media de error porcentual 0.66, DE de error porcentual 8.7. **CONCLUSIÓN:** Al comparar el estimado fetal ecográfico con el peso del nacimiento en el hospital de estudio no se encontró diferencia estadística, el análisis de precisión mostro bajo sesgo y precisión aceptable.

Autor: LOPEZ ROJAS, Michael.

Título: “RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DEL PONDERADO FETAL CLÍNICO Y ECOGRÁFICO PARA LA PREDICCIÓN DEL PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL GOYENCHE DE AREQUIPA, 2010”.

Resumen: En el estudio se quiso verificar la concordancia entre el ponderado fetal clínico y el peso al nacer en el recién nacido a término en el Hospital Goyeneche de Arequipa de Enero- Junio del 2010.

OBJETIVO: Verificar la concordancia entre el ponderado fetal clínico y el peso al nacer en el recién nacido a término en el Hospital Goyeneche de Arequipa de Enero- Junio del 2010. **DISEÑO:** Comparativo, retrospectivo, descriptivo. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se revisaron historias clínicas de madres y de sus respectivos recién nacidos a fin de verificar el registro de la evaluación clínica y ecográfica, luego se verifico el peso del recién nacido **RESULTADOS:** El peso estimado clínicamente oscila entre 2050g hasta 4830g, con un promedio de 3220g, ecográficamente se encontraron límites entre 2208g y 4525g, con un media de 3203g. El peso al nacer del recién nacido a término presento una media de 3260g con valores extremos entre 100g y 4660g. Existe concordancia entre el ponderado fetal clínico y el peso al nacer en el recién nacido a término pero de baja magnitud; luego la concordancia entre el ponderado fetal ecográfico es más alta o superior a 50%. Los valores de sensibilidad, especificidad y valores predictivos del ponderado fetal ecográfico son superiores al 80% en todos los casos; mientras que el ponderado fetal clínico, la sensibilidad no supera el 80%; lo cual lo hace menos útil al lado de la ecografía.

Autor: CUENTAS ALVARADO, John Fitzsherald

Título: “PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO (PBE) EN VIGILANCIA FETAL EN NUESTRO MEDIO: HOSPITAL NACIONAL DEL SUR IPSS-AREQUIPA, 1995”

Resumen: El presente es un estudio longitudinal prospectivo realizado en el área de obstetricia de la división materno infantil del Hospital Nacional del Sur IPSS, entre los meses de abril a junio de 1995, con el objetivo de determinar el valor predictivo del perfil biofísico ecográfico (PBE) que consta de 7 parámetros fetoplacentarios, evaluados todos por ultrasonografía los cuales son: movimientos corporales, movimientos respiratorios, tono fetal, frecuencia cardiaca, reactividad cardiaca, volumen del líquido

amniótico y madurez placentaria. Se aplicó la prueba a 100 gestantes que tuvieran más de 30 semanas de gestación y algún factor de riesgo, entre estos el más frecuente fue sospecha de embarazo prolongado seguido de ruptura prematura de membranas y disminución de movimientos fetales. Para la calificación del PBE se aplicó a cada parámetro normal un puntaje de 2; la prueba era normal si el puntaje era entre 11 y 14. Relacionando este puntaje con el resultado perinatal obtenido que consideró: oligohidramnios líquido, líquido meconial espeso, APGAR menos de 8 a los 5 minutos, convulsiones y muerte neonatal. Los resultados obtenidos fueron: sensibilidad 70 por ciento, especificidad 97.77 por ciento, valor predictivo positivo 77.77 por ciento, valor predictivo negativo 96.70 por ciento, índice de falsos positivos 22.22 por ciento, índice de falsos negativos 3.30 por ciento, la mortalidad perinatal fue de 10 por mil nacidos vivos. Con estos resultados vemos que el PBE puede ser una buena alternativa de vigilancia fetal anteparto

3.2. EN EL ÁMBITO NACIONAL

Autor: COPAJA MAZUELOS, Diego Alonso

Título: “COMPARACIÓN ENTRE EL PONDERADO FETAL ECOGRÁFICO EN GESTANTES A TÉRMINO Y PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA, 2006-2010”

Resumen: En el estudio se propone comparar el ponderado fetal ecográfico y el peso del recién nacido en el hospital en estudio.

OBJETIVO: Determinar cuál es la relación entre el ponderado fetal ecográfico en gestantes a término con el peso al nacer de los recién nacidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2006-2010.

MATERIAL Y MÉTODO: se estudiaron 500 gestantes a término, las cuales cumplieron criterios de inclusión y exclusión. Se llenaron fichas de recolección de datos, tomándose en cuenta el ponderado fetal y el peso de nacimiento de los recién nacidos a término. Los datos fueron sometidos a base de datos y estadística descriptiva

bajo los siguientes parámetros estadísticos: promedio de error absoluto, error porcentual, sensibilidad y especificidad. **DISEÑO:** Comparativo, retrospectivo, descriptivo. **RESULTADOS:** Los recién nacidos mostraron en promedio un peso de 3430.98g y el ponderado fetal promedio fue de 3398.35g. Se encontró que no hay diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones ($p > 0.05$), lo cual indica que los resultados son similares, la diferencia de peso entre el ponderado fetal ecográfico y el peso del recién nacido fue de 432.6g con una diferencia porcentual de 13.1%. **CONCLUSION:** al comparar el peso del recién nacido y la estimación ecográfica a través de estudios estadísticos, no se encontró diferencia significativa. Presentando una diferencia de 13.1% en promedio.

