



Universidad Estatal de “Guayaquil”.

Facultad de Ciencias Médicas.

Escuela de Medicina.

Tema:

**“EFICACIA DE LA MEDICION DE FEMUR, POR ECOGRAFIA
PARA VALORAR LA EDAD GESTACIONAL.”**

**ESTUDIO QUE SE REALIZARA EN EL HOSPITAL MATILDE
HIDALGO DE PROCEL EN EL PERIODO DE 2015.**

Trabajo de titulación como requisito para optar el título de médico.

Autor:

Pazmiño Farfán Jenniffer Cristina.

Tutor:

Dr. Ramón Vargas Vera Msc

Guayaquil-Ecuador

2015-2016



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

Este Trabajo de Graduación cuya autoría corresponde a la Srta. Jenniffer Cristina Pazmiño Farfán ha sido aprobada, luego de su defensa pública, en la forma presente por el Tribunal Examinador de Grado Nominado por la Escuela de Medicina como requisito parcial para optar por el título de Médico General.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

SECRETARIA

ESCUELA DE MEDICINA

CERTIFICADO DEL TUTOR

EN MI CALIDAD DE TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR EL TITULO DE MÉDICO GENERAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.

CERTIFICO QUE: HE DIRIGIDO Y REVISADO EL TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PRESENTADA POR LA SRTA JENNIFFER CRISTINA PAZMIÑO FARFAN CON C.I. #0930317607

CUYO TEMA DE TRABAJO DE TITULACIÓN ES

EFICACIA DE LA MEDICION DE FEMUR, POR ECOGRAFIA PARA VALORAR LA EDAD GESTACIONAL

ESTUDIO QUE SE REALIZO EN EL HOSPITAL MATILDE HIDALGO DE PROCEL EN EL PERIODO DE 2015.

REVISADA Y CORREGIDA QUE FUE EL TRABAJO DE TITULACIÓN, SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:

Dr. Ramón Vargas Vera Msc.

DEDICATORIA

LA REALIZACION DE ESTE PROYECTO ESTA DEDICADO PRINCIPALMENTE A MIS PADRES, POR HABERME APOYADO INCONDICIONALMENTE, POR SU ESFUERZO Y SU LUCHA CONSTANTE PARA PODERME DAR EL REGALO DE ESTUDIAR, POR SUS VALORES, POR SUS EJEMPLOS, PORQUE GRACIAS A ELLOS SOY UNA PERSONA DE BIEN Y QUE SIN ELLOS HUBIERA LOGRADO CONSEGUIR LO QUE ALCANZADO HASTA HOY.

AGRADECIMIENTO

A DIOS, EN PRIMER LUGAR POR SER MI PILAR FUNDAMENTAL, POR HABER REGALADO LA VIDA Y LA SABIDURIA PARA PODER ALCANZAR MIS METAS.

A MIS PADRES:

SR BOLIVAR PAZMIÑO CARPIO- SRA ANGELA FARFAN, POR SU APOYO INCONDICIONAL A LO ARGO DE TODA MI CARRERA.

AL DR. RAMON VARGAS POR SUS ENSEÑANZAS Y SU APOYO EN EL PRESENTE PROYECTO.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR,
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO: EFICACIA DE LA MEDICION DE FEMUR, POR ECOGRAFIA PARA VALORAR LA EDAD GESTACIONAL

ESTUDIO QUE SE REALIZO EN EL HOSPITAL MATILDE HIDALGO DE PROCEL EN EL PERIODO DE 2015.

AUTOR/ ES: JENNIFFER PAZMÑO FARFAN

**REVISORES:
DR: RAMON VARGAS VERA MSC.**

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD: CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA: MEDICINA

FECHA DE PUBLICACION:

Nª DE PÁGS:

ÁREAS TEMÁTICAS:

PALABRAS CLAVE: Ecopuntaje, edad gestacional, test de Capurro

El cálculo de la edad gestacional en el tercer trimestre en pacientes que no tienen FUM confiable que simplemente no lo recuerdan, se convierte en un reto para el médico, especialmente en aquellos casos en los que se requiere decidir la finalización de un embarazo o la iniciación de maduración pulmonar.

En el área de emergencia del Hospital materno-infantil Matilde Hidalgo de Procel se utiliza el método de ecografía con medición de longitud de fémur.

Siendo el fémur el hueso más largo del feto, por eso se utiliza en la estimación de la edad gestacional del bebé: al ser el hueso más largo, el error de medición se minimiza. En realidad no medimos el hueso en toda su longitud, sino su parte osificada. En la imagen se aprecia con nitidez el hueso, así como la medición, tomada entre dos puntos que se señalan con una cruz.

En el aérea de neonatos se utiliza el test de Capurro para valorar la edad gestacional de un neonato, este método utiliza cinco parámetros fisiológicos que nos ayudan a identificar la edad gestacional de un neonato.

Objetivo: Determinar la eficacia de la medición del fémur por ecografía en la valoración de la edad gestacional.

Diseño: La presente investigación tiene un enfoque cualitativo con un diseño no experimental, con un corte transversal, con un método de observación indirecta, análisis y correlación.

Resultados: Las 108 pacientes que formaron parte del estudio tuvieron una edad que predominó

entre los 20 – 29 años de edad, con el 41.6%.

De las mujeres encuestadas el 23.1% tiene un solo hijo, el 39.8% tiene tres hijos o más, y el 37.0% tiene dos hijos. Observándose que existe que predomina las mujeres multigestantes. Según el test de Capurro las semanas de gestación que predominó fue de 39 semanas con un porcentaje de 37.0 %, y en menor porcentaje de 34, 35, 41 y 42 semanas de gestación. En relación a madurez fetal encontramos que un 90.7% nació a término.

