

UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN”

ESCUELA DE POSTGRADO

FACULTAD DE OBSTETRICIA



TESIS

“RELACION ENTRE LOS RESULTADOS DEL DIAMETRO BIPARIETAL, LONGITUD DE FEMUR Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL CON LOS ESTANDARES DE HADLOCK, CENTRO DE SALUD LICENCIADOS, AYACUCHO 2015”

PARA OPTAR EL TITULO DE LA SEGUNDA ESPECIALIDAD EN: MONITOREO FETAL Y DIAGNOSTICO POR IMÁGENES EN OBSTETRICIA

TESISTA: OBSTA. HUANACHIN CONGA, Raquel.

ASESOR: Mg. ESPINOZA TARAZONA, Yola.

HUANUCO – PERU

2015

**“RELACION ENTRE LOS RESULTADOS DEL DIAMETRO BIPARIETAL,
LONGITUD DE FEMUR Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL CON LOS
ESTANDARES DE HADLOCK, CENTRO DE SALUD LICENCIADOS,
AYACUCHO 2015”**

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a Dios por darme la vida, guiarme espiritualmente y darme la fuerza necesaria para seguir logrando mis metas. A mi hijo, Diego, que es mi razón de vivir fuente de inspiración y superación. A mis queridos padres, Reyna y Avelino, y hermanas, Miriam y Edith por su comprensión y apoyo en cada momento de mi vida. A la persona muy especial que llevo en el corazón que a pesar de las adversidades fue parte en el logro de mis sueños.

R.H.C

AGRADECIMIENTO

- ✓ A Dios por guiar mis pasos desde siempre y permitirme cumplir con éxito mis deseos profesionales.
- ✓ A la Universidad Nacional Hermilio Valdizán; escuela de posgrado; Facultad de Obstetricia por darme la oportunidad de seguir superándome en mi carrera profesional.
- ✓ A mis queridos padres y hermanas por su apoyo moral e incondicional.
- ✓ A mi hijo por ser el motor en el logro de mis metas.
- ✓ A mi Asesora de tesis Mg. Yola Espinoza Tarazona por su valioso apoyo.
- ✓ A todas aquellas personas que directa e indirectamente apoyaron en mi trabajo; a ellos mi eterna gratitud.

Muchas gracias

INDICE

PORTADA.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
GLOSARIO.....	vii
RESUMEN.....	xi
SUMMARY.....	xi
INTRODUCCION.....	xiii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Fundamentación del Problema.....	1
1.1.1. Problema General.....	4
1.1.2. Problemas Específicos.....	4
1.2. Objetivos.....	4
1.2.1. General.....	4
1.2.2. Específicos.....	5
1.3. Justificación e Importancia.....	5
1.4. Limitaciones.....	6
II. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Antecedentes.....	8
2.1.1. Internacionales.....	8
2.1.2. Nacionales.....	9
2.1.3. Locales.....	9
2.2. Bases Teóricas.....	10
2.3. Definición de Términos Básicos.....	22

III. ASPECTOS OPERACIONALES.....	24
3.1. Hipótesis: General.....	24
3.2. Sistema de Variables, Dimensiones e Indicadores.....	24
IV. MARCO METODOLÓGICO.....	25
4.1. Dimensión Espacial y Temporal.....	26
4.2. Tipo de Investigación.....	26
4.3. Diseño de Investigación.....	26
4.4. Determinación del Universo/Población.....	27
4.5. Selección de la Muestra.....	27
4.6. Fuentes, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos....	28
4.7. Técnicas de Procesamiento, Análisis de Datos y Presentación de Datos.....	29
V RESULTADOS.....	30
VI DISCUSION.....	39
VII CONCLUSIONES.....	42
VIII RECOMENDACIONES.....	44
IX REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	45
ANEXOS.....	48

Glosario.

Longitud del Fémur: Se mide sobre el fémur más próximo y paralelo al transductor, excluyendo los puntos de osificación de las epífisis. Es con frecuencia la medida más difícil de realizar debido a la movilidad fetal. Aun así la Longitud del Fémur tiene un gran valor predictivo para diagnosticar la edad gestacional a partir de la semana 20.

Circunferencia Abdominal: Dato biométrico obtenido de alrededor del abdomen del feto.

Feto: Se desarrolla desde el momento en que se ha completado la etapa embrionaria que se produzca el nacimiento.

Gestante: Periodo en el que la mujer espera la llegada de un nuevo ser, producto de la fecundación, en un tiempo más o menos de 40 semanas de gestación.

Estándares: Es un documento establecido por consenso, aprobado por un cuerpo reconocido, que ofrece reglas, que se usen como modelos repetidamente.

Hadlock: Autor de tablas biométricas estándares.

Correlación: Indica la fuerza y la dirección de una relación lineal y proporcionalidad entre dos variables estadísticas. Se considera que dos variables cuantitativas están correlacionadas cuando los valores de una de

ellas varían sistemáticamente con respecto a los valores homónimos de la otra.

RESUMEN

Este trabajo de investigación tuvo como **Objetivo General:** determinar la relación entre los resultados del diámetro biparietal, longitud femoral y circunferencia abdominal con los estándares de Hadlock. Centro de Salud Licenciados-Ayacucho, durante los meses de Enero a Abril del 2015. **Métodos y materiales:** El tipo de investigación es Observacional: porque no existe intervención del investigador; los datos reflejan la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad del investigador. Según la planificación en el proceso de recolección de datos la presente investigación es de tipo retrospectivo, porque los datos se recogieron de hechos pasados. Según el número de ocasiones en que se miden las variables de estudio, es transversal, ya que se estudian las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo Según la profundidad del estudio: Analítico.

La muestra se determinó por el muestreo probabilístico por conveniencia con un tamaño de 144 pacientes de un total de 300 gestantes sometidas a Ecografía ; el análisis de datos se realizó con el software estadístico SPSS versión 17.0 (StatisticalPackagefor Social Science). **Resultados:** Los datos biométricos del Diámetro Biparietal, longitud del fémur y Circunferencia Abdominal son relativamente inferiores en las últimas semanas de gestación, lo que indica que el crecimiento de nuestros fetos desacelera en las últimas semanas de gestación. **Conclusión:** Según el análisis estadístico, correlación de Pearson, ($r=0.99$), encontramos que existe una correlación directa, entre las medidas de la DBP, LF y CA de fetos en gestantes y las medidas según la

escala de Hadlock. Por otro lado, los promedios del DBP, LF difieren mínimamente de los estándares de Hadlock (diferencias de +/- 0,93mm y 1,30mm respectivamente) a diferencia del diámetro de la circunferencia abdominal que difiere significativamente (+/-4,19mm).

Palabras claves: Diámetro biparietal, diámetro femoral, diámetro de la circunferencia abdominal, Estándares de Hadlock.

SUMMARY

This research has the general objective: to determine the relationship between the results of biparietal diameter, femoral length and abdominal circumference Hadlock standards. Graduates Center Health-Ayacucho, during the months of January to April 2015. Methods and Materials: The research is observational: because there is no intervention of the researcher; the data reflect the natural evolution of events beyond the control of the investigator. According to the planning in the process of data collection this research is retrospective, because the data is collected from past events. Depending on the number of occasions on which the study variables are measured, it is cross, since the variables are studied concurrently at one point, making a cut in time According to the depth of study: Analytical.

The sample was determined by simple random probability sampling with a size of 144 patients from a total of 300 pregnant women undergoing ultrasound; Data analysis was performed using SPSS version 17.0 statistical software (StatisticalPackagefor Social Science). Results: The biometric data Biparietal diameter, femur length and abdominal circumference are relatively lower in recent weeks gestation, indicating that the growth of our fetuses slowing in recent weeks. Conclusion: According to the statistical analysis, Pearson correlation ($r = 0.99$), we find that there is a direct correlation between the measures of DBP, LF and AC of fetuses in pregnant women and the measures according to the scale of Hadlock. Furthermore, the

averages of DBP, LF and CA standards differ slightly Hadlock (differences of +/- 0.93mm, 1.30 and 4.19mm respectively)

Keywords: biparietal diameter, femoral diameter, diameter of the abdominal circumference, Hadlock Standards.

INTRODUCCIÓN

La ecografía es uno de los adelantos de la tecnología médica y de la obstetricia moderna; y es un método de diagnóstico auxiliar actual en esta era de competencia y avance. Como método de diagnóstico obstétrico nos permite conocer el perfil biofísico fetal, determinar la edad gestacional por biometría fetal, presentación fetal, localización de la placenta y su grado de madurez.

Antes de la aparición de la ecografía en tiempo real, el feto era relativamente inaccesible a la exploración física, y tan solo la valoración de la frecuencia cardíaca fetal basada en un conjunto de criterios aplicados en forma uniforme a todas las gestantes permitía conocer su estado.

