

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
ESCUELA DE POST GRADO
FACULTAD EN OBSTETRICIA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
MONITOREO ELECTRONICO FETAL Y DIAGNOSTICO POR
IMÁGENES EN OBSTETRICIA

**VALOR PREDICTIVO DE LA ECOGRAFIA OBSTETRICA EN EL
PRIMER TRIMESTRE PARA EL CALCULO DE EDAD GESTACIONAL
EN EL HOSPITAL FELIX MAYORCA SOTO TARMA-JUNIN.
ENERO -JUNIO 2014**

TESISTA : OBST: PATRICIA GISELA PORRAS TORRES

ASESORA : MG DIGNA MANRIQUE LARA SUAREZ

HUANUCO – PERU

2015

DEDICATORIA: A mi hermano por ser ejemplo de lucha
Constante y motivarme a conseguir mis
Objetivos

AGRADECIMIENTO

Dirijo este agradecimiento a Dios y a mis padres, a Dios por demostrarme tantas veces su existencia y con ello darme fuerzas para seguir adelante de cada tropiezo, así como permitirme tener una experiencia tan bonita como la Segunda Especialidad y a mis padres por su confianza depositada en mi persona y por su apoyo moral.

También quiero expresar mi profunda gratitud a las personas que han contribuido en la realización del presente informe de tesis, sobre todo aquellos profesionales docentes de la Segunda Especialidad en Salud Monitoreo Electrónico Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia por sus amplios conocimientos brindados.

INDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	6
SUMARY	7
INTRODUCCION	8
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	9
1.1. Fundamentación del problema.	10
1.2. Formulación del problema: General y Específicos.	11
1.3. Objetivos: Generales y Específicos	12
1.4. Justificación e importancia.	12
1.5. Limitaciones.	13
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	14
2.1. Antecedentes	15
2.1.1 Internacionales	15
2.1.2 Nacionales	21
2.1.3 Locales	23
2.2. Bases Teóricas	24
2.3. Definición de Términos Básicos	45
CAPITULO III: ASPECTOS OPERACIONALES	47
3.1. Hipótesis: General y Específicas	48
3.2. Sistema de Variables-Dimensiones e Indicadores	48
CAPITULO IV: MARCO METODOLÓGICO.	49
4.1. Dimensión Espacial y Temporal	50
4.2. Tipo de Investigación	50
4.3. Diseño de Investigación	51
4.4. Determinación del Universo/Población.	51

4.5. Selección de la Muestra.	52
4.6. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos	53
4.7. Técnicas de Procesamiento, Análisis de Datos presentación de datos	53
CAPITULO V: RESULTADOS.	55
5.1. DISCUSION	65
5.2. CONCLUSION	67
5.3. RECOMENDACIÓN	68
VI BIBLIOGRAFIA O REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	69
ANEXOS	

RESUMEN

En el caso de la edad gestacional basada en la FUR, si bien se trata del método más utilizado también es el más sesgado. Las razones de ello son múltiples, principalmente el estimado es dependiente de la memoria de la gestante respecto a su FUR y al hecho de que muchas gestantes confunden un sangrado propio del embarazo con el de la menstruación o ya sea por una amenorrea secundaria ocasionada por método anticonceptivo de depósito; estas discordancias toman importancia cuando se acompañan de patologías al nacer y se les otorga su origen a la edad gestacional ocasionando discrepancias entre el neonatólogo y el obstetra ⁽¹⁾.

La edad gestacional incierta se la asocia con resultados perinatales adversos que incluye bajo peso al nacer parto pre término y mortalidad perinatal. Mediante el presente estudio se busca dar un valor predictivo positivo a las ecografías obstétricas en el primer trimestre para el cálculo confiable de edad gestacional. El **Objetivo general** es establecer el valor predictivo de la ecografía obstétrica del primer trimestre en el cálculo de edad gestacional Hospital Félix Mayorca Soto – Tarma Enero – Junio 2014, **Tipo de investigación:** Descriptivo, explicativo, correlacional, retrospectivo, **Diseño de la investigación:** no experimental. Los **Resultados** encontrados en la presente investigación fueron: una sensibilidad del 77%, y una especificidad del 61%. Además el valor predictivo es de 70% lo cual nos indica la probabilidad de calcular la edad gestacional mediante la ecografía obstétrica del primer trimestre tiene valor, el valor predictivo negativo es de 33% lo cual nos indica que la proporción de ecografías del primer trimestre realizados en buenas condiciones no dará una correcta edad gestacional. Se **Concluye:** El valor predictivo positivo de la ecografía obstétrica del primer trimestre es del 70%, lo que respondería a nuestra hipótesis general.

SUMMARY

In the case of gestational age based on LMP, although it is the most widely used method is also the most biased. The reasons are multiple, mainly the estimate is dependent on the memory of the mother regarding her FUR and the fact that many pregnant confuse own pregnancy bleeding with menstruation or either caused by a secondary amenorrhea method contraceptive depot; those differences become important when accompanied by conditions at birth and its origin are given gestational age causing discrepancies between the neonatologist and obstetrician ⁽¹⁾.

The uncertain gestational age is associated with adverse perinatal outcomes including low birth weight, preterm birth and perinatal mortality. By this study we seek to give a positive predictive value to obstetric ultrasound in the first quarter for reliable calculation of gestational age. The **overall objective** is to establish the predictive value of obstetrical ultrasound in the first quarter in the calculation of gestational age Hospital Felix Mayorca Soto - Tarma January to June 2014, **Type of research**: descriptive, explanatory, correlational retrospective **research design**: no experimental. The **results** found in this research were: a sensitivity of 77% and a specificity of 61%. In addition, the predictive value is 70%, which indicates the probability to calculate gestational age by obstetrical ultrasound in the first quarter has value, negative predictive value is 33%, which indicates that the proportion of ultrasound in the first quarter made in good condition will not give a correct gestational age. It concludes: The positive predictive value of obstetrical ultrasound in the first quarter is 70%, which would meet our overall hypothesis.

INTRODUCCION

La edad gestacional, por años ha sido considerada como uno de los indicadores potencialmente sesgado más utilizado en la práctica ginecobstetricia, ello principalmente, porque la calidad del dato en los registros, siempre ha sido cuestionada ⁽²⁾.

En el Hospital Félix Mayorca Soto – Tarma La estimación de la edad gestacional (EG) es un punto crítico en la toma de decisiones obstétricas así como para la evaluación pronostica postnatal. La edad gestacional incierta se la asocia con resultados perinatales adversos que incluye bajo peso al nacer parto pre término y mortalidad perinatal. Mediante el presente estudio se busca dar un valor predictivo positivo a las ecografías obstétricas en el primer trimestre para el cálculo confiable de edad gestacional , la cual permitiría tomar sabias decisiones para el culmino del proceso gestacional y disipar discordancias entre el personal de Salud de las diferentes especialidades, Así también contribuiríamos en disminuir la tasa de incidencia de morbimortalidad materno perinatal ya que nos encontramos directamente involucrados, Teniendo en cuenta que una de las prioridades de nuestro país en la reforma de los Servicios de Salud es mejorar las Salud Materno Perinatal.

El estudio consta de las partes siguientes:

- Capítulo I : Planteamiento del problema
- Capítulo II : Marco teórico
- Capitulo III : Aspectos Operacionales
- Capítulo IV : Marco metodológico
- Capítulo V : Resultados según objetivos específicos
- Bibliografía
- Anexos

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1 Fundamentación del problema.

Una evaluación precisa de la edad gestacional es crucial para efectos de la toma de decisiones, sobre todo en el caso de los recién nacidos prematuros. Un mal estimado de la misma puede inducir a error en el manejo de estos pacientes, al no prever la disponibilidad de una incubadora o no contar con material o personal médico adecuado pensando que se trata de un recién nacido a término cuando en realidad se trata de un recién nacido prematuro. O en el caso de un recién nacido post termino lo que conllevaría a problemas intraparto, inducciones innecesarias, trabajo de partos distócicos y/o morbimortalidad materno perinatal A pesar de su importancia, se desconoce la rigurosidad con la que se estima la edad gestacional.

La edad gestacional, por años ha sido considerada como uno de los indicadores potencialmente sesgado más utilizado en la práctica ginecobstetricia, ello principalmente, porque la calidad del dato en los registros, siempre ha sido cuestionada ⁽²⁾.

En el caso de le edad gestacional basada en la FUR, si bien se trata del método más utilizado también es el más sesgado Las razones de ello son múltiples, principalmente el estimado es dependiente de la memoria de la gestante respecto a su FUR y al hecho de que muchas gestantes confunden un sangrado propio del embarazo con el de la menstruación o ya sea por una amenorrea secundaria ocasionada por método anticonceptivo de depósito.

Estas discordancias toman importancia cuando se acompañan de patologías al nacer y se les otorga su origen a la edad gestacional ocasionando discrepancias entre el neonatólogo y el obstetra ⁽¹⁾

Es preciso que se aclare estas discrepancias, con el propósito de que se incorpore los métodos de valoración de mayor precisión que es la ecografía quien usa parámetros establecidos

En el Hospital Félix Mayorca Soto – Tarma La estimación de la edad gestacional (EG) es un punto crítico en la toma de decisiones obstétricas así como para la evaluación pronóstica postnatal. La edad gestacional incierta se la asocia con resultados perinatales adversos que incluye bajo peso al nacer parto pre término y mortalidad perinatal. Mediante el presente estudio se busca dar un valor predictivo positivo a las ecografías obstétricas en el primer trimestre para el cálculo confiable de edad gestacional , la cual permitiría tomar sabias decisiones para el culmino del proceso gestacional y disipar discordancias entre el personal de Salud de las diferentes especialidades, Así también contribuiríamos en disminuir la tasa de incidencia de morbimortalidad materno perinatal ya que nos encontramos directamente involucrados, Teniendo en cuenta que una de las prioridades de nuestro país en la reforma de los Servicios de Salud es mejorar las Salud Materno Perinatal.

1.2 Formulación del problema: General y Específicos.

1.2.1 Problema general

¿Cuál es el valor predictivo de la ecografía obstétrica en el primer trimestre para el cálculo de edad gestacional en el Hospital Félix Mayorca Soto- Tarma Enero – Junio 2014?

1.2.2 Problema específico

- ¿Cómo medir el valor predictivo positivo de la ecografía obstétrica en el primer trimestre para el cálculo de edad gestacional?
- ¿Cómo medir el valor predictivo negativo de la ecografía obstétrica en el primer trimestre para el cálculo de edad gestacional?
- ¿Cuáles son las características generales de las gestantes que acuden para la ecografía del primer trimestre?

1.3 Objetivos: Generales y Específicos

1.3.1 Objetivo general

Establecer el valor predictivo de la ecografía obstétrica en el primer trimestre para cálculo de edad gestacional Hospital Félix Mayorca Soto – Tarma Enero – Junio 2014

1.3.2 Objetivo específico

- Determinar el valor predictivo positivo de la ecografía obstétrica para el cálculo de edad gestacional.
- Determinar el valor predictivo negativo de la ecografía obstétrica para el cálculo de edad gestacional.
- Conocer las características generales de las gestantes que acuden para la ecografía del primer trimestre.

1.4 Justificación e importancia.

La edad gestacional es por mucho uno de los indicadores más importantes en la práctica gineco-obstétrica. Como todo procedimiento diagnóstico operador dependiente, la eficacia del diagnóstico depende muchísimo de los conocimientos, experiencia, destrezas y habilidades que pueda tener el profesional que practica e interpreta cualquiera de los métodos de estimación que existen para calcularla ⁽³⁾.

Es por ello que, en general, todos los médicos y particularmente los gineco-obstetras y las obstetras, deben ser conscientes de las limitaciones de su diagnóstico, a fin de que puedan mejorar su precisión diagnóstica. Para una interpretación correcta de una prueba diagnóstica es crucial entonces conocer cuál es la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la ecografía obstétrica en el primer trimestre, valorar la calidad del diagnóstico hecho por nosotros mismos, dado que ninguna prueba diagnóstica es eficaz y

ningún médico mucho menos infalible. Todo esto, sin lugar a dudas, hace que realizar el presente estudio esté plenamente justificado.