Autor: CHARA FLORES, Katty

Título: “CORRELACIÓN ENTRE EL PONDERADO FETAL CLINICO, ECOGRAFICO Y EL PESO DEL RECIÉN NACIDO EN GESTANTES A TERMINO EN EL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, SETIEMBRE-DICIEMBRE DEL 2008”

Resumen: Se trata de una investigación prospectiva debido a que los datos fueron tomados de todos los exámenes realizados entre el primero de setiembre y 30 de diciembre del 2008, se evaluaron 200 gestantes desde un punto de vista clínico y ecográfico y se realizó un seguimiento hasta el momento del parto para corroborar el peso del recién nacido. El grado de correlación entre el ponderado fetal clínico y el peso del recién nacido en gestantes a término del Hospital Antonio Lorena del Cusco fue alto con índice R de 0.802; siendo que en el 65.75% de los casos el peso del recién nacido se puede estimar clínicamente. A diferencia del grado de correlación entre el ponderado fetal ecográfico y el peso del recién nacido en gestantes a término en el Hospital Antonio Lorena del Cusco también fue alto con un índice R de 0.850, siendo el 72.255% de los casos. De las formulas propuestas por Hadlock y Jhonson; la evaluación ecográfica tiene mayor correlación con el peso del recién nacido en gestantes a

termino; esto porque el coeficiente de determinación para ecografía fue de 72.24%, superior al 65.75% encontrado por la clínica.

Autor: ENRIQUEZ CHIPANA, José

Título: “COMPARACIÓN DEL MÉTODO CLÍNICO DEL ECOGRÁFICO PARA DETERMINAR EL PONDERADO FETAL EN MUJERES CON GESTACIÓN DE TÉRMINO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA-2009”

Resumen: El estudio se realizó en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

MATERIALES Y METODOS: El tamaño de la muestra ajustado a la pérdida fue de 134 escogidas al azar que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Los datos de la biometría fetal serán tomados al ingreso al Hospital, los datos del peso del recién nacido del partograma de la historia de la madre. **RESULTADOS:** el peso al nacer en promedio fue de 3647g con desviación estándar de ± 627 g. El ponderado fetal ecográfico en promedio fue de 3518g con DE de ± 523 g, diferencia del peso real de 128g, mientras que con el hallado mediante clínica fue de 44.43g.

3.3. EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL

Autor: MOCTEZUMA HERNANDEZ, Silvia Lorena.

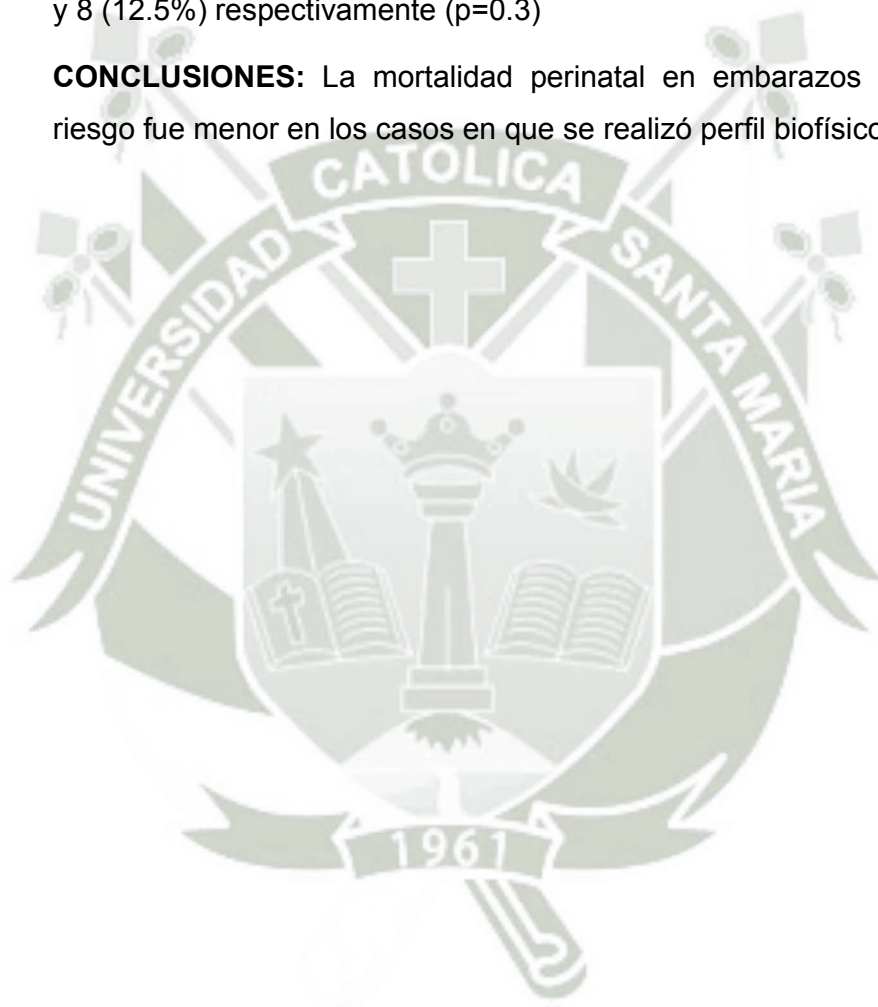
Título: “IMPACTO DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL SOBRE LA MORBILIDAD Y MORTALIDAD PERINATAL EN EMBARAZOS DE ALTO RIESGO”. INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DE LA CIUDAD DE COLIMA, COLOMBIA