La determinación de la edad gestacional, tomando como base la Biometría fetal, ha despertado mucho interés en los Ginecoobstetras, las medidas frecuentemente utilizadas para evaluar el crecimiento fetal son el diámetro biparietal (DBP), longitud femoral (LF) y circunferencia abdominal (CA), permitiendo diagnosticar oportunamente patrones de crecimiento fetal normal y anormal.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda la construcción de tablas y gráficas locales para una mejor evaluación fetal considerando así las características propias de la población.

En la actualidad, son usadas las tablas de crecimiento intrauterino de otros países de acuerdo a fórmulas ultrasonográficas como la de Hadlock, Deter, Shepard, Lubchenco y Cols, entre otros. Estos datos se comparan con curvas elaborados en poblaciones de países desarrolladas, por lo que

surge la interrogante: ¿Serán estas proporciones antropométricas aplicables en nuestra población? Considerando que en nuestro país no cuenta con curvas de crecimiento intrauterino para la población que asiste a su atención prenatal, es importante poder contar con ellas y así permitir que no exista sobrediagnóstico de restricción de crecimiento intrauterino o de fetos pequeños para la edad gestacional, cuando en realidad estos productos son sanos, que por las variaciones genéticas, étnicas, socioeconómicas, ecológicas, alturas sobre el nivel de mar y epidemiológicas propias de una poblacional, influyen sobre las medidas normales y en consecuencia, los patrones utilizados como referencia del crecimiento fetal pueden estar por debajo de los estándares considerados normales.

Para lo cual se planteó un tipo de investigación observacional correlacional, transversal, en una muestra seleccionada por muestreo probabilístico por conveniencia de los reportes ecográficos de las historias clínicas de las pacientes gestantes que fueron atendidas en el Centro de Salud Licenciados durante los meses de Enero a Abril del 2015.

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

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

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Fundamento del problema de investigación.

La ecografía en la actualidad tiene gran valor predictivo en el diagnóstico de alguna patología que viene reflejado en el informe escrito y una imagen ecográfica que puede brindar una posibilidad de tratamiento en obstetricia. La ecografía es una herramienta imprescindible para el diagnóstico en obstetricia y desde su uso masificado ha revolucionado todos los aspectos de esta disciplina. El examen ecográfico obstétrico debe ser siempre reflejado en un informe escrito y si es posible con una imagen fotográfica ¹.

En consecuencia la tecnología ha permitido grandes avances en medicina perinatal. El feto se ha constituido en un paciente, al cual podemos examinar directamente, evaluar su crecimiento, desarrollo, su característica, morfológica y su madurez física a través de la biometría fetal. ².

La toma de medidas ecográficas en el feto proporciona información acerca de su crecimiento y de la edad fetal. Dichas medidas sirven como método de la determinación de la edad gestacional, cálculo de peso fetal, diagnóstico de Trastornos del crecimiento, anomalías fetales y displasias esqueléticas. Puede sospecharse y establecerse el diagnóstico de cualquiera de estas anomalías a partir de distintas mediciones. ³

La fórmula más utilizada a nivel mundial es la de Hadlock (1985), que aparece en las computadoras de los ecógrafos y utiliza como parámetros el DBP, CA, LF y CC. Fue creada para gestantes de América del norte. Con el paso del tiempo, los investigadores han tratado de crear su propia fórmula para cada población. En Chile, Rudecindo Lagos, en el 2001, creó una fórmula para el cálculo del peso fetal que utiliza perímetro abdominal, circunferencia craneana, longitud de fémur y diámetro biparietal.⁴

La tabla de Hadlock, se emplea para la determinación de la edad gestacional siendo parámetros estándares normales. En primer lugar se cita el diámetro biparietal (DBP), longitud de fémur (LF) y circunferencia abdominal (CA) empleado habitualmente para establecer la edad gestacional y valorar con las curvas de crecimiento fetal.⁵

Las medidas internacionales más conocidas son las de Chitty, Kurmanaviciusy, Sbijders, Hadlock, etc. Las cuales son citadas en la mayoría de los libros de ultrasonografía y utilizadas como curvas de referencia en programas profesionales de informes ecográficos.⁶

Sin embargo, estas medidas fueron obtenidas a partir de estudios de investigación en gestantes en su mayoría adultas de características físico, socio demográfico diferente a aquellas gestantes de nuestra región (Ayacucho), por lo que es valedero reevaluar las curvas de normalidad hechas en poblaciones con características anatómo fisiológicas propias de

la región y así disponer de medidas regionales y nacionales adecuadas, obteniendo parámetros biométricos promedios construidas con metodologías apropiada.⁶

El interés principal para el desarrollo de esta investigación fue comparar el diámetro biparietal, longitud de fémur y circunferencia abdominal en fetos de gestantes con los parámetros de Hadlock.

El Centro de Salud Licenciados, se ubica en el departamento de Ayacucho, de categoría 1-4, a él acuden usuarias gestantes para la realización de ecografías solicitadas durante la primera atención prenatal y durante el tercer trimestre además en casos que amerite su realización. Brinda una atención de salud estandarizada reconociendo que todas las mujeres tienen derecho a recibir atención de calidad en todos los servicios.

La unidad ecográfica cuenta con profesionales capacitados en la realización de exámenes de primer nivel. Dichos exámenes se brindan en un ambiente exclusivo que permite a las usuarias la comodidad y privacidad, con una atención de calidad, respetando los derechos y la idiosincrasia de cada una de las pacientes.

1.2. Formulación del problema de investigación.

1.2.1. General:

¿Cuál es la relación de los resultados del diámetro biparietal, longitud de fémur y circunferencia abdominal con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados , Ayacucho 2015 ?

1.2.2. Específicos:

¿Cuál es la relación de los resultados del diámetro biparietal (DBP) con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015?

¿Cuál es la relación de los resultados del diámetro longitud de fémur (LF) con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015?

¿Cuál es la relación de los resultados del diámetro circunferencia abdominal (CA) con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015?

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Determinar la relación de los resultados el diámetro biparietal, longitud de fémur y circunferencia abdominal con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados , Ayacucho 2015.

1.3.2. Específicos

Describir la relación de los resultados del diámetro biparietal (DBP) con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015.

Describir la relación de los resultados del diámetro longitud de fémur (LF) con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015

Describir la relación de los resultados del diámetro circunferencia abdominal (CA) con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015.

1.4. Justificación e importancia.

Las medidas internacionales más conocidas son las de Chitty, Kurmanaviciusy, Sbijders, Hadlock, etc. Las cuales son citadas en la mayoría de los libros de ultrasonografía y utilizadas como curvas de referencia en programas profesionales de informes ecográficos.⁶

Sin embargo, estas medidas fueron obtenidas a partir de estudios de investigación en gestantes en su mayoría adultas de características físico, socio demográfico diferente a aquellas gestantes de nuestra región (Ayacucho), por lo que es valedero reevaluar las curvas de normalidad hechas en poblaciones con características anatomo

fisiológicas propias de la región y así disponer de medidas regionales y nacionales adecuadas, obteniendo parámetros biométricos promedios construidas con metodologías Finalmente con la realización de la presente investigación se podrá comparar sus resultados con los hallazgos de otros estudios de tal que también sirva de referencia para próximas investigaciones.⁶

Por lo antes expuesto es importante conocer la relación de los resultados del diámetro biparietal, longitud de fémur y circunferencia abdominal con los estándares de Hadlock, siendo estas empleadas para el diagnóstico de la edad gestacional y valorar las curvas de crecimiento fetal.

1.5. Limitaciones

En el presente trabajo de investigación no se tuvo mayores limitaciones ya que se contó con el apoyo del jefe del Centro de Salud para recabar información necesaria de las historias clínicas de las gestantes.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Nery Luiz. Ecuador(2000) “La evaluación ecográfica del crecimiento fetal con el uso del diámetro biparietal”. Objetivo: evaluar la eficacia del diámetro biparietal (DBP) para la predicción de la edad gestacional y evaluar la evolución del crecimiento fetal, por medio de la circunferencia de la cabeza (CC), la circunferencia abdominal (CA) y la longitud de fémur (LF) .Resultados: el diámetro biparietal, presentó una buena correlación con la edad gestacional. La relación fue estadísticamente significativa en la evaluación del crecimiento fetal entre la división de cooperación técnica y los varios parámetros utilizando que debería estar en surgimiento del desarrollo del crecimiento fetal. Cualquier alteración en la curva de crecimiento puede ser útil para la detención de Las desviaciones del crecimiento fetal.⁷

Rudecindo Lagos S., Chile (2001) “Grafica regional de crecimiento fetal .Comparación con estándar internacional ” .Objetivo: Comparar las curvas locales de crecimiento con el estándar Internacional de Hadlock. Conclusiones: Las biometrías obtenidas resultaron estadísticamente

inferiores al estándar en los percentiles 10, 50 y 90 en las últimas semanas de gestación, excepto la longitud del fémur para percentil 10, lo que indicaría que el crecimiento de nuestros fetos desacelera en el último mes de embarazo.⁸