Se ha planteado el presente estudio para determinar cuál es el grado de certeza diagnóstica de la ecografía obstétrica en el primer trimestre para estimar la edad gestacional en el Hospital "Félix Mayorca Soto". Crucial para hacer un buen pronóstico y tratamiento de nuestros pacientes. Sobre todo entendiendo que un diagnóstico errado de la edad gestacional puede traer consecuencias incluso fatales para nuestros pacientes.

Esperamos que el aporte, puedan verse traducidos en mejoras palpables en la aplicación de los métodos para el diagnóstico de la edad gestacional, y contribuir a sentar la base para que futuros trabajos nos permitan mejorar la calidad de atención.

1.5 Limitaciones.

- Una de las limitaciones que no se cuente con las ecografías obstétricas en las historias clínicas.
- Otras de las limitaciones el acceso a las historias clínicas por parte de las oficinas encargadas de dicho acceso.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Internacionales

López, Paulina (Chile-2005). En su estudio de *Valor diagnóstico de la fecha del coito fecundante para la estimación de la edad fetal*, donde concluye que la cohorte inicial se excluyeron 7 mujeres, la causa principal fue la pérdida durante el seguimiento hasta el momento del parto por cambio de domicilio. Ninguna mujer rechazó participar en el estudio y tres fueron excluidas por ausencia de ecografía precoz. La cohorte estudiada fue de 243 embarazadas con las siguientes características: edad promedio de 25,3 años, escolaridad de 9,8 años, y un promedio de 1,2 gestaciones previas. La fecha de coito fecundante fue entregada por 35 mujeres, lo que representa al 14,4% del total. En este grupo el 74,4% presentó además una fecha de última menstruación confiable. Para el análisis descriptivo se determinaron los niveles de precisión para los diagnósticos de edad fetal por la fecha estudiada y por la ecografía precoz y muestra que la estimación de la edad fetal por la fecha del coito fecundante presenta una alta correlación con la edad fetal de referencia, esta correlación aumenta en presencia de Fecha de ultimo menstruación (FUM) confiable donde el valor del coeficiente de correlación de Pearson es de 0,90. El análisis comparativo por la d'écima de Mac Nemar muestra que al interior de los tres niveles de precisión, no existen diferencias entre la edad fetal estimada por fecha del coito fecundante y por ecografía sistemática del primer trimestre ($p=0,19$). El valor Coeficiente de Kappa Ponderado es estadísticamente significativo e indica una concordancia sustancial entre ambos diagnósticos¹⁶ cualquiera sea el nivel de precisión de la estimación de la edad fetal tanto en el grupo de mujeres con fecha de ultima regla (F.U.M) confiable como en el total. Con base

en la alta correlación entre la edad gestacional fetal estimada por anamnesis y la edad gestacional real, se evaluó la capacidad predictiva de la fecha de coito fecundante a través del siguiente modelo de regresión logística con respuesta ordinal: Las ecuaciones resultantes predicen los niveles Muy Preciso y No Preciso de la estimación de la edad fetal Para este último, la especificidad es de 73,9% y aumenta a 94,4% en presencia de una fecha de última menstruación confiable, igualmente el porcentaje de sujetos correctamente clasificados aumenta de 77% a 92%. La sensibilidad de se mantiene alta en ambos casos. El resultado confirma la capacidad predictiva de esta variable al obtener una muy buena combinación de sensibilidad y especificidad. En cuanto a los análisis suplementarios; no hubo recién nacidos prematuros de muy bajo peso que afectaran la correlación con el Score de Ballard. Los Recién Nacidos Pequeños para la edad gestacional fueron 22 y este grupo no influyó en la determinación de la precisión ⁽¹⁾.

Coime España, Gisela (Ecuador- 2011). En el estudio sobre *Grado de discordancia de dos métodos diagnósticos para calcular la edad del producto al nacer con la edad estimada por ultrasonido temprano y fecha de última menstruación confiable Hospital "Dr. Teodoro Maldonado Carbo periodo 2010-2011,* quien concluye que son varios los estudios que han analizado las dificultades asociadas a la estimación de la edad gestacional, sin embargo las evidencias al respecto no siempre son coincidentes. En prematuros, los estimados de edad gestacional por las pruebas de Ballard o Capurro, son menos confiables, aunque lamentablemente sólo se cuenta con evidencia incompleta para sostener esta afirmación. Precisamente estos pocos estudios han

reportado que comparando la certeza diagnóstica de los métodos de fecha de última regla y Capurro, se evidenció que el primero era dos veces más confiable que el segundo para efectos de desestimar la edad gestacional. El grado de discordancia obtenido mediante el (1-R2) para el diagnóstico de la edad gestacional entre Ballard y Capurro con fecha de última regla (FUM) confiable fue muy alto en nuestro estudio para los dos métodos y la discordancia entre ellos no es estadísticamente significativa. Ballard fue el método que presentó mayor grado de discordancia al valorar la edad gestacional obtuvo 74,2%. Se diferenció de Capurro por 6% cuando se valoró productos a término observamos, que Capurro es el que presenta menor discordancia 92% y Ballard presentó 98%. Al valorar pre términos Capurro presentó 48 % de discordancia y Ballard 37%. La falla en el diagnóstico de la edad gestacional cuando se utilizó el test de Ballard es de 61%, en pre términos es de 40. % y en a términos es de 62,5%. Al utilizar el test de Capurro la falla que se presentó fue de 65%, en la valoración de pre términos 80% y 63 % para los a términos. Ballard presentó 39% de aciertos en el diagnóstico de la edad gestacional, 40 % en pretérminos y 38% en a términos. Capurro tuvo 35% de aciertos 20% en pretérminos y 36% en a términos. La prevalencia de embarazo pretérminos en el grupo fue del 6,4 % y en los a términos fue de 93,51 %, la sensibilidad (S) que presentaron los 2 métodos no es óptima no igualan o superan el 80%, para detectar neonatos pre términos y a términos. En cuanto a la especificidad (E) Ballard y Capurro presenta un resultado estadísticamente significativo para pre términos pero sin más estudios no podemos concluir que tenga utilidad. La especificidad (E) de Ballard al valorar neonatos a términos es mayor que la de Capurro pero no es relevante En cuanto al valor

predictivo positivo (VPP) los 2 métodos son estadísticamente significativos al valorar neonatos pre términos y a términos pero el índice de confianza (IC) es muy amplio desde el punto de vista clínico, no podemos considerar estos resultados como definitivos. Mientras que el valor predictivo negativo (VPN) los 2 test en la valoración de pre términos son estadísticamente significativos pero su índice de confianza (IC) no es relevante. El (VPN) de Ballard y Capurro en la valoración de neonatos a término no es estadísticamente significativo. El likelihood ratio positivo (LR+) de los dos test en la valoración de neonatos pre términos es el infinito. Y en la valoración de neonatos a términos presentan (LR+) inferior a 1, el aumento que presentan es insignificante clasificándola como una prueba inútil. El likelihood ratio negativo (LR-) de Ballard para pre términos y a términos esta entre (0.4 y <1) considerando como un test insignificante y el likelihood ratio negativo (LR-) de Capurro para pre términos y a términos está por arriba de 1 clasificándolo como un test débil.

En relación a los resultados que se acaban de presentar se puede concluir que los métodos de Capurro y Ballard tienen un bajo rendimiento para establecer la edad gestacional debido a que las edades gestacionales calculadas mediante su aplicación tienen una baja correlación con las edades gestacionales verdaderas.

Esto se puede notar por la baja capacidad de correlación del índice de Pearson (menos del 25%) y la alta capacidad del coeficiente de no determinación (más del 75%) que tienen ambos métodos. El que presento mayor grado de discordancia fue Ballard, aunque la diferencia con Capurro no es significativa, con estos antecedentes podemos decir que la FUM confiable no es intercambiable con ninguno de los dos métodos salvo en aquellos

casos en que la amenorrea es incierta. El test de Ballard como de Capurro tiene mala sensibilidad para identificar productos pre términos y a términos. No son buenas pruebas para confirmar su diagnóstico, aunque ocasionalmente pueden descartarlo.

Dres. Carlos Grandi y Fernando López (Argentina-2004)

Estimación del acuerdo entre dos métodos para medición clínica de la edad gestacional, en su estudio concluyen La precisa estimación de la edad gestacional es crítica para un correcto diagnóstico de parto prematuro. Una fecha de última menstruación normales un aceptable estimador de la edad gestacional y podría ser mejorada utilizando las mediciones ultrasonografías, a pesar de que su uso no se reflejaría en mejores resultados perinatales, con la excepción del tamizaje para malformaciones congénitas. En cuanto al manejo de los embarazos diagnosticados como post-término, la tendencia sería recalcular la EG en base a ultrasonografía antes de realizar procedimientos agresivos. Se necesitan más investigaciones locales para determinar los beneficios de la ecografía precoz en estos casos, al igual que en los casos con restricción del crecimiento fetal. Estimación del acuerdo entre dos métodos para medición clínica de la edad gestacional concluye Este estudio muestra un nuevo abordaje para evaluar el grado de acuerdo entre dos métodos para la medición clínica de la edad gestacional en una población hospitalaria y estimar si son intercambiables, lo cual redundaría en una importante reducción de los costos asistenciales. La primera conclusión es que ni el uso del coeficiente de correlación por sí sólo (como se muestra aquí) ni otros análisis estadísticos ampliamente utilizados (como regresión, comparación de medias, ecuaciones estructurales o correlación intraclase)

indican que dos métodos concuerden; solamente se puede hablar de "perfecto acuerdo" si todos los puntos de la se distribuyeran sobre la línea de igualdad. Además, cuanto mayor sea el rango de las observaciones mayor será el coeficiente r , lo que agregado al elevado nivel de significación, muestra que los dos métodos están relacionados, pero son irrelevantes a la pregunta sobre el acuerdo. Las ventajas de este estudio son que el diseño fue prospectivo bajo protocolo, lo que disminuye los sesgos, se basó en una población de bajo riesgo (como lo demuestran los datos de las y con un control prenatal usual, lo que aseguraría la representatividad de la población que se asiste en la mayoría de los centros de nuestra región. Las limitaciones fueron la gran variabilidad de las diferencias (ilustrada por la desviación estándar de las diferencias $-s_d$) y la fecha de la última menstruación "dudosa" en 30 casos; al reanalizar los datos y excluir estos casos, los límites del acuerdo no se modificaron. Los intervalos del acuerdo son muy amplios, tanto utilizando una escala común como luego de la transformación logarítmica de los datos. Así, la mayoría de las estimaciones de la edad gestacional por FUM excedieron la estimación por US en 25% y la subestimaron en 20%. Esto señala que, bajo la interpretación más optimista, existen considerables discrepancias entre los dos métodos y que el grado del acuerdo no sería aceptable para la práctica clínica, por lo que se descarta que sean intercambiables. Además nuestros resultados son consistentes con otros estudios que postularon que la estimación de la EG por FUM es superior, en promedio, a la basada en la ultrasonografía precoz. Las explicaciones más citadas para esta sistemática diferencia incluyen el recordatorio dudoso de la FUM y la mayor frecuencia

de ovulación tardía (> 14 días) en relación a la ovulación precoz (<14días).

Creemos que el método propuesto es fácilmente entendible por la mayoría de los usuarios, requiere los programas usuales de computación y cubriría las situaciones clínicas habituales. Además, permite evaluar la reproducibilidad (precisión) de los métodos cuando existen dos o más mediciones en el mismo sujeto.

La estimación de la edad gestacional por FUM excedió la estimación por US en 25% y la subestimó en 20%. Esto señala que los dos métodos no son intercambiables en la práctica clínica.