RESUMEN:

OBJETIVO: Determinar si existe diferencia en la mortalidad y morbilidad perinatal cuando se realiza el perfil biofísico fetal (PBF) en embarazos de alto riesgo. **DISEÑO:** Ensayo clínico con controles históricos **MATERIALES Y MÉTODOS:** incluyó pacientes y expedientes de casos con embarazos de alto riesgo. Realizaron PBF

semanalmente de la semana 34 al nacimiento comparándolos con los controles históricos sin PBF. Análisis estadístico: promedios, proporciones, χ^2 , Fisher t student. **RESULTADOS:** analizaron 127 pacientes, (63 del grupo de estudio y 64 controles históricos). No hubo diferencias significativas en: edad materna, edad gestacional, edad del recién nacido y peso. En el grupo de estudio no hubo muertes perinatales, mientras que en el control histórico hubo seis casos (9.3%) ($p=0.028$). La morbilidad perinatal fue similar 6 (9.5%) y 8 (12.5%) respectivamente ($p=0.3$)

CONCLUSIONES: La mortalidad perinatal en embarazos de alto riesgo fue menor en los casos en que se realizó perfil biofísico fetal.



4 OBJETIVOS

GENERALES

Establecer la concordancia y correlación entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa. 2013.

ESPECÍFICOS

1. Describir las características clínicas de las pruebas para el cálculo de la edad gestacional y el peso en el Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa. 2013.
2. Precisar las diferencias, en las medidas de la edad gestacional, y el peso con los diferentes métodos de medición utilizados en el Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa. 2013.
3. Especificar la concordancia entre la edad gestacional por fecha de última menstruación con la edad gestacional calculada por Ultrasonografía y el test de Usher en Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa. 2013.
4. Determinar la concordancia entre el peso del recién nacido con el peso calculado por ultrasonografía en Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa. 2013.
5. Estimar la correlación que existe entre los resultados del Perfil Biofísico Ecográfico la valoración de Apgar del recién nacido al minuto y cinco minutos en el Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa. 2013.

5. HIPÓTESIS.

Por ser un estudio descriptivo, para evaluar pruebas clínicas diagnosticas (tecnológico) no es necesita plantear la hipótesis de contraste.



III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. MÉTODOS

1.1.1. Observación documental

Tipo: No participante

1.1.2. Instrumento

1. Ficha de recolección de datos.
2. Test de Usher
3. Perfil Biofísico Ecográfico
4. Test de Apgar.
5. Ecógrafo Mindray DP 8800 plus
6. Balanza

1.1.3. Obtención de la muestra

Los datos de la ficha de recolección de datos, se obtendrán de las historias clínicas de la madre y del recién nacido, de la sala de Ultrasonografía, sala de partos, sala de hospitalización del servicio de Neonatología del el Hospital I Edmundo Escome! ESSALUD de Arequipa.

1.2. TÉCNICAS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. PRIMERA PARTE: Características generales.

1. **Edad materna:** Es la edad cronológica materna. Este dato se obtiene del documento de identificación nacional (DNI)
2. **FUR:** la fecha de última menstruación, es un dato útil, cuando es preciso y estima la edad gestacional, contando a partir del primer día del último ciclo menstrual hasta el nacimiento.

II. SEGUNDA PARTE: Eventos de la prueba.

1. RESULTADOS ECOGRÁFICOS.

- Edad gestacional por ecografía: Este método de exploración a la embarazada se ha convertido actualmente en el método más preciso cuando es realizado por profesionales experimentados, ya que mediante éste puede ser observado el desarrollo embrionario cronológicamente. Es a partir de las 14 semanas que se continúa la evolución del embarazo mediante la medición del diámetro biparietal que permite determinar con bastante exactitud el crecimiento y desarrollo fetal.
- Peso del recién nacido por ecografía: 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. 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 LF
- Perfil biofísico fetal: Evaluación de las variables biofísicas mediante el registro de la frecuencia cardíaca fetal y la ecografía.

VARIABLE	PUNTUACION	
	DOS	CERO
Mov. Respiratorios	Uno o más movimientos respiratorios de 30 seg de duración en 30 min.	Ausencia de movimientos respiratorios o menores de 30 seg. En 30 minutos
Mov. Corporales	Tres o más movimientos corporales	Dos o menos movimientos corporales

	gruesos en 30 min	gruesos en 30 min
Tono fetal	Uno o más episodios de extensión activa y retorno rápido a la flexión de extremidades o tronco, apertura y cierre de la mano o permanencia del puño formado durante 30 min.	Ausencia de movimientos de extensión-flexión, ausencia de la apertura de la mano o formación del puño durante 30 min
Líquido amniótico	Al menos un lago de líquido amniótico de 2x2 cm.	Un lago de líquido amniótico menor de 2 x 2
Monitoria fetal	Dos o más aceleraciones de la FCF en 30 min.	Menos de 2 aceleraciones de la fcf en 30 min.
Puntaje	Max: 10	Min: 0

2. DATOS DEL RECIÉN NACIDO

- Edad gestacional por FUR: La edad gestacional se refiere a la edad de un embrión o un feto desde el primer día de la última regla. Este método obstétrico se obtiene calculando el tiempo transcurrido desde el primer día del último ciclo menstrual hasta el nacimiento, y sólo es un método de valor cuando la información es precisa.
- Test de Usher: método que se basa en la evolución que presentan algunos elementos anatómicos externos a medida que se llega al término del embarazo. El método da seguridad de ± 1 ó 2 semanas y es fácil de realizar. Evalúa parámetros clínicos que son bastante objetivos y no varían con el trabajo de parto o con el parto y no cambian mucho en las primeras 24 horas de vida. Analiza 5 parámetros: pliegues plantares, pabellón auricular, cabello, nódulo mamario y genitales