Julio Rafael Girón Cifuentes, Guatemala (2010) “Adecuación de curvas percentilares de crecimiento fetal”. Conclusiones: las curvas percentilares construidas reflejan un crecimiento lineal en los percentiles 25, 50, 75 en comparación con Hadlock. Las curvas confeccionadas son adecuadas para evaluar diámetro biparietal, circunferencia abdominal, longitud femoral, peso fetal estimado para la edad gestacional. El percentil 50 de las curvas constituidas en el seguro social con las curvas de referencia de Hadlock no muestra diferencia.⁹

Julio Astudillo D. Chile (2012) “Curvas de biometría fetal con edad gestacional determinadas con ecografía del primer trimestre, clínica Alemana de Santiago”. Conclusión: Las curvas obtenidas y determinadas por ecografía del primer trimestre son diferentes con las curvas de referencias comparadas. Esto deberá considerarse dado que la ecografía precoz para el cálculo de la edad gestacional se ha generalizado en la práctica obstétrica actual.⁶

2.1.2. Nacionales

Dr. Ruder Lasos, Perú (2010) “Biometría fetal con edad gestacional determinadas con ecografía del primer trimestre y Segundo trimestre Hadlock”. Resultados Las biometrías obtenidas en nuestro estudio resultaron estadísticamente inferiores al estándar en los percentiles 10, 50 y 90 en las últimas semanas de gestación, excepto la longitud del fémur para percentil 10, lo que indicaría que el crecimiento de estos fetos desacelera en el último mes de embarazo.¹⁰

2.1.3. Locales

Navarro Vallejos, Ana cruz, Ayacucho (2010) “Estudio comparativo del diámetro biparietal, longitud de fémur y circunferencia abdominal en fetos de gestantes de zona alto andina, con los estándares de Hadlock”. Resultados: Los promedios del DBP y LF en fetos de mujeres alto andinas, difieren mínimamente de los estándares de Hadlock, pero los promedios de la circunferencia abdominal difieren significativamente.¹¹

2.2. Base teórica

Ecografía:

Es un procedimiento de imagenología que emplea los ecos de una emisión de ultrasonidos dirigidos sobre de un objeto o cuerpo como fuente de datos para formar una imagen de los órganos o masas internas con fines diagnósticas.

Es através de un pequeño instrumento “similar a un micrófono” llamado transductor por donde emite ondas de ultrasonido, estas ondas sonoras de alta frecuencia se transmite hacia el área del cuerpo bajo estudio, y se recibe su eco. Hablar de ecografía es hablar de revolución en medicina, más las revoluciones no se improvisan, se arman previamente y se valoraran lo que serán sus consecuencias. Hoy puede decirse que en Obstetricia y Ginecología hay dos épocas: antes y después de la ecografía, igual que en medicina se habla de antes y después de la radiología.

El uso de la ecografía tridimensional, permite observar a la vez las 3 secciones de un órgano, para lograr la visión perfecta de los detalles que se desean estudiar. Jamás se había logrado este avance con ecografía.¹³

Antecedentes de la Biometría Fetal:

- En 1969, se realizó la primera curva de crecimiento de acuerdo con la medida del diámetro Biparietal (DBP) y su publicación fue realizada en 1971.
- En 1973, se desarrolla una tabla sobre la longitud de “coronilla-cadera” desarrollada por ser usada desde el primer trimestre de la gestación.

-En 1975, se realiza la tabla midiendo ecográficamente la circunferencia abdominal, importante parámetro para estimar peso fetal y estado nutricional.

-En 1977, Warsof usando varios parámetros publica una metodología para predecir el peso fetal.

-Entre 1981 y 1984, Hadlock publica una serie de trabajos sobre la biometría fetal y la estimación del peso del feto, hoy método usado en el mundo entero.¹³

Actividad Fetal

-En 1973, Campbell y Wladimiroff mediante la ecografía detecta la primera actividad, que fue la micción del feto. Se demostró a su vez que los fetos con retardo de crecimiento tenían reducida la producción de orina. Luego se detectaron movimientos respiratorios fetales (Patrick) más allá de un periodo mayor de 24 horas.

-En 1981, Birnhoz detecta el movimiento de ambos ojos.

-En 1980, Manning y Platt describen un puntaje biofísico, que durante más de 20 años, sigue siendo el método más importante para diagnosticar bienestar fetal.¹³

Ecografía obstétrica

Es un procedimiento ampliamente utilizado en el embarazo normal y es sumamente útil en embarazos complicados por alguna enfermedad.¹⁶

La ecografía obstétrica sirve para confirmar el embarazo y su ubicación intra y extrauterino, controlar el desarrollo normal del feto, estimar su peso y también muestra donde está implantada la placenta.¹²

Procedimiento

Las imágenes por ultrasonido están basadas en el mismo principio que se relaciona con el sonar utilizado por los murciélagos, barcos y pescadores. Cuando una onda acústica choca contra un objeto, rebota o hace eco. Al medir estas ondas causadas por el eco es posible determinar la distancia a la que se encuentra el objeto así como su forma, tamaño, consistencia (si es que se trata de un objeto sólido, que contiene fluido o ambos).¹⁵

Al presionar el transductor contra la piel, dirige dentro del cuerpo pequeñas pulsaciones de ondas acústicas de alta frecuencia e inaudibles. A medida que las ondas acústicas rebotan de los órganos, fluidos y tejidos internos, el micrófono sensible del transductor registra los cambios mínimos que se producen en el tono y dirección del sonido.¹⁶

Equipo

Los exploradores de ultrasonido consisten en una consola que contiene una computadora y sistemas electrónicos, una pantalla de visualización para video y un transductor que se utiliza para explorar el organismo y los vasos sanguíneos. El transductor es un dispositivo portátil pequeño que se parece a un micrófono y que se encuentra conectado al explorador por medio de un cable. El transductor envía ondas acústicas de alta frecuencia y luego escucha los ecos que retornan del cuerpo. Por ser el ultrasonido una onda mecánica no ionizante se le considera un medio diagnóstico no agresivo (14,17).

Elección de un transductor:

El mejor transductor polivalente es el convexo de 3.5.MHZ enfocado a 9.6 cm. En ultrasonografía obstétrica se utilizara el transductor lineal o convexo de 3.5 a 5 MHZ enfocado a 7.9 cm.¹⁴

Requisitos para realizar un estudio ecográfico

-Posición en decúbito supino.

-Vejiga llena como requisito básico, ya que permite el paso de los ultrasonidos a través de ella y además rechaza las asas intestinales y su contenido gaseoso.

-Para llenar la vejiga se indica que no orine desde dos horas antes y que en la hora previa ingiera medio litro de líquido. El grado de llenado de agua debe ser moderado. Si se encuentra muy distendida la paciente podría mostrarse intranquila, además de desfigurar las relaciones anatómicas, pudiendo pasar desapercibidas gestaciones tempranas y hasta patologías.¹⁸

La ecografía por trimestres

Ecografía en el I trimestre

El primer trimestre de embarazo es el intervalo de tiempo que comienza el primer día de la fecha de la última menstruación normal y termina doce semanas después, empleándose para ello el termino edad gestacional ,debido a que la menstruación es un acontecimiento visible que establece la FUR. La ecografía de las 11 a 14 semanas tiene diversas utilidades: confirmar la gestación y establecer el número de fetos, evaluar la presencia

de marcadores ecográficos para el cálculo de riesgo, y descartar de forma precoz la presencia de malformaciones fetales mayores.¹⁷

Técnica de exploración

En exploraciones transabdominales de embarazos tempranos la mujer tendrá la vejiga llena “técnica de Donald” de esta manera, el útero es elevado fuera de la pelvis y separado de la pared abdominal anterior al tiempo que son rechazados las asas intestinales, que contiene gases lo que permite visualizar con mayor facilidad las estructuras. En exploraciones transvaginales no es necesario que la mujer este con la vejiga llena y el transductor debe ser cubierto con un preservativo.¹⁷

Parámetros normales de evaluación:

La ecografía es un examen de gran valor para el cálculo de la edad gestacional mediante el uso de la antropometría fetal, especialmente cuanto más precoz haya sido efectuada. La ecografía realizada antes de las 20 semanas, con los modernos equipos con alta resolución , tiene un error de más menos 1 semana para el cálculo de la edad gestacional, desde las 31 a 37 semanas de más menos 1.5 semanas, luego desde las 38 semanas de más menos 2 semanas.¹⁷

Anatomía Ecográfica

En el primer trimestre de gestación, se puede identificar las siguientes estructuras anatómicas:

- Saco gestacional
- Saco Vitelino

-Embrión¹⁹

Descripción Ecográfica de los hallazgos

A las 5 semanas: aparece el saco gestacional

A las 6 semanas: aparece saco gestacional, saco vitelino y embrión sin actividad cardíaca.