2.1.2 Nacionales

Rubén Humberto Arce Loayza (Peru-2008) en su estudio *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 prematura, Servicio de Neonatología Del HNAL*, donde concluye La determinación correcta de la edad gestacional del recién nacido siempre ha sido una preocupación de vital importancia, no solo para el personal de salud sino para los familiares ya que de acuerdo a su adecuada determinación el profesional médico puede asegurar la adecuada atención del recién nacido. Se puede, apreciar las principales características descriptivas de las variables estudiadas: la edad de la madre, los métodos en estudio y la prueba "gold standard". Del total de nacimientos que dieron como resultado productos prematuros sólo 149 cumplieron los criterios para la inclusión al estudio.

La edad de las gestantes tuvo mucha variabilidad habiendo formado parte gestantes desde 14 años como edad mínima hasta

los 43 años como máxima, teniendo como media, 26 años. No hubo ninguna restricción con respecto a la edad materna para el ingreso al estudio, por lo que la muestra representa el total de mujeres atendidas en el HNAL que tuvieron recién nacidos prematuros que cumplieron los criterios de inclusión.

El método FUR fue el que mostró una correlación más significativa, una mayor similitud, con respecto a los resultados obtenidos por la ecografía del primer trimestre. Esto concuerda con los diferentes estudios analizados, donde se indica que el mejor método para ser utilizado como reemplazo de la ecografía para identificar el tiempo de gestación es la Fecha de Ultima Regla. A pesar de que todos coinciden que está sometida a varios sesgos como la memoria de la madre, el nivel de educación de ella, regularidad en su menstruación, entre otros; sin embargo aún presenta la mejor correlación en comparación con los otros 2 métodos estudiados. El Ballard modificado, método propuesto en 1991 para poder diagnosticar a prematuros extremos, presenta una correlación muy cercana a la obtenida por la FUR ($r= 0.876$), este método analiza no solo el desarrollo físico sino también el neurológico y esto ayuda a la mayor similitud de resultados respecto a la ecografía y se hace más evidente en recién nacidos prematuros. A pesar de ser el método más utilizado para la determinación de la edad gestacional en nuestro medio, sólo se cuenta con investigaciones extranjeras sobre su validación. También se realizó un análisis de varianza para observar la variabilidad de sus resultados con respecto a su media entre los resultados encontrados de los diferentes métodos con respecto al ultrasonido.

El Ballard modificado comparado con ultrasonido presenta resultados con menor variabilidad, además de un Fisher

($F=32.765$) que confirma esto, con respecto a los métodos FUR y Capurro. Ante esta discrepancia en los resultados debemos decir que debido a la mayor precisión que existe en los resultados de la F de Fisher con respecto a la correlación de Pearson podemos afirmar que en la práctica clínica el método de Ballard puede ser utilizado con resultados previsibles cuando no es posible utilizar el método ecográfico para identificar el tiempo de gestación y/o la FUR no es confiable.

La FUR mostró mejor correlación y valor predictivo con respecto a la ecografía del primer trimestre; sin embargo, presentó una mayor variabilidad en sus resultados con respecto al Ballard modificado. El método de Capurro tuvo los resultados menos semejantes con respecto a la ecografía, esto se observó en todos los estudios tanto de correlación, asociación, como de valor predictivo; confirmando lo encontrado en la literatura revisada. De los tres métodos utilizados fue el Ballard modificado el que presentó menor variabilidad en sus resultados con respecto a nuestro "Gold estándar", con valor predictivo muy similar a la presentada por la FUR. No se apreció que la edad materna tenga una relación con respecto a la certeza diagnóstica de los tres métodos analizados. Se recomienda más estudios para ver el nivel de predictibilidad de los métodos en grupos etéreos definidos de gestantes.

2.1.3 Locales

No se reportan estudios de investigación en el ámbito de estudio relacionados a valor predictivo de la ecografía obstétrica en el primer trimestre en el cálculo de edad gestacional.

2.2. Bases Teóricas

1. EDAD GESTACIONAL:

1.1 CALCULO DE LA EDAD GESTACIONAL Y FECHA PROBABLE DEL PARTO:

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).
- **REGLA DE PINARD:** Al día que termino la menstruación se le agregan diez días y se retroceden tres meses.
- **REGLA DE NAEGELE:** Tradicionalmente se utiliza y consiste en sumar 7 días al primer día de la última menstruación y restar tres meses. Se considera normal una variación de +/- 10 días. (Primer día de la F.U.M.) + 7días - 3 meses
- **REGLA DE WAHL:** Al primer día de la última menstruación se le agregan diez y se retroceden tres meses.
- **SEGÚN EL DIA DE LA CONCEPCION:** Solo se necesita descontar tres meses del calendario de la fecha indicada de la concepción para llegar aproximadamente a la fecha del parto.
- **POR EXAMEN FISICO: ALTURA DEL FONDO UTERINO.-** Se puede calcular la edad del embarazo de acuerdo a la altura del fondo uterino en la pared abdominal.
8 – 10 semanas de embarazo, cuando se palpa el fondo uterino inmediatamente por sobre la sínfisis del pubis.
12 – 14 semanas, cuando está en el punto medio entre la sínfisis del pubis y el ombligo.

20 a 22 semanas: a la altura del ombligo.

26 a 28 semanas: en el punto medio entre el ombligo y el apéndice xifoides.

36 semanas: por debajo del borde costal.

En la proximidad de las 40 semanas del fondo uterino desciende ligeramente.

- **REGLA DE MC DONALD:** Con este método se puede calcular las semanas de edad gestacional, determinando en centímetros el espacio comprendido entre el borde superior de la sínfisis del pubis y el fondo uterino.

El valor en centímetros del espacio, se multiplica por 8 y se divide para 7.

Con una mano se fija el extremo inicial de la cinta en el borde superior del pubis y con la otra mano se desliza la cinta entre los dedos índice y mayor hasta delimitar el fondo uterino con el borde cubital de esta mano ⁽⁴⁾.

1.2 TABLA OBSTETRICA:

Es otro método para calcular la fecha probable de parto uso de discos gestacionales y/o gesto gramas de bolsillo: Especialmente diseñados, para la vigilancia del embarazo, en los que, tras fijar la fecha de la última menstruación, se marca la fecha probable de parto.

1.3 CINTA OBSTETRICA:

Presentación Cinta métrica para medir la altura uterina durante el embarazo. Contenido: Permite controlar el crecimiento fetal y recordar los patrones para la vigilancia de la salud materno fetal y el seguimiento de la restricción del crecimiento fetal durante el embarazo. Consta de dos lados: anverso (color blanco) y reverso (color amarillo)

Anverso: Cinta métrica de 50 cm. con divisiones de medio de medio cm. Contiene técnica de medida de la altura uterina, los valores normales de altura uterina al término y los patrones de presión arterial sistólica y diastólica normal durante la gestación.

Reverso: Contiene patrones de altura uterina, ganancia de peso materno, peso fetal estimado, contracciones uterinas por hora, según edad gestacional.

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 considera un embarazo a término al cabo de 40 semanas (280 días), con un rango normal entre 37 y 42 semanas. Un feto nacido antes de las 37 semanas es considerado *prematuro* y se enfrenta a riesgos variados de morbilidad e incluso de mortalidad.

- RNPOST-TERMINO: es un recién nacido post-término mayor de 42 semanas.
- RNAT: es un recién nacido a término, 37-42 semanas.
- RNPT LIMITE: es un recién nacido antes de término durante la semana 38^o (37 y 0 días - 37 y 6 días).
- RNPT: es un recién nacido pre-término
- RNPT MODERADO: es un recién nacido pre-término entre 31 a 36 semanas y 6 días.
- RNPT EXTREMO: es un recién nacido pre-término menor de 31 semanas.

Otros términos relacionados a la edad gestacional incluyen los asociados al peso del recién nacido:

- RNBP: es un recién nacido de bajo peso, es decir, menor a los 2.500 gramos.
- RNMUYBP: es un recién nacido de muy bajo peso, es decir, menor de 1.500 gramos.
- RNEXTREMOBP: es un recién nacido de extremo bajo peso, es decir, menor de 1.000 gramos.
- RNALTOPESO: es un recién nacido que pese >4.000 gramos ⁽⁴⁾.

2. EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFIAS

Los embriones y fetos flotan en el líquido amniótico dentro del útero de la madre. Comúnmente forman una curva semejante a una C. Si el cuerpo del feto está estirado (recto), la longitud puede variar ligeramente. La medición se ha de realizar en el estado natural, con el cuerpo curvado. Esta cuantificación es útil para determinar la edad gestacional y la correspondiente fecha del parto.

Cada bebé crece a un ritmo diferente. Por ello la edad gestacional es aproximada. Descubrimientos recientes han demostrado que el crecimiento (y la correspondiente edad gestacional) puede estar influenciado por factores maternos como la edad, el consumo de tabaco y la cantidad de ácido fólico ingerido. Al inicio del embarazo, la estimación de la edad gestacional puede conllevar un error de ± 4 días. Sin embargo, a lo largo del embarazo, debido a los distintos ritmos de crecimiento, disminuye su precisión. En fases más avanzadas, además del CRL, se utilizan otros parámetros. Durante todo el embarazo la longitud del cordón umbilical es aproximadamente la misma que la del CRL ⁽⁵⁾.

Medidas típicas	
Edad gestacional por CRL	
Edad (semanas)	CRL (cm)
6.1	0.4
7.2	1.0
8.0	1.6
9.2	2.5
9.9	3.0
10.9	4.0
12.1	5.5
13.2	7.0
14.0	8.0

2.1 ECOGRAFÍA EN EL PERIODO EMBRIONARIO

- Semana 3:** Antes de las 4 semanas de gestación (1 semana después de la fecundación, semana 3 del embarazo) no se puede detectar la presencia de embarazo intrauterino por ecografía, esto se debe a que el producto de la concepción es menor a 1 mm y ese es el rango de resolución de los equipos modernos (por vía transvaginal). En este período las pruebas de embarazo modernas son ya positivas aunque por ecografía no veamos nada. Embriológicamente ya existe un embrión de tamaño parecido a este punto "." que tiene la forma de un disco ovalado dividido en capaz que están formando los primeros esbozos de órganos, especialmente el Sistema Nervioso Central. En este periodo es cuando se forman defectos como la Espina Bífida o la Anencefalia que

solo podremos comenzar a ver 6 a 7 semanas después; de hecho, muchos de los problemas que detectaremos posteriormente se están gestando en este momento.