- **Peso del recién nacido:** Se han propuesto numerosas clasificaciones para el recién nacido, tomando en cuenta el peso de nacimiento (PN), la edad gestacional (EG) y el grado de crecimiento intrauterino (CIU), lo que ha permitido identificar grupos de neonatos con diferentes riesgos específicos de enfermedad, muerte y eventuales secuelas, como también obliga a establecer el tratamiento adecuado en forma oportuna y a determinar los recursos adicionales que se deben considerar. Está claramente demostrado que el riesgo de presentar morbilidad neonatal está en estrecha relación con el peso de nacimiento y la edad gestacional; ambos parámetros están interrelacionados y las desviaciones que se producen a partir de un rango de normalidad conducirán irremediablemente a problemas de salud.

CLASIFICACIÓN DEL RN SEGÚN PESO DE NACIMIENTO

- a) Macrosómico: peso de 4 000 g y más.
- b) Bajo peso: peso inferior a 2 500 g.
- c) Muy bajo peso: peso inferior a 1 500 g.
- d) Extremadamente pequeño: peso inferior a 1 000 g.

CLASIFICACIÓN SEGÚN EDAD GESTACIONAL: al relacionar la EG y el peso al nacer, se han clasificado en tres categorías:

- a) Recién nacido adecuado para la edad gestacional (AEG), o los que se encuentran entre el 10 y 90 percentil de las curvas.
- b) Recién nacido pequeño para la edad gestacional (PEG), a los que se encuentran por debajo del 10 percentil.
- c) Recién nacido grande para la edad gestacional (GEG) a los que se encuentran por encima del 90 percentil.

- **Valoración de Apgar:** El test de Apgar es un método rápido y práctico para evaluar objetiva y sistemáticamente al recién nacido inmediatamente luego del nacimiento, y su propósito es

ayudar a identificar a aquellos que requieran resucitación y predecir su supervivencia en el período neonatal

- ♦ Al minuto: determina como toleró el bebé el proceso de nacimiento.
- ♦ A los cinco minutos: indica cómo se adapta el recién nacido a su vida extrauterina

Los datos obtenidos serán codificados y organizados en una base de datos de la hoja electrónica de Excel. Posteriormente analizados mediante paquetes estadísticos: Epidat y Statistica Stat soft Inc.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1 UBICACIÓN ESPACIAL

Precisión del Lugar

- **Ámbito General:** Departamento de Arequipa.
- **Ámbito Específico:** Provincia de Arequipa, distrito de Paucarpata.

Caracterización del Lugar

- **Ámbito Institucional:** Servicio de Ginecología obstetricia, Neonatología y archivo de historias clínicas del Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD. Arequipa.

Delimitación Geográfica

- El espacio geográfico donde se realiza la recolección de datos se realizarán en los Ambientes de hospitalización, sala de partos, recién nacidos y archivo de historias clínicas del Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD, ubicado en el Distrito de Paucarpata, Avenida El Cayro s/n, a la margen izquierda del río Chili de la ciudad de Arequipa.

2.2 UBICACIÓN TEMPORAL

2.2.1. TIEMPO HISTÓRICO

La investigación se realizará entre los meses de octubre del 2013 a febrero del 2014.

3. UNIDADES DE ESTUDIO

3.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.1.1. POBLACIÓN

Por su contenido:

Son todos las gestantes en edad fértil, asignados a la red asistencial de EsSALUD de Arequipa.

- **Población Objetivo o Blanco (Diana)**

Son todas las gestantes en edad fértil, asignadas al Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa.

- **Población Accesible**

Todas las gestante que solicitaron control pre natal en los consultorios de Obstetricia; que se atendieron el parto y la atención del recién nacido en los servicios de Obstetricia y Neonatología y que fueron atendidas durante los meses de enero a diciembre del 2013 en el Hospital I Edmundo Escomel ESSALUD de Arequipa.

3.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ACCESIBLE

- **Criterios de Inclusión**

- a. Gestantes que recibieron por lo menos tres controles pre natales en los consultorios de obstetricia.
- b. Gestantes con diagnóstico de embarazo normal al final del embarazo.
- c. Gestante que tengan indicado un Perfil Biofísico Ecográfico en el tercer trimestre (no mayor de 7 días antes del parto).
- d. Gestantes con estudios ecográficos realizados por

- personal Médico Radiólogo o Ginecólogo del servicio.
- e. Gestantes con fecha de última regla menstrual confiable.

• **Criterios de Exclusión ó Eliminación**

- a. Gestantes con diagnóstico de patología intercurrente durante el embarazo.
- b. Fetos con anomalías estructurales anatómicas mayores.
- c. Gestantes que tuvieron el parto en otra institución.
- d. Mediciones en tablas diferentes a la de Hadlock.
- e. Presencia de alteraciones en el volumen del líquido amniótico (oligo o polihidramnios).

3.2. MUESTREO Y MUESTRA

MUESTREO

- Técnica de Muestreo
 - Por su variabilidad:
Es Fijo
 - Por la posibilidad de integrar la muestra:
Es de oportunidad única.
 - Por la elección de sus elementos constitutivos:
Es Determinista.
- Tipo de Muestreo

Directo No Probabilístico: Por conveniencia – Intencional o deliberado.
Para la elección de la muestra total de unidades de análisis (esta selección está basada en los criterios de inclusión y exclusión-eliminación).