A las 7 semanas: Saco gestacional, saco vitelino y embrión con actividad cardíaca. Aparece los esbozos de miembros superiores, los hemisferios cerebrales, el mesencéfalo, diencéfalo y rombencéfalo.

A las 8 semanas: El embrión ha crecido y mide entre 15 y 20 mm. Latidos cardíacos presentes. Aparecen los esbozos de los miembros inferiores, los plexos coroideos.

A las 9 semanas: Embrión alargado mayor de 20 mm, distinguiéndose cabeza y tronco. Se hace visible el estómago. El tronco comienza a elongar y a enderezarse.

A las 10 semanas: Embrión con LCN de 30 a 35 mm, ocupa un tercio del saco gestacional. Su polo cefálico y caudal está bien diferenciado, con manos y pies visibles, y la cola presente durante un tiempo. Sus movimientos son lentos y perezosos. Aparece la vejiga.

A las 11 semanas: Feto ocupa la mitad del saco gestacional, presenta movimientos más intensos. El canal raquídeo se hace visible. Se produce retorno de la hernia umbilical fisiológica al Cordón umbilical.

A las 12 semanas: Parece la calota fetal, pudiendo medirse el diámetro Biparietal. Se distingue perfectamente las extremidades fetales.¹⁹

Ecografía en el II y III trimestre

Se puede diagnosticar los siguientes:

Posición y situación fetal.

La situación fetal más frecuente es la longitudinal y la presentación más frecuente la cefálica. Cuando la cabeza este adyacente al segmento uterino inferior (cefálico y/o transversal).

Edad gestacional (Biometría Fetal):

-Mediante el diámetro biparietal, circunferencia cefálica, circunferencia abdominal, longitud de fémur. De esta tal vez la más inexacta tal vez es la CA por posible ascitis.

-En embarazos tardíos, donde la mujer desconoce su última fecha menstrual, la biometría no es confiable al 100%.

-En el segundo y tercer trimestre del embarazo, el feto ha crecido lo suficiente para visualizar desarrollos anatómicos remarcablemente.

-Las medidas básicas fetales para estimar la edad gestacional son: DBP, CC, CA y LF.

-La edad gestacional depende de los parámetros que se disponga puesto que la precisión de 2 o más medidas es similar.

-Como regla general se recomienda utilizar los criterios ecográficos hasta la semana 26 de gestación y la FUR (si se recuerda) a partir de entonces.

-No alterar la EG calculada en la primera ecografía.

-El DPP es un diagnóstico que es a menudo difícil de diagnosticar por ecografía.¹⁹

Volumen de Líquido Amniótico

-Tiene gran interés en el desarrollo y bienestar fetal.

-Se debe considerar dos puntos: Primero, el volumen de líquido amniótico es grande respecto del volumen fetal durante las primeras etapas de gestación y no debe ser mal interpretado como polihidramnios. A la inversa, en pacientes a término el volumen normal de líquido amniótico es bastante pequeño de modo que solo se puede observar pequeños bolsillos. Segundo, las pacientes obesas a menudo parece tener volúmenes de líquido amniótico inferiores a los normales, esto puede obedecer en parte a la dispersión del sonido por ecos artificiales dentro del líquido amniótico.¹⁹

Cordón Umbilical:

-A las 7 y 8 semanas de la fecha última de menstruación aparece el Cordón umbilical. Se visualiza por primera vez a las 8 semanas de amenorrea como una estructura recta antes que gruesa.

-El diámetro del Cordón umbilical normal es menor de 2 cm. Desarrolla hasta 40 vueltas en espiral a medida que aumenta su longitud durante la gestación.¹⁹

Peso

-El peso fetal no debe estar calculado solo en gramos, sino también como percentil, basado en la edad menstrual del paciente.

-Si las fechas menstruales son incorrectas se pueden interpretar erróneamente un feto de crecimiento retardado como normal al relacionar solo el peso estimado con la edad determinada en la ecografía.¹²

Sexo

-Los genitales externos pueden apreciarse desde principios del segundo trimestre en adelante, es posible asignar el sexo con bastante exactitud.

-El sexo femenino solo debe asignarse cuando se identifican los labios mayores y menores, la asignación del sexo femenino por la imposibilidad de ver al pene provoca numerosos errores diagnósticos.¹⁹

Medidas Antropométricas

-Diámetro Biparietal (DBP): Es el diámetro transversal más grande de la cabeza que se extiende desde una protuberancia parietal hasta a la otra. En el segundo trimestre nos sirve para diagnosticar la edad gestacional al igual que la longitud del fémur pues, suelen ser más precisos, y utilizan otras combinaciones para estimar el peso fetal. En muchos casos el diámetro biparietal es la medida más fácil y reproducible para obtener precisión, y tiene una variación de solo más o menos siete a diez días (Mongelli y col., 1996., Tunon y col.1997).²⁰

-Diámetro de longitud del fémur (LF): La medición se efectúa con el transductor alineado con el eje longitudinal del hueso, en condiciones ideales, con el haz perpendicular a la diáfisis. La variación en la medida de la longitud femoral es de 7 a 11 días, en el segundo trimestre.²¹

-Diámetro tronco occipital (DFO): Emite a lo largo del eje mayor del cráneo a la altura del DBP de borde externo a borde externo.²²

-Circunferencia o perímetro Cefálico (CC): En la misma imagen del DBP se traza por fuera del cráneo (tabla externa) .²²

-Circunferencia o perímetro abdominal (CA): Se utiliza para detectar trastornos de crecimiento fetal en un corte transversal del feto, lo más redondeado posible, cuando penetra en el hígado la rama izquierda de la porta, utilizando el perímetro por la zona cutánea.²²

-Placenta: Su localización se define en relación con las paredes del útero y el orificio cervical interno (OCI).²²

-Líquido amniótico (LA): Puede evaluarse de forma semicuantitativa y de forma subjetiva, del primer método es el más utilizado es el de Phelan midiendo los bolsones de cada cuadrante de manera vertical y sin ecos internos se considera normal de 5 y 22mm, otros autores miden el bolsón mayor si mide más de 8 es un polihidramnios y si es menor de 1 mm, es oligoamnios.²²

Parámetros de Hadlock:

Hadlock publicó en 1984 valores normales de las medidas biométricas utilizadas a nivel mundial que son grandes señaladores y predictores de la edad gestacional que guardan relación con el crecimiento fetal.

En consecuencia la fórmula más utilizada es la de Hadlock (1984), que aparece en las computadoras de los ecógrafos: DBP, CA, LF y CC.Fue

creada para gestantes de América del Norte, con el paso del tiempo, los investigadores han tratado de crear su propia fórmula para cada población.

La tabla de Hadlock, se emplea para determinar la edad gestacional. En primer lugar se cita el diámetro biparietal (DBP), longitud de fémur (LF) y circunferencia abdominal (CA) empleado habitualmente para establecer la edad gestacional y valorar con las curvas de crecimiento fetal.¹⁷

Considerando que en nuestro país no se cuenta con curvas de crecimiento intrauterino para la población que asiste a la atención prenatal, los patrones utilizados como referencia del crecimiento fetal puede estar por debajo de los percentiles consideradas como normales.¹⁷

Hadlock en 1984 aportó un modelo matemático en el que se incluían como variables el diámetro biparietal (DBP) o la circunferencia cefálica (CC), la circunferencia abdominal (CA) y la longitud del fémur (LF). El empleo de estos tres parámetros proporciona una mejor aproximación en la estimación del peso.¹⁷

La tabla propuesta por Hadlock, son registrados en la mayoría de los ecógrafos y son tomados como datos estándares medidos en milímetros como se muestra en el siguiente cuadro.²²

EDAD	DBP	CC	CA	LF
GESTACIONAL	P 50	P 50	P 50	P 50
15	30	110	86	17
16	34	124	99	20
17	37	138	112	24
18	41	151	125	27
19	44	164	137	30
20	47	177	150	33
21	50	189	162	35
22	53	201	174	38
23	56	213	185	41
24	59	224	197	44
25	62	235	208	46
26	64	246	219	49
27	67	256	230	51
28	70	266	240	54
29	72	275	251	56
30	75	284	261	58
31	78	293	271	60
32	81	301	281	62
33	82	308	291	64
34	85	315	300	66
35	86	322	309	68
36	88	328	319	70
37	90	333	327	72
38	92	338	336	74
39	94	343	344	75
40	95	346	353	76

2.3.- Definición de términos operacionales

Ecografía: También llamada ultrasonografía, es un procedimiento de diagnóstico para crear imágenes bi y tridimensionales.

Diámetro Biparietal: Diámetro de la cabeza del feto que pasa por las dos prominencias parietales, puede ser medido a partir de las 11 y 12 semanas de gestación. El incremento de dicho diámetro permite determinar aproximadamente la edad gestacional.