Esta etapa se refiere a la llamada "embarazo bioquímico" ya que a pesar de existir una prueba de embarazo positiva de ninguna otra manera, ni por examen físico ni aun por ecografía, se puede poner en evidencia un dato objetivo de que en realidad hay un embarazo en curso

- **Semana 4:** Primer evidencia de embarazo manifestada por la presencia de un pequeño saco de 2 mm. de diámetro (Saco Gestacional) en cuyo interior es prácticamente imposible detectar elemento alguno. Aunque ecográficamente no se ve nada, hay un embrión creciendo rápidamente en el interior del saco. Para este momento la columna vertebral está en vías de formación. De haber un problema de espina bífida su origen está dándose en este momento
- **Semana 5:** A medida que transcurren los días el Saco Gestacional crece y en su interior comienza a verse una pequeña "pelotita ahuecada" seguida por la aparición, a su lado, de un "granito" blanco de 1 a 2 mm. (el embrión). El embrión sigue creciendo y hacia el final de la 5° semana comienza a notarse un pequeño y rápido latido en su interior: vemos la primera manifestación de vida del embrión humano, la Actividad Cardíaca (el corazón, que solo tiene 0.5 a 1 mm ya se puede oír utilizando tecnología Doppler). Aun cuando solo vemos un "arrocito" con actividad cardíaca cuando hacemos una ecografía transvaginal a las 5 semanas, embriológicamente existe gran cantidad de estructuras orgánicas microscópicas

- **Semana 6:** Las estructuras de la 5 semana son más fáciles de evaluar, la Actividad Cardíaca es mucho más fácil de ver y medir. Se comienza a notar un abultamiento en uno de los extremos que será la cabeza. Mide aproximadamente 4.5 mm. El pequeño asterisco señala al embrión
- **Semana 7:** Un poco más grande, 9.2 mm. La cabeza es notable y ya se ven algunas estructuras cerebrales, el corazón es más grande y se comienzan a ver cuatro puntos que serán las extremidades. El cordón umbilical se comienza a visualizar. Se aprecia fácilmente la Vesícula Vitelina
- **Semana 8:** Ahora mide unos 15 mm. La cabeza ha crecido y han aparecido nuevas estructuras cerebrales, el corazón es más grande y los 4 miembros son más evidentes. SE MUEVE!!! con pequeños movimientos embrionarios (pero los movimientos solo los sentirás a partir de la semana 16 a 20). El cordón se ve fácilmente y se puede ver cómo llega hasta la futura placenta.
- **Semana 9:** Nuestro embrión mide 22 mm. La división de cabeza y cuerpo comienza a notarse (se inició el desarrollo del cuello), todas las estructuras visibles son más grandes y definidas, los cuatro miembros se han alargado un poco y formado "paletitas" pero no se ven dedos aun. Sus movimientos son más frecuentes y notorios⁽⁵⁾.

2.2 BIOMETRÍA FETAL

Es muy importante, ya que nos da información sobre el perfil de crecimiento y peso fetal estimado por biometría combinada, además de ayudar a estimar la edad gestacional. Es innegable que uno de los grandes avances del ultrasonido

en los últimos 20 años ha sido el diagnóstico más confiable de los fetos con restricción del crecimiento intrauterino, gracias a mejores parámetros biométricos y a la ayuda del doppler feto placentario, que aporta mayor exactitud y alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico. Este tipo de medidas ha logrado una reducción de la mortalidad perinatal hasta en un 29%, asociada a una disminución de la inducción del parto en un 17% y de la hospitalización en un 44%.

La biometría fetal debe realizarse en un orden sistemático (céfalo-caudal) idealmente con lista de chequeo en mano, teniendo siempre en cuenta la edad gestacional en la cual se encuentra la paciente, ya que en cada trimestre debemos observar y medir parámetros diferentes, además de que cada uno de ellos tiene una indicación para la valoración ecográfica. En términos generales, éstos son los parámetros que se consideran dentro de la biometría fetal:

- **La longitud cráneo-caudal o cráneo-rabadilla:** es la medida biométrica más temprana que se puede obtener, y para establecerla se toma en un plano sagital en donde se visualicen el cráneo, el dorso fetal y la nalga; no se tienen en cuenta las extremidades fetales. Es la medida más confiable para el cálculo de la edad gestacional.
- **Biometría cefálica:** se realiza en un corte axial o transversal, y consta de tres medidas, el diámetro biparietal (DBP), el diámetro fronto-occipital (DOF) y la circunferencia cefálica (CC). El DBP se efectúa en un plano donde se observe la sombra de los tálamos, el *cavum* del *septumCpellucidum* y la hoz del cerebro, y debe medirse de tabla externa a tabla interna del hueso parietal contralateral. El DOF se mide en el mismo corte y corresponde a la

distancia, como su nombre lo indica, desde el occipucio hasta el frontal, establecida de tabla externa a tabla externa. La CC se obtiene al realizar la medida de la circunferencia obtenida por el borde externo del corte axial mencionado.

- **Biometría abdominal:** la medición de la circunferencia abdominal se debe realizar en un plano axial, donde se logren identificar las siguientes estructuras: cámara gástrica, vena umbilical en la porción intrahepática y la columna vertebral. Otras estructuras que se pueden identificar son la aorta, la vena cava inferior y la glándula suprarrenal derecha. No se deben visualizar en esta proyección ni los riñones, ni el corazón ni las costillas. Una vez ubicado el plano anterior se toma la medida de la circunferencia abdominal (CA) bordeando el extremo externo de ésta. También se puede calcular mediante la fórmula de la elipse a través de la obtención del diámetro anteroposterior (DAP) y el diámetro transversal (DT).
- **Extremidades:** todos los huesos largos del feto son medibles, y dentro de los que tradicionalmente se utilizan en la biometría fetal están el fémur y, en ocasiones, el húmero. Para la evaluación del fémur se toma en cuenta toda su extensión y se verifica que se encuentre simétricamente dentro del muslo fetal, midiendo desde el tercio medio de la epífisis distal hasta el tercio medio de la epífisis proximal sin incluir el reflejo especular de la epífisis femoral. Esta medida ofrece una excelente estimación de la edad gestacional, principalmente en el segundo trimestre. La longitud del fémur se afecta poco en el RCIU asimétrico. La medida del húmero se efectúa de manera similar y también tiene buena correlación con la edad gestacional.

- **Peso fetal:** la estimación del peso fetal se puede hacer a través de una aproximación donde se incluyen los diferentes parámetros biométricos. Para esto se han implementado varias fórmulas, entre las cuales se incluyen principalmente el diámetro biparietal, la circunferencia cefálica, la circunferencia abdominal y la longitud femoral.

Actualmente se utilizan las tablas elaboradas por Hadlock, las cuales pueden tener una variación del peso fetal estimado con el real de un 15%.

- **Evaluación de la placenta:** mediante ultrasonido la placenta puede ser reconocida hacia la 9a o 10a semana; sin embargo, no se habla de placenta hasta la semana 12, cuando se establece la circulación materna fetal. Entre los componentes de la placenta que se identifican se cuentan: la placa corial, evidenciada como una línea ecogénica que marca el borde placentario en contacto con el líquido amniótico; inmediatamente por debajo se identifica la sustancia placentaria, y posteriormente la placa basal, constituida por la interfase ecogénica que separa la placenta del complejo retro placentario. Hacia finales de los setenta, Grannum describió la representación ultrasonográfica del proceso de maduración placentaria, clasificándola en cuatro grados según los cambios encontrados.
 - **Placenta grado 0:** se observa una placa corial lisa, sustancia placentaria homogénea y placa basal sin ecogenicidades subyacentes
 - **Placenta grado I:** la placa corial presenta ligeras ondulaciones, se hallan pequeñas ecogenicidades lineales con eje mayor paralelo a la placa corial, y la placa basal permanece sin modificaciones.

- **Placenta grado II:** la placa corial presenta ondulaciones más marcadas, hay aumento en las ecogenicidades en la sustancia placentaria y ecogenicidades lineales en la placa basal.
- **Placenta grado III:** se evidencia una placa corial marcadamente ondulada, ecogenicidades de la sustancia placentaria desde la placa corial hasta la placa basal dividiendo la placenta. Aumento de las ecogenicidades basales tanto en tamaño como en número, así como presencia de calcificaciones.
- **Líquido amniótico:** para la evaluación del líquido amniótico existen varios métodos, como la evaluación subjetiva, la determinación del bolsillo más profundo, el índice de líquido amniótico (ILA) o técnica de Phelan.
 - **Evaluación subjetiva:** antes de la semana 22.
 - **Técnica del mayor bolsillo vertical:** descrita por Manning, establece como normal un rango entre 3 y 8 cm; sin embargo este método tiene escasa validez y, sobre todo, no tiene relación con la edad gestacional.
 - **Técnica del ILA (técnica de los cuatro cuadrantes):** es estandarizada y proporciona una medida más acorde con la realidad del entorno fetal, utiliza tablas por edad gestacional (Moore y Cayle). Se obtiene dividiendo el útero en cuatro sectores trazando una línea media del abdomen materno como reparo longitudinal y una línea transversa arbitraria que pase por la mitad del útero. El transductor se sitúa perpendicular a la camilla, evitando cortes oblicuos, se obtiene la medida vertical del bolsillo más profundo de cada cuadrante, se suman los valores obtenidos y el total se conoce como ILA ⁽⁵⁾.

3. PATOLOGÍAS ASOCIADAS A ERRORES EN CÁLCULO DE EDAD GESTACIONAL:

3.1 EMBARAZO PROLONGADO

3.1.1. DEFINICIONES

Embarazo prolongado es aquel que se extiende más allá de las 42 semanas de amenorrea (294 días o más) El término embarazo en vías de prolongación se suele usar para referirse a aquellas gestaciones entre las 41 y 42 semanas de amenorrea ⁽⁴⁾.

3.1.2. FRECUENCIA

Su incidencia varía entre el 5 y 8% de los partos, y es considerado de alto riesgo por condicionar una mayor morbimortalidad perinatal (macrostomia, retardo de crecimiento Intrauterino, sufrimiento fetal, muerte fetal)

3.1.3. ETIOLOGÍA

La etiología del embarazo prolongado no ha sido dilucidada. Sin embargo la causa más común es un error en determinar el tiempo real de gestación; si la fecha de ultima menstruación normal es conocida los factores hormonales, mecánicos y fetales han sido relacionados con su génesis.

3.1.4. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

Varias condiciones maternas se han sugerido como factores predisponentes para el desarrollo de embarazo prolongado:

- _ Antecedente de embarazo prolongado.
- _ Primigravidez.
- _ Herencia.
- _ Sobrepeso materno.

3.1.5. DIAGNOSTICO

El diagnóstico de embarazo en vías de prolongación y embarazo prolongado está basado en el conocimiento exacto de la edad gestacional:

Amenorrea calculada desde el primer día del último período menstrual, cuando es segura y confiable.

Examen ultrasonográfico practicado antes de las 20 semanas (Margen de error: 3-5 días en 1º trimestre, 1 semana entre 12-20 semanas, 2-3 semanas entre 20 y 30 semanas y 3 semanas después de las 30 semanas)⁹.

Exámenes complementarios (Evaluación del bienestar fetal):

Pruebas de Bienestar fetal:

- _ Perfil Biofísico fetal.
- _ Flujometría Doppler.
- _ Monitoreo Electrónico Fetal: Test No Estresante, Test Estresante.

3.1.6. MANEJO

Debido al riesgo de morbilidad perinatal, que va en aumento a partir de las 41 semanas de gestación, todo embarazo mayor a 41 semanas debe hospitalizarse para evaluar bienestar fetal y terminar gestación.

Medidas Generales:

- Hospitalización.
- Exámenes de laboratorio.
 - _ Hemograma completo.
 - _ Grupo sanguíneo y factor Rh.
 - _ Glucosa, urea y creatinina.
 - _ Perfil de coagulación.
 - _ Examen de orina.

Medidas Específicas:

– Evaluación del Bienestar Fetal.

– Término de la Gestación:

_ PARTO VAGINAL: Si las pruebas indican buen estado fetal, valorar el puntaje de BISHOP para decidir inducción del trabajo de parto o maduración cervical e inducción. Después de una primera inducción fallida, realizar una segunda inducción a las 24 horas.

_ CESÁREA: Si las pruebas de bienestar fetal indican compromiso fetal (PBF menor o igual a 6, test estresante positivo, test no estresante no reactivo y Flujiometría Doppler con signos de redistribución de flujos) o después de 2 inducciones fallidas.

– Criterios de alta:

_ Gestantes:

EG < de 41 semanas con pruebas de bienestar fetal normales.

Control semanal.

_ Post parto:

Estabilidad hemodinámica.

Ausencia de infección o signos de alarma (sangrado, fiebre)

3.2 AMENAZA DE PARTO PRETÉRMINO

3.2.1. DEFINICIÓN

1. Parto pre término

Se denomina parto pre término al que ocurre antes de las 37 semanas de gestación (menos de 259 días).

2. Amenaza de parto pre término

Presencia de contracciones uterinas evidenciables al tacto (con frecuencia de una cada 10 minutos y 30 segundos de duración, en un lapso de 60 minutos) que puede cursar con

borramiento del cérvix uterino menor del 50 % y/o dilatación menor a 3 cm.