MUESTRA

Tamaño de la Muestra

Fórmula para estudios de concordancia

$$n = \frac{4pd(1-pd)(Z\alpha)^2}{IC^2d}$$

$n = ?$

pd = probabilidad estimada entre el desacuerdo entre observadores $(d/N)^{10}$

IC^2d = Intervalo de confianza que se aceptará del grado de desacuerdo.

$Z\alpha$ = Desviación estandarizada del nivel significación.

$$n = \frac{4(0.12)(0.88)(1.96)^2}{0.1^2}$$

$$n = 162.20 \approx 165 \text{ unidades de análisis.}$$

3.3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. ORGANIZACIÓN

- Permiso para acceder a las unidades de estudio
- Supervisión y Coordinación: El investigador.

3.3.2. RECURSOS

3.3.2.1. Humanos

- **Investigador:** Bachiller Cecilia Beatriz Cerpa Gutiérrez.
- **Asesor:** Dr. Eugenio Elías Chirinos Zereceda.

3.3.2.2. Físicos

- **Infraestructura:** Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa.
- **Ambientes:** Consultorios de Obstetricia, sala de partos, servicio de Neonatología y archivo de Historias Clínicas del Hospital I Edmundo Escomel EsSALUD de Arequipa.

3.4. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS

3.4.1. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

NIVEL DE SISTEMATIZACIÓN DE LOS DATOS

¹⁰ Velgara de Apuril, M. *Evaluación del crecimiento fetal por ultrasonografía, relación con los resultados neonatales inmediatos*. An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción) / Vol XLI - N° 1 y 2, 2008: 16 – 33.

Tipo de Procesamiento

Es: Mixto (manual y computarizado)

Sistematización

3.4.1.1. PLAN DE CLASIFICACIÓN

- Matriz de Ordenamiento: De Registro o control
- Plantilla Esquemática: Cuadro Maestro o Base de datos.

3.4.1.2. PLAN DE CODIFICACIÓN

– *Sistema de Codificación.*

Sistema Computarizado

– *Tipo de Procedimiento*

Códigos alfanuméricos

– *Implementación del Trabajo y Codificación*

Variable V₁: Resultados ecográficos prenatales

Edad gestacional: 1

Peso del recién nacido: 2

Perfil biofísico fetal: 3

Variables V₂: Datos del recién nacido.

Edad gestacional por FURM: 1

Test de Usher: 2

Peso del recién nacido: 3

Valoración de Apgar: 4

– ***Variables e Indicadores a Codificar.***

Variable V₁: Resultados ecográficos prenatales

EDAD GESTACIONAL.

Acuerdo observado.

Si: 1.

No: 2

PESO DEL RECIÉN NACIDO

Acuerdo observado.

Si: 1.

No: 2

PERFIL BIOFÍSICO FETAL.

1: Normal

2: Ambiguo

3: Anormal

VARIABLE V₂: Datos del recién nacido.

EDAD GESTACIONAL POR FURM: 1

Post termino: 1

A término: 2

Pre termino: 3

TEST DE USHER: 2

Post maduro: 42 semanas o más: 1.

A término: entre 37 y 41 semanas: 2.

Prematuro: de 36 semanas a menos: 3.

PESO DEL RECIÉN NACIDO: 3

Grande para edad gestacional: 1

Adecuado para edad gestacional: 2

Pequeño para edad gestacional: 3

APGAR: 4

Sin Depresion: 1

Depresion Moderada: 2

Depresion Severa: 3

3.4.1.3. PLAN DE RECuento

TIPO DE RECuento: Computarizado

MATRIZ DE CONTEO: No es necesaria una matriz de conteo, el método es computarizado

3.4.1.4 PLAN DE ANÁLISIS (tratamiento estadístico)

TÉCNICAS ESTADÍSTICAS:

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

- Frecuencias: proporciones promedios, media, D.S, y diferencias.

ESTADÍSTICA INFERENCIAL

- Concordancia: Coeficiente de correlación intraclase (C C I) para los acuerdos observados entre los resultados ecográficos y los resultados neonatales.
- Promedio de las diferencias de las medidas, intervalos de confianza y límites de la concordancia. Gráfico de dispersión de puntos de Bland Altman.
- Coeficiente de correlación de Canónico multivariable; para evaluar la asociación de los resultados del Perfil biofísico ecográfico y la valoración del Apgar.

3.4.1.5 PLAN DE TABULACIÓN

TABLAS

Tipos de Tablas

Para la estadística descriptiva: Tablas de Frecuencias de Observaciones absolutas y relativas.

Para la estadística Inferencial: Tablas de Contingencia de Doble Entrada.

3.4.1.6 PLAN DE GRAFICACIÓN

CLASES DE GRÁFICOS

Para la estadística descriptiva: Histogramas de frecuencias y gráficos tipo Pie.

Para la estadística Inferencial: Diagrama de dispersión de puntos y el método Bland Altman.

3.4.2 NIVEL DE ESTUDIO DE LOS DATOS

- ♦ Metodología de interpretación de los datos
Por vinculación de datos: concordancia y asociación.
- ♦ Modalidad
Mixta (Interpretación subsiguiente a cada Tabla-grafico y luego una discusión global de datos)
- ♦ Operaciones de interpretación de datos
Análisis por concordancia y asociación.
- ♦ Niveles de interpretación: Asociación.