Longitud del Fémur: Se mide sobre el fémur más próximo y paralelo al transductor, excluyendo los puntos de osificación de las epífisis. Es con frecuencia la medida más difícil de realizar debido a la movilidad fetal. Aun así la Longitud del Fémur tiene un gran valor predictivo para diagnosticar la edad gestacional a partir de la semana 20.

Circunferencia Abdominal: Dato biométrico obtenido de alrededor del abdomen del feto.

Feto: Se desarrolla desde el momento en que se ha completado la etapa embrionaria que se produzca el nacimiento.

Gestante: Periodo en el que la mujer espera la llegada de un nuevo ser, producto de la fecundación, en un tiempo más o menos de 40 semanas de gestación.

Estándares: Es un documento establecido por consenso, aprobado por un cuerpo reconocido, que ofrece reglas, que se usen como modelos repetidamente.

Hadlock: Autor de tablas biométricas estándares.

Correlación: Indica la fuerza y la dirección de una relación lineal y proporcionalidad entre dos variables estadísticas. Se considera que dos variables cuantitativas están correlacionadas cuando los valores de una de ellas varían sistemáticamente con respecto a los valores homónimos de la otra.

Correlación Pearson: Es una medida de la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas.

CAPITULO III

ASPECTOS OPERACIONALES.

3.1. Hipótesis.

3.1.1. Hipótesis general.

Hi: Los resultados del diámetro biparietal (DBP), longitud de fémur (LF) y circunferencia abdominal (CA) guardan relación con los estándares de Hadlock. Centro de Salud Licenciados, Enero a Abril 2015.

Ho: Los resultados del diámetro biparietal (DBP), longitud de fémur (LF) y circunferencia abdominal (CA) no guardan relación con los estándares de Hadlock. Centro de Salud Licenciados, Enero a Abril 2015.

3.1.2. Hipótesis específicas:

Hi: Los resultados del diámetro biparietal guardan relación con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015.

Ho: Los resultados del diámetro biparietal no guardan relación con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015.

Hi: Los resultados del diámetro longitud de fémur guardan relación con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015.

Ho: Los resultados del diámetro longitud de fémur no guardan relación con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015.

HI: Los resultados del diámetro circunferencia abdominal guardan relación con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015.

Ho: Los resultados del diámetro circunferencia abdominal no guardan relación con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015.

3.2. Variables de Estudio

- Medidas biométricas de Hadlock
- Diámetro biparietal
- Longitud de fémur
- Circunferencia abdominal

CAPITULO IV

MARCO METODOLOGICO.

4.1. Dimensión espacial y temporal.

El presente estudio se realizó en el Centro de Salud Licenciados, ubicado en el Distrito de Ayacucho, Provincia de Huamanga y Región de Ayacucho. La recolección de datos corresponde a los meses de Enero a Abril del 2015.

4.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación es Observacional: porque no existe intervención del investigador; los datos reflejan la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad del investigador.

Según la planificación en el proceso de recolección de datos la presente investigación es de tipo retrospectivo, porque los datos se recogieron de hechos pasados.

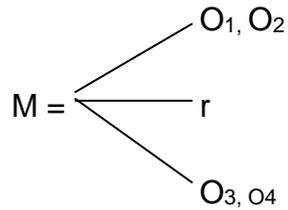
Según el número de ocasiones en que se miden las variables de estudio, es transversal, ya que se estudian las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo

Según la profundidad del estudio: Analítico.

4.3. Diseño de investigación

El presente trabajo de investigación corresponde a un Diseño No Experimental en su modalidad correlacional

El gráfico que corresponde a este diseño es el siguiente:



Donde:

M = Muestra en estudio.

O₁ = Variable de estudio V1

O₂ = Variable de estudio V2

O₃ = Variable de estudio V3

O₄ = Variable de estudio V4

r = Relación entre variables.

4.4. Determinación del universo/población.

Población

Todas las gestantes que acudieron al consultorio de ecografía en el Centro de Salud Licenciados durante el periodo de Enero a Abril del 2015. Que corresponde a un total de 300 gestantes.

4.5. Selección de Muestra

Se determinara por muestreo probabilístico aleatorio simple el tamaño de la muestra estuvo constituida por 144 pacientes de un total de 300 gestantes sometidas a Ecografía. El tamaño se calculó según la fórmula para muestra finita.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en su investigación use un 5%).

Criterios de Inclusión:

Gestantes del segundo y tercer trimestre, atendidas en el consultorio de ecografía del Centro de Salud Licenciados.

Gestantes con residencia en Ayacucho.

Gestantes sin complicaciones médicas, obstétricas y ginecológicas.

Criterios de Exclusión:

Gestantes del primer trimestre, atendidas en el consultorio de ecografía del Centro de Salud Licenciados.

Gestantes con residencia diferente a Ayacucho.

Gestantes con complicaciones médicas, obstétricas y ginecológicas.

4.6.- Técnicas e instrumentos.

Técnicas

Revisión de Reportes Ecográficos e Historias Clínicas.

Aplicación de la ficha de estructurada.

Instrumentos

Ficha de recolección de datos.

4.7. Técnicas de procesamiento, análisis de datos y presentación de datos.

Los datos fueron recopilados de las medidas del diámetro biparietal (DBP), longitud del fémur (LF) y circunferencia abdominal (CA) de las historias clínicas del Centro de Salud Licenciados durante el tiempo señalado. Y toda la información necesaria de acuerdo a los objetivos, se registraron en las Fichas de Recolección de Datos para posteriormente procesarlas y analizarlas.

La presentación de los resultados están representadas en tablas y figuras estadísticas para el análisis de datos se utilizó el programa estadístico Excel.

4.7.1. Plan de tabulación y análisis de datos.

Una vez culminada con la recolección de datos, se procedió a procesar con el software estadístico SPSS versión 17.0 (Statistical Package for Social Science) con los cuales se construyó las respectivas tablas estadísticas.

Los datos se presentaran en tablas estadísticas simples y de acuerdo a los objetivos propuestos.

CAPITULO V

RESULTADOS

TABLA N° 1

ESTADISTICA DESCRIPTIVA PROMEDIO DEL DIAMETRO BIPARIETAL Y LA ESCALA DE HADLOCK EN EL CENTRO DE SALUD LICENCIADOS, ENERO-ABRIL 2015

SEMANAS DE GESTACION	P50 DIAMETRO BIPARIETAL	P50 HADLOCK
15	29	30
16	32	34
17	36	37
18	40	41
19	42	44
20	46	47
21	48	50
22	52	53
23	55	56
24	57	59
25	61	62
26	64	64
27	67	67
28	70	70
29	72	72
30	75	75
31	78	78
32	81	81
33	82	82
34	84	85
35	85	86
36	87	88
37	89	90
38	90	92
39	93	94
40	93	95

	PROMEDIO	DIFERENCIA MILIMETRICA
DIAMETRO BIPARIETAL	65.69	0.93 mm
HADLOCK	66.62	

FUENTE: Ficha de recolección de datos

Análisis e Interpretación

En la tabla N° 1, se observa que la media o promedio de la ecografía del Diámetro Biparietal, fue de 65,69 mm y la media de Hadlock 66,62 mm, encontrando una diferencia de +/- 0,93 mm en promedio, entre ambas medidas.

Por lo que se concluye que los promedios del Diámetro Biparietal, difieren mínimamente de los estándares de Hadlock.

Nuestros resultados nos permiten inferir que las medidas promedio del DBP difieren mínimamente del estándar aceptado mundialmente y con el que se viene trabajando en los servicios de ecografías para hacer especialmente diagnóstico de la edad gestacional (Hadlock), por ello es necesario tener en consideración estos resultados, para evaluar la edad gestacional en fetos de nuestra región.

En la figura N°01 se observa que la curva percentil 50 calculada para Diámetro Biparietal (DBP) de los fetos comprendidos entre la semana del 15 a 25 de gestación la curva está por debajo de la curva de Hadlock y seguidamente muestra un crecimiento lineal hasta la semana 33 con similar crecimiento a la curva percentil 50 de Hadlock. Posteriormente, se observa que la curva construida está por debajo de la curva de Hadlock a la semana 34 a 40, se pueda estar sobre diagnosticando restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) en estas gestantes.

Nuestros resultados sometidos al análisis estadístico correlación de Pearson ($r=0,99$) encontramos que existe una correlación directa o sea una mayor similitud entre las medidas de DBP de fetos de gestantes del Centro de Salud Licenciados y las medidas de DBP de la escala de Hadlock.

Es necesario señalar que la altura sobre el nivel del mar es condicionante en el crecimiento del feto, se reporta que por encima de los 2500 metros de altitud los fetos crecen menos que los que nacen por debajo de esa altitud.