3. Trabajo de parto pre término

Presencia de dinámica uterina igual que origina modificaciones cervicales tales como borramiento del cérvix mayor al 50 % y una dilatación de 3 cm. o más³⁻⁶.

3.2.2. Etiología

La etiología es multifactorial, asociado a las siguientes causas:

- Infección intraamniótica
- Isquemia útero-placentarias
- Malformaciones fetales
- Sobre distensión uterina
- Factores inmunológicas
- Stress

3.2.3. Fisiopatología: Hay 03 Mecanismos:

- Endocrino hormonal
- Isquémico – infeccioso
- Mecánico
- Activación prematura de mecanismos fisiopatológicos

3.2.4. Aspectos epidemiológicos importantes:

- Causa más importante de morbimortalidad perinatal
- Excluidas las malformaciones congénitas es responsable:
75 % de muertes perinatales
50 % de anormalidades neurológicas

3.2.5. FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

A. Maternos

- Bajo nivel socioeconómico
- Edad menor de 15 o mayor de 40 años
- Tabaquismo: más de 15 cigarrillos por día

- Peso pregravídico menor de 40 Kg
- Menor de 4 controles prenatales
- Baja ganancia de peso durante el embarazo
- Analfabetismo
- Narco adicción
- Infección:
 - _ Cervicovaginal (vaginosis bacteriana)
 - _ Intraamniótica (con membranas ovulares íntegras)
 - _ Urinaria (pielonefritis)
 - _ ETS
 - _ TORCH
 - _ Hepatitis
- Anomalías uterocervicales:
 - _ Incompetencia cervical
 - _ Malformaciones uterinas
 - _ Miomatosis uterina
- Patologías que producen hipoxia:
 - _ Cardiopatías
 - _ Asma
 - _ Alteraciones hematológicas
 - _ Diabetes Mellitas
 - _ Hipertensión arterial crónica o inducida por el embarazo
 - _ Anemia
- Antecedente de aborto o de partos prematuros
- Cirugía abdominal previa durante el embarazo.
- Conización
- RPM y Corioamnionitis
- Traumatismos

- El esfuerzo físico y el estrés psíquico
- Prematurez iatrogénica por inducción o cesárea anticipada

B. Fetales

- Embarazo múltiple
- Malformaciones congénitas
- RCIU
- Óbito fetal

C. Líquido amniótico

- Polihidramnios
- Oligohidramnios
- Infecciones intercurrentes

D. Placentarios

- Placenta previa
- Desprendimiento prematuro
- Placenta circunvalada
- Inserción marginal del cordón umbilical

3.2.6. CUADRO CLÍNICO

- Percepción de contracciones uterinas
- Dolor en hipogastrio y región lumbar
- flujo sanguinolento por vagina
- Sensación de presión en pelvis constante o rítmica
- Modificaciones del cuello uterino

3.2.7. DIAGNÓSTICO

Se basa en:

- Historia clínica: a través de un interrogatorio minucioso evaluar los factores de riesgo relacionados con el desencadenamiento del parto pre término
- Edad gestacional entre 22 y 37 semanas de amenorrea confiable, a partir de la fecha de la última menstruación. Si hay

dudas debe establecerse por antropometría ecográfica o por pruebas de madurez fetal, mediante el análisis del líquido amniótico

- Evaluación de dinámica uterina: contracciones uterinas que ocurran con frecuencia mayor de 1 en 10 minutos, duración mayor de 30 segundos, durante un período de 60 minutos.
- Modificaciones cervicales (Tacto vaginal):
 - Amenaza de parto pre término: borramiento del cérvix del 50 % o menos y con una dilatación menor de 3 cm.
 - Trabajo de parto pre término: borramiento del cérvix mayor del 50 % y una dilatación mayor de 3 cm.

3.2.8. EXAMENES AUXILIARES

A. Laboratorio

- Hemograma, Hb, Hto.
- Grupo sanguíneo y factor Rh
- Examen de orina - urocultivo
- Examen directo de secreción vaginal
- Cultivo endocervical

B. Ecografía obstétrica:

- Determinar edad gestacional: concordancia de la biometría fetal con la edad gestacional por FUR
- Descartar malformaciones fetales
- Detectar la existencia de RCIU
- Evaluación de la placenta
- Perfil biofísico: movimientos, tono muscular, respiración, volumen de líquido amniótico, y frecuencia cardiaca
- Visualizar por ecografía transvaginal, un acortamiento del cérvix (menor de 3 cm en la nulípara), dilatación en el orificio cervical interno, adelgazamiento de la parte inferior del segmento uterino (por debajo de 0.6 cm) o

protrusión de las membranas en el canal cervical. Si están presentes nos ayudan a hacer el diagnóstico de trabajo de parto pre término.

3.2.9I. MANEJO

a) Plan de trabajo.

b) Lugar y forma de atención

- Emergencia:

- Cérvix sin modificaciones

- Cérvix sin modificaciones y dinámica uterina

- Cérvix con modificaciones

- Hospitalización:

- Tratamiento General

- Tratamiento Específico:

- a. Nifedipino

- b. Inhibidores de la prostaglandina

- c. Ritodrina

Medidas Generales

- Hospitalización:

- Reposo en decúbito lateral izquierdo

- Colocar vía segura con Cloruro de Sodio al 9 ‰, 1000 cc, pasar 500 cc en una hora y luego pasar a 60 gotas por minuto

- Historia clínica completa con enfoque de riesgo de parto pre término

- Examen clínico en busca de la posible etiología

- Control de signos vitales maternos

- Control de vitalidad fetal (Pinard, Doppler, Ecografía, NST)

- Confirmar edad gestacional

- Control de dinámica uterina: por palpación abdominal o por tocografía externa

- Realizar maniobras de Leopold, para ver presentación
- Evaluar vagina y periné, para ver si hay sangrado o salida de líquido
- Realizar tacto vaginal, para evaluar dilatación y borramiento cervical
- Estimar peso fetal, mediante la medición de la altura uterina y/o ecografía obstétrica y ver si corresponde con la edad gestacional
- Considerar la posibilidad de hacer amniocentesis para ver madurez ⁽⁶⁾

3.3 RETARDO DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO

(RCIU) o crecimiento intrauterino retardado (CIUR), es un término médico que describe el retraso del crecimiento del feto, haciendo que su peso esté por debajo del percentil 10 esperado para la respectiva edad gestacional.¹ Puede ser causa de malnutrición materna y fetal, intoxicación con nocivos genéticos, tóxicos o infecciosas o por cualquier factor que cause supresión del desarrollo del feto. No todos los fetos con bajo peso tienen una restricción anormal o patológica en su desarrollo, así también, algunos recién nacidos con retraso en su desarrollo tienen un tamaño genéticamente predeterminado normal ⁽⁷⁾

3.3.1 Clasificación Clínica

Se describen tres tipos de RCIU, basado en la incorporación a la clínica del concepto de las tres fases de crecimiento celular descritas por Winnick:

- **RCIU tipo I ó *simétrico***, se presenta cuando en la fase de hiperplasia celular (que ocurre en las primeras 16 semanas de la vida fetal) se produce un daño con

disminución del número total de células. En estos recién nacidos hay un crecimiento simétrico de la cabeza, el abdomen y los huesos largos.

- **RCIU tipo II ó *asimétricos***, se presenta cuando en la fase de hipertrofia celular, que se presenta a partir de las 32 semanas de gestación y dura aproximadamente 8 semanas. Se caracteriza por un crecimiento desproporcionado entre la cabeza y los huesos largos y el abdomen fetal.
- **RCIU tipo III ó *mixto***, ocurre entre las 17 y las 32 semanas de gestación, en la fase de hiperplasia e hipertrofia concomitante y la apariencia dependerá del tiempo en el que se produzca la lesión.

3.3.2. Clasificación Etiológica

Otra clasificación está basada en la etiología del trastorno, así

- RCIU intrínseca, principalmente por causas que están en el feto, como defectos cromosómicos.
- RCIU extrínseca, las causas son elementos externos al feto, como una patología placentaria.
- RCIU combinada, en la que se presentan una combinación de factores intrínsecos y extrínsecos.
- RCIU idiopática, en la que se desconoce la causa del trastorno del crecimiento del feto.

Las causas que pueden provocar un RCIU se pueden separar por los trimestres de la gestación:

3.3.3 Causas:

Primer trimestre

- Causas ambientales: Rayos x, fármacos, drogadicción, alcoholismo.
- Causas fetales: enfermedades congénitas, síndromes genéticos (cromosomopatías, trisomía 13, trisomía 18, síndrome de Turner), malformaciones congénitas.

Segundo trimestre

- Causas ambientales: Nutrición materna y factores socioeconómicos.
- Causas placentarias: Infartos múltiples, desprendimiento prematuro de placenta, placenta circunvalada, hemangioma.

Tercer trimestre

- Causas ambientales: Tabaquismo.
- Causas maternas: Enfermedad vascular, toxemia, HTA crónica, nefropatía, cardiopatía congénita, diabetes mellitus, anemias, hemoglobinopatías.

Complicaciones del Recién Nacido con Restricción del Crecimiento Intrauterino

Estos recién nacidos deben ser valorados y estudiados, teniendo en cuenta que se pueden presentar múltiples complicaciones en el período neonatal inmediato ⁽⁸⁾.

2.3. Definición de Términos Básicos

- **Fecha de ultima regla:** Primer día de la última menstruación
- **Edad gestacional:** Es un sistema estandarizado para medir el progreso del embarazo estimado en semanas y días según fecha de ultima regla

- **Fecha probable de parto:** Fecha estimada para la conclusión de embarazo
- **Ecografía obstétrica:** Es el método más seguro para conocer el estado general del feto y semanas de gestación
- **Diámetro biparental:** El diámetro toma la tabla interna del parietal distal hacia la tabla externa del parietal proximal
- **Circunferencia craneana.** Plano transtalamico , es la longitud del perímetro externo del cráneo
- **Circunferencia abdominal.** Mide la línea cutánea en una proyección transversa del feto a nivel del estómago y vena umbilical
- **Longitud del fémur:** Longitud q se toma a lo largo del eje mayor de la diáfisis
- **Peso fetal estimado por ecografía:** La estimación del peso fetal se abstendrán por medidas de diámetros (DBP, CC, CA.LF).
- **Valor predictivo:** Los valores predictivos (positivo y negativo) miden la eficacia real de una prueba diagnóstica. Son probabilidades del resultado, es decir, dan la probabilidad de padecer o no una enfermedad una vez conocido el resultado de la prueba diagnóstica. Se trata de valores post-test y dependen de la prevalencia de una enfermedad

CAPITULO III

ASPECTOS OPERACIONALES

3.1. Hipótesis General

Hi: El valor predictivo de la ecografía obstétrica en el primer trimestre para el cálculo de edad gestacional es de más de 50% positivo.

3.2. Hipótesis Específicos

- El valor predictivo de la ecografía obstétrica en el primer trimestre para el cálculo de edad gestacional es menos del 50 %.
- Las características generales de las gestantes intervienen en la ecografía obstétrica del primer trimestre

3.3. Sistema de Variables-Dimensiones e Indicadores

VARIABLE INDEPENDIENTE: Valor predictivo de ecografía obstétrica.

VARIABLE DEPENDIENTE: Edad gestacional.

3.4. Operacionalización de variables:

(Ver anexo 2)

CAPITULO IV
MARCO METODOLÓGICO.

4.1. Dimensión Espacial y Temporal

El estudio tuvo como ámbito el Hospital Félix Mayorca Soto ubicado en la Av. Pacheco N° 362, en los meses comprendidos entre Enero – Junio 2014, el mismo que se encuentra en el Departamento de Junín, Provincia de Tarma a 3050m.s.n.m.