4 CRONOGRAMA DEL TRABAJO

Fecha de inicio: 14/10/13

Fecha de finalización: 11/03/14

Tareas	Duración en días	Duración (fechas)	
		Inicio	Finalización
Revisión Bibliográfica.	20d	lun 14/10/13	vie 01/11/13
Diseño del proyecto de Investigación	29d	lun 4/11/13	lun 02/12/13
Aprobación del Proyecto de Investigación	55d	lun 09/12/13	vie 31/01/14
Ejecución y Recolección de la Información	12d	lun 03/02/14	vier 14/02/14
Procesamiento de los datos	3d	sab 15/02/14	lun 17/02/14
Análisis de datos	3d	mar 18/02/14	jue 20/02/14
Interpretación de los resultados	4d	vie 21/02/14	lun 24/02/14
Redacción preliminar de la tesis	3d	mar 25/02/14	jue 27/02/14
Revisión y crítica por los jurados	5d	vie 28/02/14	mar 4/03/14
Sustentación	6d	jue 6 /03/14	mar 11/03/14
TOTAL	140 días	100%	

BIBLIOGRAFÍA

1. Nelson Waldo Behrman, Richard E, Hal B. Jonson, Robert M. Kliegman. Tratado De Pediatría De Nelson. 16 ed. España: Editorial Elsevier; 2004
2. Cunningham . Williams Obstetricia. 21ª ed. :Editorial McGraw-Hill; 2011
3. Usher R, Mc Lean F, Scott K. Judgement of fetal age. *Pediatr Clin North Am* 1966;13:835.
4. Ramírez Fernández R. Catalogación del recién nacido, Hospital clínico Universidad de Chile. 2011;(2):9-17
5. Arce Loayza R. Certeza diagnóstica de los métodos FUR, Ballard modificado y Capurro comparados con la ecografía del primer trimestre para estimar la edad gestacional, en recién nacidos prematuros, Servicio de Neonatología del HNAL [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Facultad de Medicina Humana, 2008
6. Gómez M, Danglot C, Aceves M. Clasificación de los niños recién nacidos. *Revista Mexicana de Pediatría*. Ene 2012;71(1):32-39
7. Díaz M, López J, García de Yegüez M, Herrera A, Meléndez M. Cálculo de peso al nacer por ultrasonido en las embarazadas de alto riesgo. *Salus online*. Dic 2011;15(3):19-30
8. Nazario C, Ventura J, Flores E, Ventura W. La importancia de la ecografía a las 11+0 a 13+6 semanas de embarazo. *Actualización An Fac med*. 2011;72(3):211-5
9. Gil Almira A. Embarazo: diagnóstico, edad gestacional y fecha del parto [artículo en línea] *MEDISAN* 2008;12(4).
<http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol12_4_08/san17408.htm>[consulta: fecha de acceso].
10. Velgara de Apuril M. Evaluación del crecimiento fetal por ultrasonografía, relación con los resultados neonatales inmediatos. *An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción)* 2008;41(1-2)16-33

11. Pinette M, Blackstone J, Garrett J, Cartin A. Estimation of Fetal Weight: Mean Value from Multiple Formulas. *J Ultrasound Med* 1999; 18:813–817
12. Moctezuma S. Impacto del perfil biofísico fetal sobre la morbilidad y mortalidad perinatal en embarazos de alto riesgo. [Tesis doctoral]. Colima: Universidad de Colima, Facultad de Ciencias Medicas, 2000.
13. The Apgar Score. *Pediatrics* 2006;117(4):1444-1447
14. Serrano M, Beltrán I, Serrano R. Perfil biofísico para conocer el bienestar fetal. *Rev Esp Méd Quir* 2012;17(4):300-307
15. Sepulveda A y cols. Biometría de cerebelo fetal: Parámetro útil en edad gestacional dudosa? *Rev. Chil Ultrasonog.* 2007; 10: 122-127
16. Antón C. Valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a término en relación a las condiciones neonatales al momento del nacimiento. [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Humana. 2002
17. Tirado Ch. y cols. Importancia de la evaluación del Perfil Biofísico Fetal en el instituto autónomo hospital universitario de los andes. *Revista ACADEMIA.* Trujillo Venezuela. Ene-Jun 2011;10(19):6-17.
18. Becerra P. 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. [Tesis]. Cuenca: Universidad de Cuenca.



SEGUNDO ANEXO
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“CONCORDANCIA ENTRE LA EVALUACIÓN ECOGRÁFICA PRE NATAL Y LOS RESULTADOS NEONATALES EN EL HOSPITAL I EDMUNDO ESCOMEL EsSALUD DE AREQUIPA. 2013”

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Nº. de Ficha:

Nº de la H.C:.....

I. PRIMERA PARTE: Características generales

1. Edad materna:

2. FUR:

II. SEGUNDA PARTE: Eventos de la prueba

1. RESULTADOS ECOGRAFICOS

Edad gestacional por ecografía:semanas.

Peso del recién nacido por ecografía:gramos.

Perfil biofísico fetal:puntos.

2. DATOS DEL RECIEN NACIDO

Edad gestacional por FUR:semanas.

Test de Usher:semanas.

Peso del recién nacido:gramos.

Valoración de Apgar:

♦ Al minuto:puntos.

♦ A los cinco minutos:puntos.