FIGURA N° 1
COMPARACION DEL DIAMETRO BIPARIETAL EN FETOS DE GESTANTES DEL CENTRO DE SALUD LICENCIADOS CON LOS ESTANDARES DE HADLOCK; SEGÚN PERCENTIL 50, ENERO-ABRIL 2015

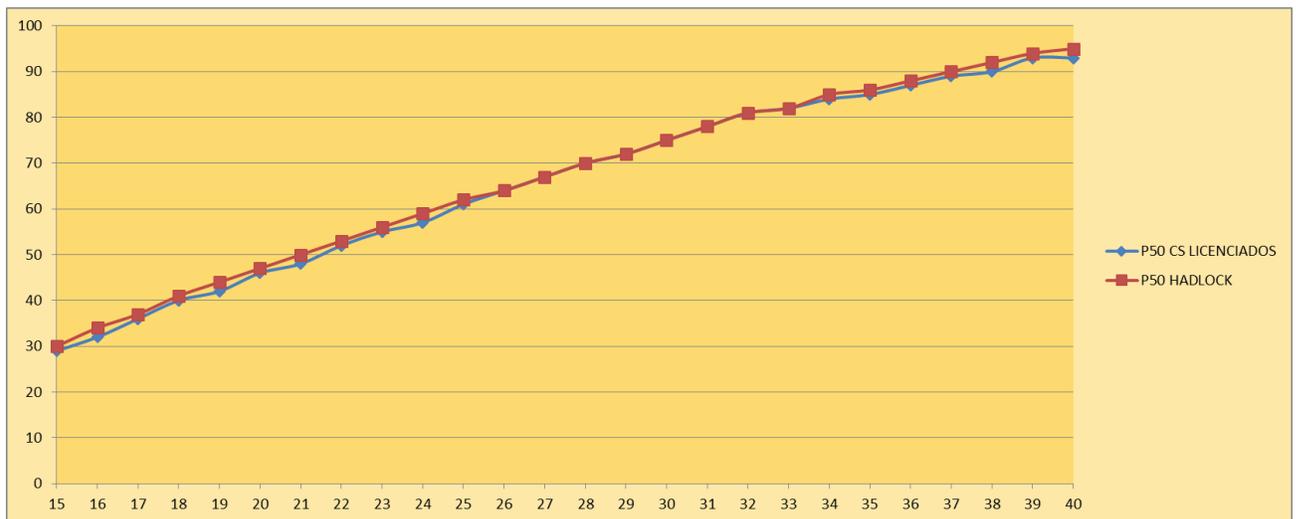


TABLA N° 2

ESTADISTICA DESCRIPTIVA PROMEDIO DE LA LONGITUD DEL FEMUR EN FETOS DE GESTANTES EN EL CENTRO DE SALUD LICENCIADOS Y LA ESCALA DE HADLOCK, ENERO-ABRIL 2015.

SEMANAS DE GESTACION	P50 LONGITUD DEL FEMUR	P50 HADLOCK
15	16	17
16	18	20
17	22	24
18	25	27
19	27	30
20	30	33
21	32	35
22	37	38
23	42	41
24	44	44
25	46	46
26	49	49
27	51	51
28	54	54
29	55	56
30	57	58
31	58	60
32	60	62
33	63	64
34	65	66
35	67	68
36	68	70
37	70	72
38	72	74
39	74	75
40	74	76

	PROMEDIO	DIFERENCIA MILIMETRICA
LONGITUD DEL FEMUR	49.08	1.30 mm
HADLOCK	50.38	

FUENTE: Ficha de recolección de datos

Análisis e Interpretación

En la tabla N° 2, se observa que la media o promedio de la ecografía de la longitud del fémur, fue de 49,08 mm y la media de Hadlock 50,38 mm, encontrando una diferencia de +/- 1,30 mm en promedio entre ambas medidas.

En conclusión los promedios de la longitud del fémur difieren mínimamente de los estándares de Hadlock (diferencia de +/- 1,30 mm).

Nuestros resultados nos permiten inferir que las medidas promedio de la longitud del fémur obtenidas en fetos de gestantes difieren mínimamente del estándar aceptado mundialmente y con el que se viene trabajando en los servicios de ecografía para hacer especialmente diagnóstico de la edad gestacional (Hadlock) por ello es necesario tener en consideración estos resultados, para evaluar la edad gestacional en fetos en nuestra región.

En el gráfico N° 2 se observa que la curva percentil 50 calculada para Longitud del Fémur (LF) de los fetos comprendidos entre la semana del 15 a 23 de gestación se observa que la curva construida está por debajo de la curva de Hadlock. Así mismo, muestran crecimiento lineal de la semana 24 a 28, seguidamente se observa que la curva está por debajo de la curva de Hadlock percentil 50 de Hadlock entre la semana del 29 a 40, por lo que se pueda estar sobre diagnosticando restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) en estas gestantes.

Se concluye que nuestros datos biométricos son relativamente inferiores en las semanas 15 al 23 y 29 a las 40 semanas de gestación, lo que indica que el

crecimiento de nuestros fetos desacelera en las primeras y últimas semanas de gestación.

Nuestros resultados sometidos al análisis estadístico correlación de Pearson ($r=0,99$) encontramos que existe una correlación directa, una mayor similitud entre las medidas de LF de fetos gestantes del Centro de Salud Licenciados y las medidas de LF según escala de Hadlock.

FIGURA N° 2
COMPARACION DE LA LONGITUD DEL FEMUR EN FETOS DE GESTANTES DEL CENTRO DE SALUD LICENCIADOS CON LOS ESTANDARES DE HADLOCK; SEGÚN PERCENTIL 50, ENERO-ABRIL 2015.

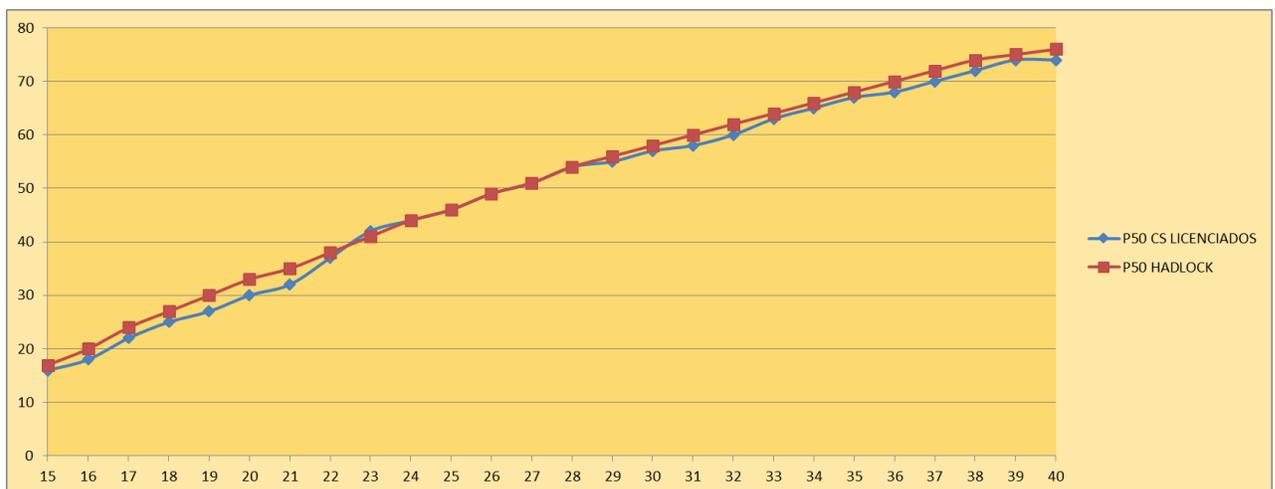


TABLA N° 3

ESTADISTICA DESCRIPTIVA PROMEDIO DE LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN FETOS DE GESTANTES EN EL CENTRO DE SALUD LICENCIADOS Y LA ESCALA DE HADLOCK, ENERO-ABRIL 2015.

SEMANAS DE GESTACION	P50 CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL	P50 HADLOCK
15	80	86
16	94	99
17	105	112
18	120	125
19	132	137
20	145	150
21	158	162
22	168	174
23	181	185
24	195	197
25	208	208
26	219	219
27	230	230
28	240	240
29	251	251
30	261	261
31	268	271
32	278	281
33	285	291
34	290	300
35	300	309
36	310	319
37	320	327
38	330	336
39	340	344
40	350	353

	PROMEDIO	DIFERENCIA MILIMETRICA
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL	225.31	4.19 mm
HADLOCK	229.50	

FUENTE: Ficha de recolección de datos

Análisis e Interpretación

En la tabla N° 3, se observa que la media o promedio de la ecografía de la circunferencia abdominal fue de 225,31 mm y la media de Hadlock 229,50 mm Encontrando una diferencia de +/- 4,19 mm en promedio entre ambas medidas

En conclusión los promedios calculados para la circunferencia abdominal difieren significativamente de los estándares de Hadlock.