El mencionado Hospital de nivel II -2 cuenta con los diferentes servicios básicos con el servicio de emergencia, cirugía, traumatología, pediatría, medicina, UCI y gineco obstetricia; El servicio de gineco obstetricia cuenta con una sala de partos, sala de dilatación, sala de ARO, sala de puerperio inmediato, sala de atención del recién nacido, hospitalización (puerperio, ginecología, patologías obstétricas) y ambientes exclusivos para monitoreo electrónico fetal.

4.2. Tipo de Investigación

El presente estudio por su nivel fue de tipo

- **DESCRIPTIVO:** Porque se describe situaciones y eventos, luego identifica las relaciones que existen entre las dos variables estudiadas.
- **PREDICTIVO:** Porque pronostica los fenómenos que sucederán con cada una de las variables del estudio.
- **CORRELACIONAL:** Porque se determina el grado de relación o asociación no causal existente entre las dos variables, primero mide la variable luego mediante hipótesis se estima la correlación.
- **Por la ocurrencia de los hechos:** El estudio fue retrospectivo.

- **Por la forma de recojo de datos:** El estudio fue Transversal porque se recogieron los datos en un solo momento y vaciados a la ficha de recolección.

4.3 Diseño de Investigación

ANALITICO: Porque estable relaciones entre las variables de asociación o causalidad, el presente estudio responde al esquema siguiente:

Esquema:



Donde:

- M:** Muestra con quien(es) vamos a realizar el estudio.
- O:** Información (observaciones) relevante o de interés que recogemos de la muestra.

4.4 Determinación del Universo/Población.

La población

La población estuvo constituido por el total de gestantes en el primer trimestre que acudió al Servicio de Ecografías del Hospital Félix Mayorca Soto siendo un total de 62 gestantes con resultado ecográfico

4.4.1 Criterio de inclusión:

- Pacientes gestantes con ecografía obstétrica en el primer trimestre con gestación única
- Pacientes gestantes que se sacaran la ecografía en el lugar de estudio.
- Pacientes gestantes de todas las edades
- Gestantes sin patologías obstétricas en el I Trimestre
- Gestantes con feto viable.

4.4.2 Criterio de exclusión

- Pacientes gestantes con embarazo múltiple
- Pacientes con hemorragias en el I trimestre
- Pacientes gestantes con malformaciones congénitas

4.5 Selección de la Muestra.:

La muestra estuvo constituido por el 100% de gestantes con ecografía obstétrica del primer trimestre por ser una población pequeña entre Enero – Junio 2014

3.4.1. Muestreo: Fue realizado por el método no probabilístico por criterio del investigador.

4.6 Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.6.1 TECNICAS:

La técnica usada en este estudio es:

- Análisis documental: Porque se revisa la historia clínica
- Revisión bibliográfica: Porque se hizo la revisión de diferentes textos bibliográficos.

4.6.2 INSTRUMENTOS:

Los instrumentos usados en este estudio son:

- Ficha de recolección de datos elaborado por la investigadora que guardan relación directa con los objetivos específicos. Ver anexo (3)
- Historias Clínica. Que obra en los archivos del hospital que se usa en el presente estudio

4.7 Técnicas de recolección, Procesamiento, Análisis de Datos y presentación de datos:

4.7.1 Técnica de recolección

- Solicitar permiso para la revisión de historias clínicas a la autoridad correspondiente
- Revisión de historias clínicas de pacientes gestantes con ecografías obstétricas en el primer trimestre.
- Recolección de datos de acuerdo a instrumentos a pacientes gestantes con ecografías obstétricas en el primer trimestre

4.7.2 Procesamiento de datos:

- Serán revisados y codificados las fichas de recolección de datos.
- Se realizó el paloteo simple.

4.7.3 Análisis de datos:

- Los resultados fueron interpretados y analizados mediante método deductivo e inductivo, comparado con estudios similares y bases teóricas.
- El análisis de los datos se realizó de acuerdo al siguiente cuadro:

Valor predictivo positivo:

$$\frac{a}{a+b} = \frac{\text{sujetos con diagnostico positivo y tes positivo}}{\text{total de sujetos con test positivo}}$$

Valor predictivo negativo:

$$\frac{d}{c+d} = \frac{\text{sujetos con diagnostico negativo y test negativo}}{\text{total de sujetos con test negativo}}$$

Sensibilidad de la prueba:

$$\frac{a}{a+c} = \frac{\text{sujetos con diagnostico positivo y test positivo}}{\text{total de sujetos con test positivo confirmado}}$$

Especificidad de la prueba.

$$\frac{d}{b+d} = \frac{\text{sujetos con diagnostico negativo y test negativo}}{\text{total de sujetos con test negativo confirmado}}$$

Exactitud : $(a + d)/(a + b + c + d)$

Prevalencia : $(a + c) / (a + b + c + d)$

4.7.4 Presentación de datos:

- Los resultados encontrados se presentan en tablas simples y gráficas en barras, y circular.

CAPITULO V

RESULTADOS

5.1 RESULTADOS SEGÚN OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

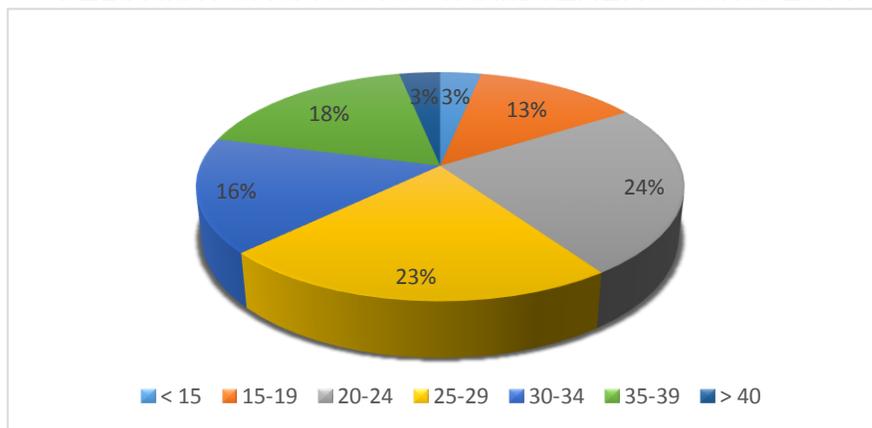
A. DATOS GENERAL

TABLA N° 1
SEGÚN EDAD DE LA GESTANTE EN EL HOSPITAL
“FELIX MAYORCA SOTO” TARMA ENERO-JUNIO 2014

EDAD EN AÑOS	Fi	%
< 15	2	3
15-19	8	13
20-24	15	24
25-29	14	23
30-34	10	16
35-39	11	18
> 40	2	3
TOTAL	62	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos

GRAFICO N° 1
SEGÚN EDAD DE LA GESTANTE EN EL HOSPITAL
“FELIX MAYORCA SOTO” TARMA ENERO-JUNIO 2014



INTERPRETACION Y ANALISIS:

Según la edad de la gestante la tabla N°1, nos indica que el 24% (15) comprende las edades de 20- 24 años, el 23% (14) corresponde a mujeres gestantes entre 25-29 años, el 18% (11) comprende las edades de 35-39

años, el 16% (10) comprende las edades de 30-34 años, el 13%, el 3% (2) comprende las mujeres gestantes menores de 15 años así como las mujeres mayores de 40 años

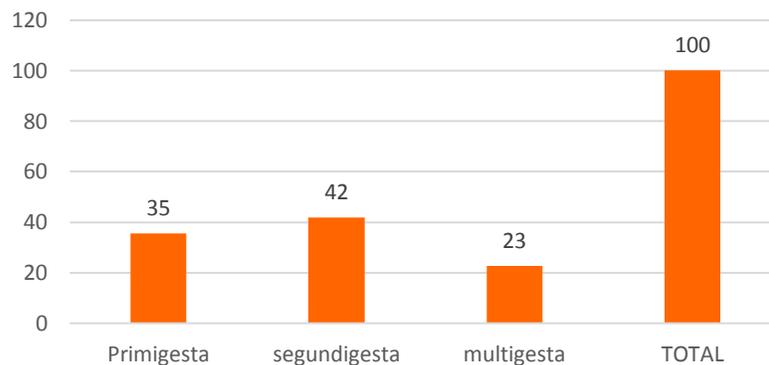
Por lo q se concluye que el mayor porcentaje 24% corresponde a las mujeres gestantes entre 20-24 años las que acudieron al servicio de ecografía del Hospital Félix Mayorca Soto para ser evaluadas dentro del primer trimestre.

TABLA N° 2
NUMERO DE GESTACION DE LA GESTANTE EN EL HOSPITAL
“FELIX MAYORCA SOTO” TARMA ENERO-JUNIO 2014

N° DE GESTACION	Fi	%
Primigesta	22	35
segundigesta	26	42
multigesta	14	23
TOTAL	62	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos

GRAFICO N° 2
NUMERO DE GESTACION DE LA GESTANTE EN EL HOSPITAL
“FELIX MAYORCA SOTO” TARMA ENERO-JUNIO 2014



INTERPRETACION Y ANALISIS:

Según el número de gestación de las embarazadas que acudieron al servicio de ecografías del Hospital Félix Mayorca Soto, la tabla N° 2 nos indica que el 42%(26) corresponde aquellas mujeres que por segunda vez están embarazadas, el 35%(22) comprende a mujeres que por primera vez serán madres y el 23%(14) aquellas mujeres que ya tienen más de tres hijos.

Por lo que se concluye el mayor porcentaje 42%(26) corresponde aquellas mujeres que serán madres por segunda vez y acudieron respectivamente a realizarse la ecografía dentro del primer trimestre.

TABLA N° 3

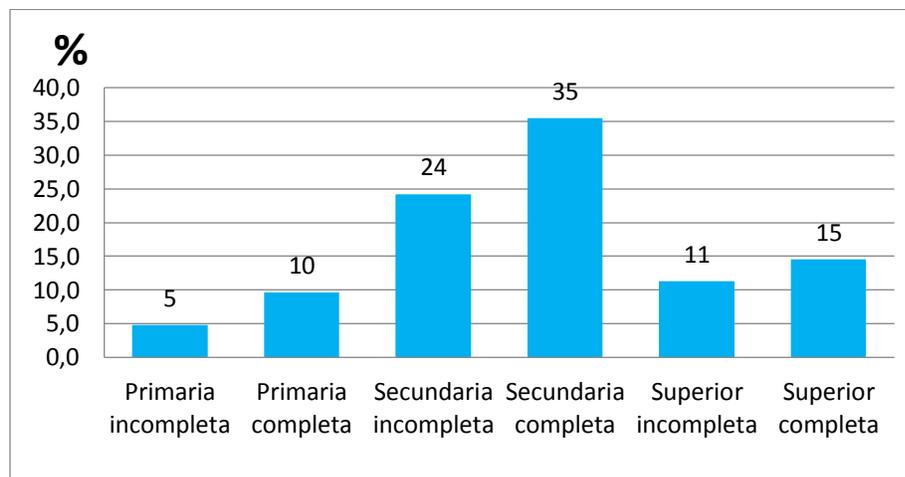
GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LA GESTANTE EN EL HOSPITAL “FELIX MAYORCA SOTO” TARMA ENERO-JUNIO 2014

GRADO DE INSTRUCCIÓN	Fi	%
Prim incompleta	3	5
Prim completa	6	10
Sec incompleta	15	24
Sec completa	22	35
Sup incompleta	7	11
Sup completa	9	15
TOTAL	62	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos

GRAFICO N°3

GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LA GESTANTE EN EL HOSPITAL “FELIX MAYORCA SOTO” TARMA ENERO-JUNIO 2014



INTERPRETACION Y ANALISIS:

En la tabla N° 3, se observa que según grado de instrucción de las gestantes el 35% (22) de las gestantes son con secundaria completa, seguido del 24% (15) de aquellas gestantes que solo alcanzaron la secundaria incompleta, el 15% (8) correspondería aquellas gestantes que lograron terminar el grado superior completo ya sea del nivel universitario y/o

institutos superiores, el mismo que el 11% (7) correspondería a gestantes que no lograron culminar el nivel superior, finalmente se muestra que el 10% (6) correspondería a gestantes que lograron culminar la primaria completa y el 5% (3) comprende a mujeres gestantes que solo lograron obtener el grado mínimo de educación siendo primaria incompleta.