“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo EscomeI Es SALUD de Arequipa. 2013”

N° caso	N° H.C.I	EDAD	R. ECOGRAFIA		DATOS DEL RN				
			EDAD G.	PESO +/- 300	PBF	EG FUR	USHER	PESO	APGAR 1'-5'
1	304956	37	40	4240	8	40	40	3560	9
2	290199	38	39	3700	10	39	39	3390	9
3	132637	36	39	3630	10	40	40	3470	9
4	271260	30	41	2170	10	41	40	3120	9
5	266352	32	39	3612	10	40	40	3510	9
6	218157	32	39	3130	8	39	39	3420	9
7	64194	39	37	3110	10	37	37	3140	9
8	222414	30	40	4160	8	40	40	3540	9
9	54162	36	40	4060	10	38	39	3990	9
10	297607	37	38	3140	10	39	39	3400	9
11	51773	29	38	3370	8	38	38	2960	9
12	304053	19	39	3580	10	40	40	3670	9
13	118631	37	40	3450	8	40	39	3420	9
14	309953	23	39	3120	10	39	39	3000	9
15	311517	38	36	3000	8	36	36	2790	9
16	140488	25	36	3150	10	39	39	3060	9
17	305020	26	40	3870	10	39	39	3940	9
18	281710	29	38	3530	8	41	41	3600	7
19	247753	30	39	3560	10	40	40	3600	8
20	310117	24	39	4010	10	40	40	4580	9
21	258205	29	38	3290	8	40	40	3300	9
22	311637	26	37	3220	10	37	37	3000	9
23	238677	23	39	3580	10	40	40	3950	9
24	310120	34	40	3670	10	39	39	3680	9
25	304893	26	39	3860	10	40	40	3630	9
26	294558	22	38	3320	10	40	39	3750	9
27	309976	31	40	3420	10	39	39	3350	8
28	310339	28	37	3160	10	37	37	3220	9
29	306970	38	38	4010	10	38	38	3980	9
30	263204	27	39	4300	10	38	38	3900	9
31	309807	22	40	3840	8	40	40	3870	9
32	298819	24	40	3400	8	41	40	3020	9

“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escobel Es SALUD de Arequipa. 2013”

33	49798	21	40	3800	10	41	41	3800	9	9
34	310925	26	39	3600	10	38	38	3500	9	9
35	307128	25	40	3920	10	40	40	3670	9	9
36	241352	29	39	3500	10	40	40	3620	8	9
37	114186	29	40	3870	10	41	41	4310	9	9
38	252334	21	41	3950	10	41	39	3480	9	9
39	303356	24	40	3730	10	40	40	3500	4	7
40	309558	32	39	3230	10	41	40	3670	9	9
41	312146	23	38	3710	8	38	38	3250	9	9
42	302763	28	40	3780	10	38	38	3320	9	9
43	310853	28	39	3370	10	39	39	3030	9	9
44	227954	29	39	3580	10	39	39	4020	9	9
45	270449	31	38	3660	10	40	40	3630	9	9
46	311521	33	39	3170	10	39	38	3670	9	9
47	304352	33	40	3410	10	40	40	3590	8	9
48	223323	35	39	3635	8	39	39	3850	8	9
49	307659	34	39	3360	8	41	40	3100	9	9
50	260979	29	36	2770	8	37	37	2670	9	9
51	43463	26	37	3220	10	40	38	3680	9	9
52	310714	29	40	3050	10	40	40	4250	9	9
53	313093	19	36	3000	10	38	38	3340	9	9
54	312649	35	39	3020	10	39	39	3120	5	8
55	312155	35	40	3336	10	40	40	3320	9	9
56	275112	29	38	3530	10	40	39	3040	8	9
57	312840	24	40	3730	8	40	40	3580	9	9
58	304372	31	38	3290	10	39	39	2790	9	9
59	310845	34	40	4320	10	40	40	4350	9	9
60	309954	22	39	3470	10	40	40	3140	9	9
61	291398	25	40	3670	10	40	40	3550	9	9
62	311295	21	39	3400	10	38	39	3150	9	9
63	321098	24	40	3350	8	39	39	2950	9	9
64	311497	23	40	3370	8	40	40	3730	9	9
65	302425	32	39	3720	8	39	39	3700	9	9
66	256315	26	39	3530	10	39	39	3070	9	9
67	311815	28	38	3830	10	38	39	4230	9	9

“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escobel Es SALUD de Arequipa. 2013”

68	253832	24	39	3580	10	40	40	40	3840	9	9
69	169640	39	38	3600	8	41	41	41	3960	9	9
70	255647	25	38	3500	10	38	38	38	3320	9	9
71	256366	40	40	3780	10	40	40	40	3240	9	9
72	213221	38	38	3630	10	38	39	39	3710	8	9
73	315828	23	40	3870	10	40	40	40	4230	8	9
74	314756	31	40	3480	10	40	40	40	3460	8	9
75	299095	38	40	3890	10	39	39	39	3750	7	8
76	314834	27	38	3360	10	40	39	39	3560	9	9
77	308730	23	40	3530	10	39	39	39	3470	7	8
78	314654	32	40	3650	10	40	40	40	3860	8	9
79	237216	34	40	3520	10	39	39	39	3470	8	9
80	315597	30	40	3840	10	40	40	40	3730	8	9
81	300549	29	38	3668	8	38	39	39	3970	9	9
82	315598	22	38	3380	10	39	39	39	3530	8	9
83	311061	22	38	3120	10	40	39	39	3390	9	9
84	212903	41	40	3660	8	40	40	40	3340	9	9
85	233462	35	38	3690	10	39	39	39	4050	9	9
86	308659	39	38	3620	10	39	39	39	3230	9	9
87	296539	34	40	3860	10	40	40	40	3850	9	9
88	135374	35	40	3360	8	40	39	39	3260	9	9
89	315129	22	39	3790	10	39	39	39	3250	9	9
90	212838	30	40	3680	10	39	39	39	4140	6	8
91	312703	31	40	3960	10	40	40	40	3890	8	9
92	315696	23	40	3420	10	41	41	41	3020	8	9
93	295778	29	40	3510	10	39	39	39	3190	9	9
94	317954	19	40	3790	10	41	41	41	3850	9	9
95	317347	25	38	3340	10	38	38	38	3420	9	9
96	257443	22	39	3020	10	39	39	39	3350	9	9
97	228919	34	39	3560	10	38	38	38	3590	9	9
98	314835	24	39	3430	10	40	40	40	3330	9	9
99	315595	39	38	3360	10	39	39	39	3440	9	9
100	60880	22	38	3190	10	38	38	38	3110	9	9
101	316039	25	39	3710	10	39	39	39	3300	9	9
102	316353	25	40	3900	8	40	40	40	3930	9	9