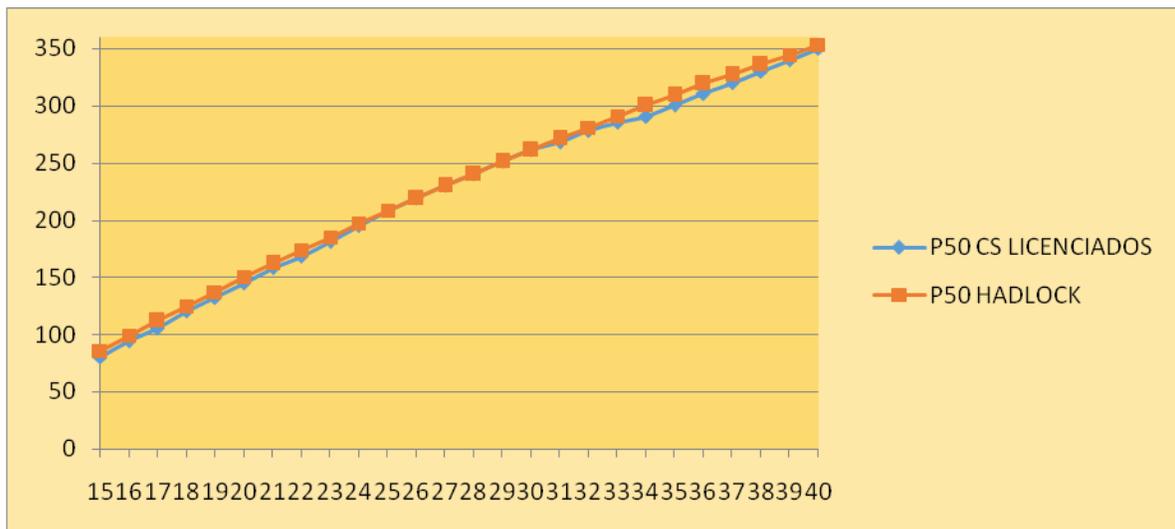
Con los resultados nos permiten inferir que las medidas promedio de la circunferencia abdominal obtenidas en gestantes del Centro de Salud Licenciados difieren significativamente del estándar aceptado mundialmente y con el que se viene trabajando en los servicio de ecografía (Hadlock), por ello es necesario tener en consideración estos resultados, para evaluar el crecimiento intrauterino de los fetos en nuestra región.

En el gráfico N° 3 se observa que la curva percentil 50 calculada para la Circunferencia Abdominal (CA) de los fetos comprendidos entre la semana del 15 a 24 se observa que la curva construida está por debajo de la curva de Hadlock. Luego, entre la semana 25 a 30 de gestación muestran crecimiento lineal con similar crecimiento a la curva percentil 50 de Hadlock. Posteriormente en la semana del 31 al 40 la curva construida está por debajo de la curva de Hadlock.

Se concluye que nuestros datos biométricos son relativamente inferiores en a las semanas 15 al 24 y 31 al 40, semanas de gestación, lo que indica que el crecimiento de nuestros fetos desacelera en las primeras y últimas semanas de gestación.

Nuestros resultados sometidos al análisis estadístico correlación de Pearson ($r=0,99$) encontramos que existe una correlación directa es decir una mayor similitud entre las medidas de CA de fetos gestantes del Centro de Salud Licenciados y las medidas de CA según escala de Hadlock.

FIGURA N° 3
COMPARACION DE LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN FETOS DE GESTANTES DEL
CENTRO DE SALUD LICENCIADOS CON LOS ESTANDARES DE HADLOCK; SEGÚN
PERCENTIL 50, ENERO-ABRIL
2015.



CAPITULO VI

DISCUSION DE RESULTADOS

Existen curvas de crecimiento fetal que han sido ampliamente utilizadas, aun siendo estas confeccionadas en diferentes zonas geográficas, con poblaciones de diferentes características socio económicas, raza y alimentación. Por esta razón, la Organización Mundial de la Salud ha recomendado la confección de curvas referenciales locales, adaptadas a la realidad de la región que permitan una mejor evaluación fetal en esa población.

En este estudio se planteó como primer objetivo determinar la relación de los resultados el diámetro biparietal, longitud de fémur y circunferencia abdominal con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados ,Ayacucho 2015.

El resultado obtenido en el presente trabajo de investigación es similar al obtenido por Dr. Ruder Lasos, Perú (2010) en su trabajo de investigación “Biometría fetal con edad gestacional determinadas con ecografía del primer trimestre y segundo trimestre”. Las biometrías obtenidas en su estudio resultaron estadísticamente inferiores al estándar de Hadlock en los percentiles 50 en las últimas semanas de gestación, excepto la longitud del fémur, lo que indicaría que el crecimiento de los fetos desacelera en el último mes de embarazo. ¹⁰

En este estudio la comparación de las curvas de este estudio se hizo con respecto a curvas realizadas por otros estudios en Latinoamérica y Estados Unidos. Se

compararon las curvas DBP, LF y CA y se encontró una gran correlación siendo los valores del percentil 50 (el percentil en común) bastante exactos para cada variable. Se obtuvo el Coeficiente de Correlación de Pearson para todas las variables, las mismas que demuestran consistentemente una correlación positiva y en algunos casos perfecta.

Un estudio con resultados similares fue el de Nery Luiz. Ecuador(2000) “La evaluación ecográfica del crecimiento fetal con el uso del diámetro biparietal” Objetivo: evaluar la eficacia del diámetro biparietal (DBP) para la predicción de la edad gestacional y evaluar la evolución del crecimiento fetal, por medio de la circunferencia de la cabeza (CC), la circunferencia abdominal (CA) y la longitud de fémur (LF) .Resultados: el diámetro biparietal, presentó una buena correlación con la edad gestacional. La relación fue estadísticamente significativa en la evaluación del crecimiento fetal entre la división de cooperación técnica y los varios parámetros utilizando que debería estar en surgimiento del desarrollo del crecimiento fetal. Cualquier alteración en la curva de crecimiento puede ser útil para la detección de Las desviaciones del crecimiento fetal.⁷

Los promedios del Diámetro Biparietal, Longitud del fémur en fetos de gestantes realizadas en el Centro de Salud Licenciados, difieren mínimamente de los estándares de Hadlock a diferencia del diámetro Circunferencia Abdominal el cual difieren significativamente.

Un estudio con resultados similar es de Navarro Vallejos, Ana cruz, Ayacucho (2010) “Estudio comparativo del diámetro biparietal, longitud de fémur y circunferencia abdominal en fetos de gestantes de zona alto andina, con los estándares de Hadlock “Resultados: Los promedios del DBP y LF en fetos de mujeres alto andinas, difieren mínimamente de los estándares de Hadlock, pero los promedios de la circunferencia abdominal difieren significativamente.¹¹

Las curvas de las medidas antropométricas fetales realizadas en este estudio son muy similares a las que se han publicado en la literatura regional de Sudamérica, sin embargo difieren de las curvas de Hadlock (realizadas en Estados Unidos), que son las que más se han utilizado a nivel mundial y que incluso se encuentran pre formateadas en los equipos ecográficos. Esta diferencia se basa en que las medidas antropométricas de nuestro estudio son inferiores en la segunda mitad del tercer trimestre, representando una desaceleración fetal en esta población para las últimas semanas de embarazo. Esto concuerda con estudios realizados en Chile, que explican las diferencias con las curvas de Hadlock en que la metodología del estudio difiere, así como las características de la población

Es importante señalar que los factores ambientales como altitud mayor a 2500 metros sobre el nivel del mar, influye sobre el crecimiento intrauterino del feto, así mayor altitud menor crecimiento intrauterino, esto debido a un incremento en el hematocrito y hemoglobina que conduce a un estado de mayor viscosidad sanguínea por lo tanto menor oxigenación menor flujo arterial útero placentario y por lo tanto retardo en el crecimiento intrauterino.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES

1. La relación de los resultados del diámetro biparietal (DBP) ,longitud de fémur (LF) y circunferencia abdominal(CA) con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho en el periodo Enero – Abril del 2015, sometidos al análisis estadístico correlación de Pearson ($r=0,99$) encontramos que existe una correlación directa, es decir una mayor similitud entre estas medidas de fetos de gestantes del Centro de Salud Licenciados y las medidas de la escala de Hadlock.
2. Los promedios del Diámetro Biparietal y longitud del fémur en fetos de gestantes realizadas en el Centro de Salud Licenciados, difieren mínimamente de los estándares de Hadlock (diferencia de +/- 0,93 mm y +/- 1,30 mm respectivamente).
3. La circunferencia abdominal en fetos de mujeres del Centro de Salud Licenciados difieren significativamente de los estándares de Hadlock (diferencia +/- 4,19 mm).
4. La curva percentilar 50 calculada para diámetro biparietal de los fetos, está por debajo de la curva de Hadlock a la semana 15 a 25 y 34 a 40. Para Longitud de fémur a la semana 15 a 23 y 29 al 40, así mismo para circunferencia

abdominal a la semana 15 a 24 29 a 40, por lo que se pueda estar sobre diagnosticando restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) en estas gestantes.