Lo que se concluye que el mayor porcentaje 35% (22) de las gestantes que acudieron a tomarse la ecografía obstétrica dentro del primer trimestre son aquellas gestantes que culminaron la secundaria completa.

TABLA N° 4

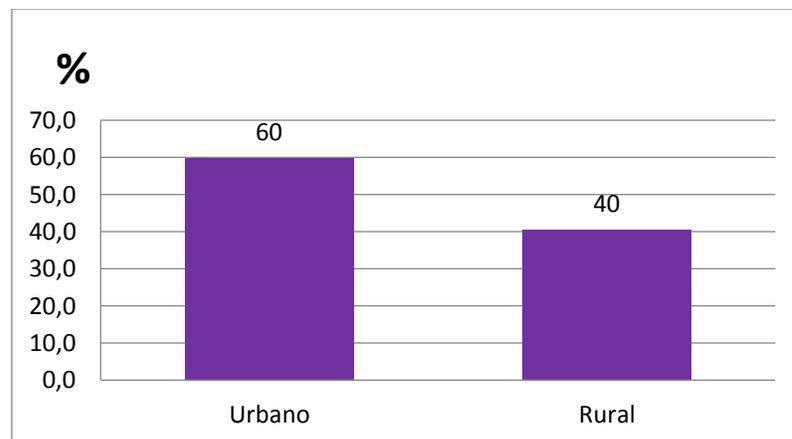
LUGAR DE PROCEDENCIA DE LA GESTANTE EN EL HOSPITAL “FELIX MAYORCA SOTO” TARMA ENERO-JUNIO 2014

PROCEDENCIA	Fi	%
Urbana	37	60
Rural	25	40
TOTAL	62	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos

GRAFICO N°4

LUGAR DE PROCEDENCIA DE LA GESTANTE EN EL HOSPITAL “FELIX MAYORCA SOTO” TARMA ENERO-JUNIO 2014



INTERPRETACION Y ANALISIS:

De acuerdo a la tabla N°5, se muestra que las gestantes que acudieron al Hospital “Félix Mayorca Soto” para la ecografía del primer trimestre fueron las mujeres gestantes que residen en la zona urbana en un 60% (37) y el 40% (25) correspondería a las mujeres gestantes que residen en la zona rural de la Provincia de Tarma lugar donde se desarrolló dicho estudio.

Por lo que se concluye que la mayoría de gestantes 60% (37) que acuden a tomarse la ecografía en el primer trimestre son las gestantes que viven en las zonas urbanas

TABLA N° 5

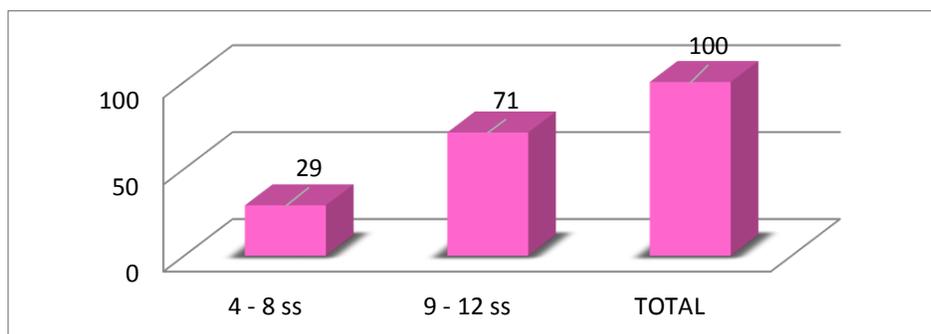
EDAD GESTACIONAL EN QUE LA GESTANTE ACUDE A LA ECOGRAFIA OBSTETRICA EN EL HOSPITAL “FELIX MAYORCA SOTO” TARMA ENERO-JUNIO 2014

EDAD GESTACIONAL EN SEM	Fi	%
4 - 8 ss	18	29
9 - 12 ss	44	71
TOTAL	62	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos

GRAFICO N° 5

EDAD GESTACIONAL EN QUE LA GESTANTE ACUDE A LA ECOGRAFIA OBSTETRICA EN EL HOSPITAL “FELIX MAYORCA SOTO” TARMA ENERO-JUNIO 2014



INTERPRETACION Y ANALISIS:

Según el tiempo de gestación que acude la gestante para tomarse la ecografía obstétrica la tabla N°6 nos muestra que el mayor porcentaje 71% (44) son aquellas gestantes que acudieron cuando se encontraban en la etapa fetal después de las 8 semanas de gestación y en mínimo porcentaje 29% (18) correspondería a mujeres gestantes dentro de la etapa embrionaria.

Por lo que se concluye que la mayoría de mujeres gestantes 71% (44) que acuden al servicio de ecografías son después de los 2 meses de embarazo.

TABLA N° 6

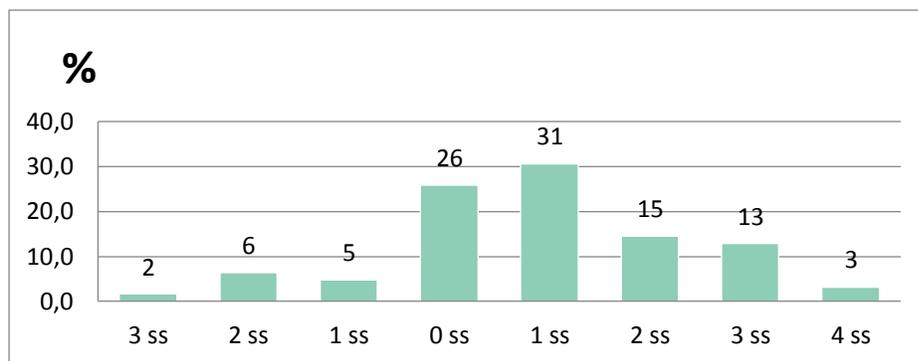
DIFERENCIA DE EDAD GESTACIONAL ENTRE FUR Y ECOGRAFIA
OBSTETRICA DEL PRIMER TRIMESTRE DE LA GESTANTE EN EL HOSPITAL
"FELIX MAYORCA SOTO" TARMA ENERO-JUNIO 2014

DIFERENCIA EN LA EG EN SEM	FUR /ECO I TRIM	%
3 ss	1	2
2 ss	4	6
1 ss	3	5
0 ss	16	26
1 ss	19	31
2 ss	9	15
3 ss	8	13
4 ss	2	3
TOTAL	62	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos

GRAFICO N° 6

DIFERENCIA DE EDAD GESTACIONAL ENTRE FUR Y ECOGRAFIA
OBSTETRICA DEL PRIMER TRIMESTRE DE LA GESTANTE EN EL HOSPITAL
"FELIX MAYORCA SOTO" TARMA ENERO-JUNIO 2014



INTERPRETACION Y ANALISIS:

Según la tabla N°6 nos muestra que la diferencia que existe entre la relación de edad gestacional por FUR y edad gestacional por ecografía del primer trimestre en su mayor porcentaje es 31% (19) la diferencia es de 1 semana, el 26% (16) la edad gestacional coincide tanto por FUR y por ecografía del primer trimestre, el 15% (9) y el 13% (8) correspondería a la diferencia de 2 y de 3 semanas respectivamente el 6% (4) calcularía a FUR con mayor edad gestacional a diferencia de edad gestacional por ecografía siendo esta una diferencia de 2 semanas y así también el 5% (3) calcularía la diferencia de 1 semana dando como mayor edad gestacional FUR, el 3% (2) haría una diferencia más extrema de 4 semanas entre FUR y edad gestacional por ECO. Finalmente el 2% (1) correspondería a la diferencia de 3 semanas a favor de FUR en relación a edad gestacional por ECO del primer trimestre.

Por lo que se concluye que el 31% (19) de las ecografías obtenidas dentro del primer trimestre solo tiene una diferencia de 1 semana en relación a la FUR.

TABLA N° 7

VALIDACION DE PRUEBA DIAGNOSTICA: VALOR PREDICTIVO DE LA ECOGRAFIA OBSTETRICA DEL PRIMER TRIMESTRE EN EL CÁLCULO DE EDAD GESTACIONAL ENERO-JUNIO 2014

		CALCULA EG	NO CALCULA EG	
ECOGRAFIA DEL I TRIMESTRE	ECO I TRIM POSITIVO	33	14	47
	ECO I TRIM NEGATIVO	10	5	15
		43	19	62

SENSIBILIDAD	77%
ESPECIFICIDAD	26%
PREVALENCIA	69%
VALOR PREDICTIVO POSITIVA	70%
VALOR PREDICTICO NEGATIVO	33%
COFICIENTES DE PROBABILIDAD PARA UN TEST POSITIVO	1.04
COFICIENTES DE PROBABILIDAD PARA UN TEST NEGATIVO	0.88

INTERPRETACION Y ANALISIS:

Encontramos una sensibilidad del 77%, y una especificidad del 26%, lo cual describe la validez de la prueba diagnóstica, tiene la misma calidad que muchas pruebas que se utilizan en medicina clínica.

Además el valor predictivo es de 70% lo cual nos indica la probabilidad de calcular la edad gestacional mediante la ecografía obstétrica del primer trimestre tiene valor, el valor predictivo negativo es de 33% lo cual nos indica

que la proporción de ecografías del primer trimestre realizados en buenas condiciones no dará una correcta edad gestacional.

5.2 DISCUSION:

La edad gestacional, por años ha sido considerada como uno de los indicadores potencialmente sesgado más utilizado en la práctica ginecobstetricia. Una evaluación precisa de la edad gestacional es crucial para efectos de la toma de decisiones. Un mal estimado de la misma puede inducir a error en el manejo de estos pacientes y/o morbimortalidad materno perinatal.

En el estudio se observó una prevalencia de 69% en la que se calculó la edad gestacional de aquellas mujeres que se encontraban en el primer trimestre de gestación que acudieron al Hospital Félix Mayorca Soto, siendo un total de muestreo de 62 gestantes las que fueron incluidas en la investigación lo cual es significativamente alto. Se aprecia una sensibilidad de 77%, por lo tanto la ecografías obstétrica del primer trimestre está en la capacidad de calcular la edad gestacional, pero si bien A pesar de ser el método más utilizado para la determinación de la edad gestacional en nuestro medio, sólo se cuenta con investigaciones extranjeras sobre su validación ⁽⁹⁾.

El valor predictivo positivo fue del 70% y el valor predictivo negativo fue del 33%, resultado confirma la capacidad predictiva de esta variable al obtener una muy buena combinación de sensibilidad y especificidad identificado en la tabla N° 7

La población para este estudio descriptivo retrospectivo fue de 62 embarazadas con las siguientes características generales: edad promedio de 20 a 24 años el 24% (15), la mayoría de gestantes con un nivel de escolaridad de secundaria completa siendo el 35% (22), y un promedio de 1 gestaciones previas de 42% (26),

De acuerdo a RM827_2013_MINSA NT ATC MATERNA donde mencionada atención reenfocada a toda gestantes y cumplir con paquete mínimo de atención dirigido a embarazadas en especial aquellas con factor de riesgo que se encuentren en zonas alejadas ⁽¹⁰⁾, en dicho estudio observamos que gran parte de gestantes residen en zonas urbanas 60% (37) cerca de un Establecimiento de Salud.

La tabla N° 06 nos muestra que muchas de las gestantes que acuden al servicio de ecografías para la exploración ecográfica no necesariamente son por embarazo sino por problemas ginecológicos la cual tras el resultado queda confirmado el proceso de gestación; y vemos ahí que solo el 29% (18) cuenta con una ecografía entre las 4 – 8 semanas de gestación.