“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escobel Es SALUD de Arequipa. 2013”

103	34470	31	40	3670	10	39	39	3750	9	9
104	281423	32	39	3600	10	40	40	3520	9	9
105	314726	25	39	2790	10	39	38	2440	9	9
106	315691	33	39	3710	10	40	40	3730	9	9
107	31056	37	40	3890	10	41	41	4290	9	9
108	212794	30	38	3030	8	40	40	3370	9	9
109	247666	25	39	3700	10	39	39	3100	9	9
110	308843	32	40	3320	8	40	39	3300	9	9
111	315591	29	40	3390	10	40	40	3240	9	9
112	299669	32	39	3480	10	39	39	3700	9	9
113	307683	30	40	3840	10	40	39	3700	8	9
114	248618	28	37	3045	10	39	39	3300	9	9
115	299155	23	41	3660	10	41	40	3400	9	9
116	303504	23	38	3330	10	37	37	3290	8	9
117	107315	32	37	3000	10	39	39	3060	4	9
118	199239	35	39	3995	10	39	40	4040	9	9
119	308879	30	39	3700	10	40	40	3720	9	9
120	305965	32	39	3770	10	39	39	3550	9	9
121	73386	17	38	3360	10	40	39	2850	9	9
122	307153	26	40	3780	10	40	40	3670	9	9
123	301259	41	40	4060	10	41	41	4020	9	9
124	307910	21	38	3670	10	38	38	4170	9	9
125	308205	17	40	4050	8	38	38	3740	9	9
126	299870	20	37	3010	10	37	38	3190	9	9
127	307861	25	37	3101	10	39	40	3260	8	9
128	258903	28	38	3580	10	40	40	3620	9	9
129	104093	25	39	3910	8	40	40	3900	7	9
130	307191	28	40	3920	8	39	39	4360	9	9
131	308237	31	39	3710	10	40	40	3670	9	9
132	252461	37	38	3360	8	40	39	3060	9	9
133	265251	31	38	3420	10	39	39	3420	4	6
134	239702	32	39	3580	10	40	40	3250	9	9
135	300473	24	40	3660	10	40	40	3160	9	9
136	235845	27	39	3665	10	39	39	3160	8	9
137	308885	20	40	3610	10	40	40	3700	9	9

“Concordancia entre la evaluación ecográfica pre natal y los resultados neonatales en el Hospital I Edmundo Escobel Es SALUD de Arequipa. 2013”

138	286112	35	40	3850	10	40	39	3600	9	9
139	156926	38	39	3210	10	39	39	3060	8	9
140	308785	22	38	3420	10	38	38	3210	8	9
141	280515	26	39	3720	10	40	40	3830	9	9
142	308093	36	40	4540	10	40	40	4140	9	9
143	275315	31	39	3470	10	40	40	3920	8	9
144	38203	24	38	3308	10	38	38	3550	9	9
145	308650	33	41	4190	10	41	41	3940	9	9
146	210435	26	39	3500	10	39	40	3440	9	9
147	308165	33	38	3380	10	38	38	3030	8	9
148	306804	20	40	3250	10	40	39	3120	9	9
149	253646	29	37	3720	8	37	37	3000	5	7
150	53033	20	40	3236	8	40	38	2950	9	9
151	307837	25	39	3750	8	41	41	3800	7	9
152	299940	25	39	3770	10	39	39	3650	9	9
153	300156	29	40	3920	10	40	40	3800	9	9
154	309654	23	38	3480	10	39	39	3370	9	9
155	301968	21	40	3500	8	40	40	3480	7	9
156	131651	38	39	3500	10	39	39	3100	9	9
157	308501	30	38	3240	8	38	39	2850	9	9
158	308362	23	40	3680	10	40	40	4160	8	9
159	300113	27	39	3700	10	39	40	3670	8	9
160	283225	29	38	2920	10	38	38	2850	9	9
161	308449	19	39	3140	10	39	39	3200	9	9
162	231426	29	39	3780	8	39	39	3530	9	9
163	304979	22	39	3740	10	39	39	3980	9	9
164	309153	36	40	3680	10	40	39	3440	8	9
165	294426	27	39	3590	10	39	39	3420	8	9
166	307796	25	38	3310	10	38	38	3120	8	9
167	30233	31	40	4290	10	38	38	3760	9	9
168	307257	34	41	4150	10	41	41	3500	9	9
169	309425	36	39	3700	10	39	39	3380	9	9
170	300685	26	39	3590	8	41	40	3270	9	9