CAPITULO VIII

RECOMENDACIONES

1. Al Centro de Salud Licenciados se sugiere tener en consideración los resultados del presente trabajo de investigación se sugiere usar de referencia en la población que asiste a control prenatal y así no sobrediagnosticar alteraciones en cuanto a crecimiento fetal según edad gestacional (RCIU).

2. Seguir realizando trabajos de investigación que permitan la construcción de curvas percentilares de crecimiento fetal a nivel regional para tener un estándar de referencia en cuanto al crecimiento fetal en nuestra población ya que existen variaciones genéticas, étnicas, socioeconómicas, ecológicas, alturas sobre el nivel del mar y epidemiológicas en la población a estudio.

CAPITULO IX

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferreiro R.Valdez. Eficacia de distintas fórmulas ecográficas en estimación del peso fetal a término. Revista cubana de obstetricia y Ginecologia.2010.
2. Parra J.Hermoza S.Davila R. Parra. Curvas de crecimiento intrauterino en una población de recién nacidos peruanos en el Hospital María Auxiliadora .Revista Peruana de Pediatría .2007 .
3. Fiestas C, Valera D, Palacios .Comparación de dos fórmulas para calcular el peso fetal ecográfico vs peso al nacer.Revista de Ginecología y Obstetricia .2003 Abril-Junio.
4. Aparicio Zea N. Evaluación de cinco fórmulas para el cálculo del peso fetal por ultrasonido en el Centro de Salud Materno Infantil Canto Grande: 1997.lima –Perú.UNMSM.
5. Ticona M, Huanco D. Curva de crecimiento intrauterino de recién nacidos .Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología,
6. Astudillo J, Yamamoto M, Carrillo J.Curvas de biometría fetal con edad gestacional determinada por ecografía del primer trimestre.Revista chilena de Obstetricia y Ginecología, 2008.
7. Nery L, Fernández A, Kulay L. Predicción de la restricción del crecimiento fetal por los datos biométricos del diámetro transversal del cerebelo. Revista Brasileña.Ginecologia.2013.
8. Rudecindo Lagos S., Chile (2001) grafica regional de crecimiento fetal. Comparación con estándar internacional

9. Giron Cifuentes Julio Rafael. Estudio observacional descriptivo transversal realizados en ultrasonidos de fetos entre de 24 y 40 semanas de gestación, en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social-IGSS. Tesis doctoral, 2010
10. Ruder Lasos, Perú (2010). Biometría fetal con edad gestacional determinadas con ecografía del primer trimestrey Segundo trimestre Hadlock.
11. Navarro Vallejos, Ana Cruz, Ayacucho (2010). Estudio comparativo del diámetro biparietal, longitud de fémur y circunferencia abdominal en fetos de gestantes de zona alto andina, con los estándares de Hadlock.
12. Bonilla Maria. Dopler color transvaginal. 2° edición. Barcelona: Masson-Salvat, 1992.
13. Perez Ramirez M, Mulet Matos .Avances en ecografía obstétrica y Ginecología: la tridimensión ecográfica. 3° edición. Baracoa: Masson Salvat, 1991.
14. American Collage of Radiology of North América. (rsna). Ultrasound Obstetric. 2009.
15. Carrascosa A. Crecimiento intrauterino: Factores reguladores: Retraso de crecimiento intrauterino, Hospital infantil Vall d Hebron Universidad Autónoma Barcelona. RevAnPediatr,
16. Callen PW. Ecografía en Obstetricia y Ginecología: Evaluación ecográfica y la anatomía fetal normal. Buenos Aires .Medica Panamericana, 2002.

17. Protocolo UMF. Ecografía del primer trimestre. 2° ed. Perú: Monpress, 2009.
18. Mongrut Steane A. Tratado de Obstetricia: normal y patológica. 4° ed. Perú: Monpress, 2000.
19. Campos Alcala F. Ecografía del primer trimestre. 2° ed. Perú: Monpress, 2009.
20. Gunningham Gary F. William. Obstetricia. 21° ed. Madrid: McGraw-Hill, 2001.
21. Salinas H, Valdez E, Carmona S. Screening genético antenatal para la detección de aneuploidias. Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología. 2013.
22. Lagos R, Bustos ML, Orellana JJ. Guías Clínicas para la evaluación ultrasonografía del embarazo normal. Revista Fronteras en Obstetricia y Ginecología. 2003.

ANEXO

ANEXO N° 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	POBLACION /MUESTRA	DISEÑO METODOLOGICO
¿Cuál es la relación de los resultados del diámetro biparietal, longitud de fémur y circunferencia abdominal con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados ,Ayacucho 2015 ?	<p>Objetivo General: .Determinar la relación de las medidas del diámetro biparietal, longitud de fémur y circunferencia abdominal con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados ,Ayacucho 2015</p> <p>Objetivos Específicos. .Describir la relación de las medidas del diámetro biparietal (DBP) con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015. .Describir la relación de las medidas del diámetro longitud de fémur (LF) con los están estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015. .Describir la relación de las medidas del diámetro circunferencia abdominal (CA) con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados,</p>	<p>Hipótesis general: Hi: Las medidas del diámetro biparietal (DBP), longitud de fémur (LF) y circunferencia abdominal (CA) guardan relación con los estándares de Hadlock. Centro de Salud Licenciados, 2015. Ho: Las medidas del diámetro biparietal (DBP), longitud de fémur (LF) y circunferencia abdominal (CA) no guardan relación con los estándares de Hadlock. Centro de Salud Licenciados, Enero a Abril 2015.</p> <p>Hipótesis específico: Hi: Las medidas del diámetro biparietal (DBP) guardan relación con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015. Ho: Las medidas del diámetro biparietal (DBP) no guardan relación con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015.</p>	<p>Variable : Medidas biométricas de Hadlock</p> <p>Diámetro biparietal</p> <p>Longitud de fémur</p> <p>circunferencia abdominal</p>	<p>Población: Todas las gestantes que acudieron al consultorio de ecografía en el Centro de Salud Licenciados durante el periodo de Enero a Abril del 2015. Que corresponde a un total de 144 gestantes</p> <p>Muestra: Se determinara por muestreo probabilístico aleatorio simple el tamaño de la muestra estará constituida por 144</p>	<p>Tipo de investigación No experimental.</p> <p>Diseño de investigación No experimental</p> <p>Método de estudio Transversal, descriptivo y retrospectivo.</p>

	Ayacucho 2015.	<p>Hi: Las medidas del diámetro longitud de fémur (LF) guardan relación con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015.</p> <p>Ho: Las medidas del diámetro longitud de fémur (LF) no guardan relación con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015.</p> <p>Hi: Las medidas del diámetro circunferencia abdominal (CA) guarda relación con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados, Ayacucho 2015.</p> <p>Ho: Las medidas del diámetro circunferencia abdominal (CA) no guarda relación con los estándares de Hadlock, Centro de Salud Licenciados.</p>		<p>pacientes de un total de 300 gestantes sometidas a Ecografía. El tamaño se calculó según la fórmula para muestra finita.</p> <p>Muestreo: probabilístico aleatorio</p>	
--	----------------	--	--	--	--

ANEXO N° 2
OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENCION	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	INDICADORES	CATEGORIAS
Variable Medidas biométricas De Hadlock	Tabla que se emplea para determinar la edad gestacional del feto	Tabla de Hadlock	Cuantitativa	Ordinal	DBP LF CA	30 a 95 mm 17 a 76 mm 86 a 353 mm
Diámetro biparietal	Diámetro que parte las dos prominencias parietales.	Reporte ecográfico	Cuantitativa	Ordinal	Edad gestacional	15 a 40 semanas
Longitud de fémur	Diámetro que se mide sobre el fémur más próximo y paralelo al transductor.	Reporte ecográfico	Cuantitativa	Ordinal	Edad gestacional	15 a 40 semanas
Circunferencia abdominal	Diámetro obtenido de alrededor del abdomen del feto.	Reporte ecográfico	cuantitativa	Ordinal	Edad gestacional	15 a 40 semanas



UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"- HUÁNUCO

FACULTAD DE OBSTETRICIA



UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"

ESCUELA DE POST GRADO

FACULTAD DE OBSTETRICIA

TITULO: "RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DEL DIAMETRO BIPARIETAL, LONGITUD DE FEMUR Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL CON LOS ESTANDARES DE HADLOCK, CENTRO DE SALUD LICENCIADOS, AYACUCHO 2015."

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

RELACION DEL DIAMETRO BIPARIETAL, LONGITUD DE FEMUR Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL CON LOS ESTANDARES DE HADLOCK, CENTRO DE SALUD LICENCIADOS, AYACUCHO, 2015.			
DATOS GENERALES			
FECHA			
EDAD			
EDAD GESTACIONAL			
MEDICIONES ANTROPOMETRICAS			
DIAMETRO BIPARIETAL(DBP)			
LONGITUD DE FEMUR(LF)			
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL(CA)			