Según Peter W. Callen .MD, en su libro especifica que la ecografía obstétrica del primer trimestre tiene un rango de diferencia de edad gestacional de (3 a7 días) ⁽⁵⁾ lo que demostraría que en nuestro estudio la diferencia que se encontró entre la fecha de ultima regla confiable y la ecografía precoz guardan cierta similitud ya que en su porcentaje más alto la diferencia fue de una semana el 32%(19) seguido de una diferencia de cero semanas el 26% (16), las cuales guardaría concordancia con los estudios realizados por Paulina López y Rubén Humberto Arce Loayza donde confirmarían no existen diferencias entre la edad fetal estimada por fecha del coito fecundante y por ecografía sistemática del primer trimestre ($p= 0,19$)⁽⁹⁾ ⁽¹¹⁾

A diferencia del estudio realizado por Dres. Carlos Grandi y Fernando López que la mayoría de las estimaciones de la edad gestacional por FUM excedieron la estimación por US en 25% y la subestimaron en 20%

5.3 CONCLUSION

1. El 23% (14) de las gestantes que acudieron para la exploración ecográfica las edades fluctúan entre 20 y 24 años.
2. El 60% (37) de la población que accede para la exploración ecográfica son de las zonas urbanas.
3. Estudios nacionales e internacionales muestran similitud en la concordancia que existe entre la FUR confiable y la ecografía obstétrica del primer trimestre.
4. Entre FUR confiable y la ecografía del primer trimestre tuvieron una diferencia de 1 semana 31% (19) y de 0 semanas 26% (16) como valores más altos.
5. El valor predictivo de las ecografías obstétrica del primer trimestre en el cálculo de la edad gestacional está dado por una sensibilidad de 77% y una especificidad de un 26% teniendo valores aceptables para dicha valoración.
6. El valor predictivo positivo de la ecografía obstétrica del primer trimestre es de 70%
7. El valor predictivo negativo de la ecografía obstétrica del primer trimestre es de 33%

5.4 RECOMENDACIÓN

1. Considerar que la ecografía obstétrica no es un examen auxiliar invasivo, por lo que se debería realizar de forma rutinaria y precoz de acuerdo a la norma vigente.
2. Una de las realidades del lugar donde se desarrolló la investigación es la idiosincrasia de la población, por lo que se sugeriría al personal de salud sensibilizar a las gestantes para el inicio precoz de la atención pre natal así como la ecografía y evitar errores en la edad gestacional en especial en las zonas rurales, donde se demuestra que su accesibilidad es mínima
3. La ecografía del primer trimestre permitiría evitar costos indebidos así como prácticas clínicas innecesarias en el manejo de recién nacidos ya sea pre- término o post-termino.
4. Se debe considerar el trabajo en equipo (Gineco-obstetra, Obstetras, Neonatólogo) pues como se sabe el término del embarazo está ligado a dos persona madre – neonato.
5. Se recomienda a los profesionales de la salud directamente involucrados con el binomio madre – niño realizar nuevos estudios relacionados con este tema ya que no se evidencian investigaciones locales.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Coime España, Gisela (Ecuador- 2011). Grado de discordancia de dos métodos diagnósticos para calcular la edad del producto al nacer con la edad estimada por ultrasonido temprano y fecha de última menstruación confiable
- 2) Burrow Gerard – Ferris Thomas: Complicaciones médicas durante el embarazo: Manejo obstétrico de la paciente de alto riesgo (capítulo 5, pág.: 105-107). Editorial Panamericana, cuarta edición.
- 3) guías de práctica clínica y de procedimientos en obstetricia y perinatología. INPM 2010
- 4) Schwarcz Ricardo – Duverges Carlos- Fescina Ricardo, Obstetricia: Exceso de volumen fetal (pág. 511-512).Editorial El ateneo, quinta edición.
- 5) Callen Peter W., Ecografía ginecológica y obstétrica: Evaluación ecográfica del crecimiento fetal (capítulo 8, pág. 209-210), Editorial Panamericana.
- 6) Henríquez, G. Efecto del cálculo de la edad gestacional en la clasificación del recién nacido. An Venez Nutr 1999;
- 7) Mardyks, Mario. Valoración clínica de la edad gestacional en el recién nacido. Argentina, 13/04/2006.
- 8) Obstetricia Departamento de gineco obstetricia Hospital Clínico Universidad de Chile 2005
- 9) Rubén Humberto Arce Loayza (Peru-2008) 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 prematura disponible en:
www.cybertesis.nmsm.edu.pe
- 10) RM827_2013_MINSA NT ATC MATERNA disponible en:
www.minsa.gob.pe

- 11) López, Paulina (Chile-2005). Valor diagnóstico de la fecha del coito fecundante para la estimación de la edad fetal disponible en:
www.aroradechile.uchile
- 12) Dres. Carlos Grandi y Fernando López (Argentina-2004) Estimación del acuerdo entre dos métodos para medición clínica de la edad gestacional disponible en :
www.scielo.org.ar/scielo.
- 13) Hernández Sampieri. Metodología de la Investigación, 2° edición Editorial Mc Graw Hill, 1998.
- 14) Mormontoy Laurel, Wilfredo. Elaboración de Proyectos de investigación en ciencias de la salud, de la conducta y otros a fines, 3° Edición, Universidad Particular Cayetano Heredia, Perú Lima 1995.
- 15) Muñoz Razo Carlos. Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis, 1° Edición, Editorial PEARSON, México 1998.
- 16) Pinedo E. De Alvarado E. De Canales TF. Metodología de la Investigación, Serie Paltex, para ejecutar programas de salud número 35, 2° Edición, publicación de la OPS, EUA 2000.
- 17) Sierra Bravo R. Tesis Doctorales y trabajos de investigación científica, 4° Edición, Editorial Paraninfo, Madrid España 1996.
- 18) Clasificación de edad gestacional disponible en:
[www.http://es.wikipedia.org/wiki/Edad_gestacional](http://es.wikipedia.org/wiki/Edad_gestacional)

ANEXOS

ANEXO N° 1

TITULO: VALOR PREDICTIVO DE LA ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA EN EL PRIMER TRIMESTRE PARA EL CÁLCULO DE EDAD GESTACIONAL EN EL HOSPITAL FÉLIX MAYORCA SOTO TARMA- JUNIN ENERO - JUNIO 2014

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	POBLACION /MUESTRA	TIPO DE ESTUDIO	INSTRUMENTO	ESTADISTICO
<p>Valor predictivo de la ecografía obstétrica en el primer trimestre para el cálculo de edad gestacional en el hospital Félix Mayorca Soto Tarma Junín Enero - Junio 2014</p>	<p>Objetivo General: Establecer el valor predictivo de la ecografía obstétrica en el primer trimestre en el cálculo de edad gestacional Hospital en el Félix Mayorca Soto Tarma Junín Enero – Junio 2014</p> <p>Objetivos Específicos. Determinar el valor predictivo positivo de la ecografía obstétrica para el cálculo de edad gestacional. Determinar el valor predictivo negativo de la ecografía obstétrica para el cálculo de edad gestacional.</p>	<p>H1: El valor predictivo de la ecografía obstétrica en el primer trimestre en el cálculo de edad gestacional es de más de 50% positivo.</p> <p>H0: ➤ .El valor predictivo de la ecografía obstétrica en el primer trimestre en el cálculo de edad gestacional es menos de 50%.</p>	<p>Variable INDEPENDIENTE Valor predictivo Ecografía obstétrica.</p> <p>Variable DEPENDIENTE Edad gestacional.</p>	<p>POBLACION: La población la constituye el total de gestantes en el primer trimestre que acudieron al Servicio de Ecografías del Hospital Félix Mayorca Soto siendo 62 gestantes con resultado ecográfico</p> <p>MUESTRA : La muestra estará constituido al 100% de gestantes por ser una población pequeña entre Enero– Junio 2014</p> <p>MUESTREO.: No probabilístico por conveniencia del investigador</p>	<p>Tipo: Descriptivo- predictivo- correlacional</p> <p>Por la ocurrencia de los hechos: Retrospectivo</p> <p>Por la recojo de datos: Transversal</p> <p>Diseño: Analítico</p> <p>Esquema:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>M - O</p> </div> <p>Donde: M: Muestra con quien(es) vamos a realizar el estudio. O: Información (observaciones) relevante o de interés que recogemos de la muestra.</p>	<p>Técnica: Análisis documental Revisión bibliográficas</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección de datos Historia Clínicas</p>	

ANEXO N°2
OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	CATEGORIA	NATURALEZA	ESCALA	INSTRUMENTO
VALOR PREDICTIVO DE ECOGRAFIA OBSTETRICA	Mide la eficacia real de la ecografía obstétrica, para conocer el estado del parto	Sera a través de la identificación de los resultados ecográficos de gestantes del I Trim cuanto a LCC, contractado con la tabla de Hadlock ,datos fieles redactados en ficha de recolección de datos	Positivo	Según tabla de Hadlock	Cualitativo Cuantitativo	Razón	Ficha de recolección de datos Tabla de Hadlock Informe ecográfico Clínica
			Negativo	Según tabla de Hadlock	Cualitativo Cuantitativo	Razón	Ficha de recolección de datos Tabla de Hadlock Informe ecográfico Clínica
EDAD GESTACIONAL	Periodo de tiempo transcurrido desde el 1 día de última menstruación	Edad en semanas y día cumplidas	I Trimestre	< de 8ss 9ss- 12ss	Cuantitativo	Razón	Ficha de recolección de datos H .clínica

ANEXO N°3



FICHA DE REGISTRO DE DATOS

1. HC:

2. DATOS GENERALES

- IDENTIFICACIÓN DE LA GESTANTE:.....
- EDAD.....

3. DATOS DEL EMBARAZO ACTUAL

- FUR:
- N° Gestación.....
- N° de feto:.....
- Edad Gestacional por FUR:

3. RESULTADOS ECOGRÁFICOS

- Medida LCC.....
- Medida SG.....
- Edad gestacional por ECO I TRIMESTRE.....

Medidas típicas	
Edad gestacional por CRL	
Edad (semanas)	CRL (cm)
6.1	0.4
7.2	1.0
8.0	1.6
9.2	2.5
9.9	3.0
10.9	4.0
12.1	5.5
13.2	7.0
14.0	8.0

ANEXO N°4

AUTORIZACION



---UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN---

PROVEIDO N° 094 - 2015 -GRJ/DIRESA/RST/UADEI

A : JEFATURA DE UNIDAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
DE : MG. TEODORA PRADO INOCENTE
COORDINADORA DE UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
ASUNTO : PERMISO PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
REFERENCIA : SOLICITUD
FECHA : Tarma, 09 de Setiembre de 2015

Visto el documento de la referencia presentada por la **Obsta. Patricia PORRAS TORRES**, quien solicita permiso para la Recolección de Datos para Informe de Tesis "VALOR PREDICTIVO DE LA ECOGRAFIA OBSTETRICA ANTES DELAS 14 SS PARA EL CÁLCULO DE LA EDAD GESTACIONAL EN EL HOSPITAL "FÉLIX MAYORCA SOTO TARMA – JUNÍN ENERO – MARZO 2014".

Esta Jefatura ACEPTA la aplicación del Proyecto de Investigación con la Recolección de Datos en algunas Historias Clínicas del archivo de la Oficina de Estadística del Hospital "Félix Mayorca Soto", al culmino del mismo, la interesada debe presentar el Informe con los Resultados, Conclusiones y Recomendaciones.

Reg. Doc.	02191353
Reg. Exp.	00896275

TPI/mrv.
C.C. Archivo UADEI
C.C. Interesada



GOBIERNO REGIONAL DE JUNIN
HOSPITAL "FELIX MAYORCA SOTO" TARMA
[Signature]
Mg. Teodora Prado Inocente
COORDINADORA DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
(UCAP)