Conclusiones: El Ecopuntaje, en el grupo de estudio, demostró que posee una alta sensibilidad y una mínima especificidad para detectar a los recién nacidos a término.

Nº DE REGISTRO (en base de datos):

Nº DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF:

SI X

NO

CONTACTO CON AUTOR/ES:

Teléfono: 0980151171

E-mail:

danyycris15@hotmail.com

CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:

Nombre: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Teléfono: (04)229-3598

E-mail: www.ug.edu.ec

RESUMEN

El cálculo de la edad gestacional en el tercer trimestre en pacientes que no tienen FUM confiable o que simplemente no lo recuerdan, se convierte en un reto para el médico, especialmente en aquellos casos en los que se requiere decidir la finalización de un embarazo o la iniciación de maduración pulmonar.

En el área de emergencia del Hospital materno-infantil Matilde Hidalgo de Procel se utiliza el método de ecografía con medición de longitud de fémur.

Siendo el fémur el hueso más largo del feto, por eso se utiliza en la estimación de la edad gestacional del bebé: al ser el hueso más largo, el error de medición se minimiza. En realidad no medimos el hueso en toda su longitud, sino su parte osificada. En la imagen se aprecia con nitidez el hueso, así como la medición, tomada entre dos puntos que se señalan con una cruz.

En el área de neonatos se utiliza el test de Capurro para valorar la edad gestacional de un neonato, este método utiliza cinco parámetros fisiológicos que nos ayudan a identificar la edad gestacional de un neonato.

Objetivo: Determinar la eficacia de la medición del fémur por ecografía en la valoración de la edad gestacional.

Diseño: La presente investigación tiene un enfoque cualitativo con un diseño no experimental, con un corte transversal, con un método de observación indirecta, análisis y correlación.

Palabras claves: Ecopuntaje, edad gestacional, Test de Capurro

Resultados: Las 108 pacientes que formaron parte del estudio tuvieron una edad que predominó entre los 20 – 29 años de edad, con el 41.6%.

De las mujeres encuestadas el 23.1% tiene un solo hijo, el 39.8% tiene tres hijos o más, y el 37.0% tiene dos hijos. Observándose que existe que predomina las mujeres multigestantes.

Según el test de Capurro las semanas de gestación que predominó fue de 39 semanas con un porcentaje de 37.0 %, y en menor porcentaje de 34, 35, 41 y 42 semanas de gestación. En relación a madurez fetal encontramos que un 90.7% nació a término.

Conclusiones: El Ecopuntaje, en el grupo de estudio, demostró que posee una alta sensibilidad y una mínima especificidad para detectar a los recién nacidos a término.

SUMMARY

The calculation of gestational age in the third quarter in patients who do not have reliable LMP or simply do not remember, it becomes a challenge for the physician, especially in those cases where it is required to decide the termination of a pregnancy or initiation lung maturation.

In the emergency Maternal and Child Hospital Matilde Hidalgo ultrasound method femur length measurement is used.

Being the femur the longest fetal bone, why is used in estimating gestational age of the baby: to be the longest bone, the measurement error is minimized. Actually we do not measure the bone along its entire length, but its ossified part. In the picture can be seen clearly the bone, and the measurement taken between two points that are marked with a cross. In the air neonatal Capurro test is used to assess gestational age of a newborn, this method uses five physiological parameters that help us identify the gestational age of a newborn.

Objective: To determine the effectiveness of ultrasound measurement of the femur in the assessment of gestational age.

Design: This research is a qualitative approach with a non-experimental design, with a cross section with a method of indirect observation, analysis and correlation.

Keywords: Ecopuntaje, gestational age, Capurro Test

Results: 108 patients who took part in the study had an age that prevailed between 20 to 29 years old, with 41.6%.Of the women surveyed 23.1% have one child, 39.8% have three or more children, and 37.0% have two children. It observed that there prevails a multigestantes woman.

According to the test Capurro weeks gestation was 39 weeks prevailed with a percentage of 37.0% and a lesser percentage of 34, 35, 41 and 42 weeks gestation. In relation to fetal maturity we found that 90.7% were born at term.

Conclusions: Ecopuntaje in the study group showed that has a high sensitivity and specificity for detecting minimum newborns at term.

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

CERTIFICADO DEL TUTOR	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	vii
SUMMARY	ix
Introducción	1
Capítulo I	3
1.1 Planteamiento del problema.	3
1.2 Justificación	4
1.3 Determinación del problema	6
1.4 ¿Formulación del problema?	6
1.5 Objetivos	7
1.5.1 Objetivos Generales	7
1.5.2 Objetivos Específicos	7
Capítulo II	8
2.1 Ecografía	8
2.1.1 Historia	8
2.1.2 Control Prenatal	9
2.1.3 Uso de la ecografía	10
2.2 Ecopuntaje	12
2.2.1 Factor Biparieto Femoral	13
2.2.2 Diámetro Biparietal (DBP)	14
2.2.3 Placenta	15
2.2.3.1 Clasificación	16
2.2.4 Intestino Fetal	17
2.2.5 Núcleo de Osificación de la Epífisis Distal del Fémur	19
2.2.6 Fémur	20
2.3 Test de Capurro	21
2.5 Hipótesis	22
2.6 PREGUNTAS DE INVESTIGACION	22

2.7 Variables	22
Capítulo III.....	23
MÉTODOS Y DISEÑOS.....	23
3.1 Metodología	23
3.2 Caracterización de la zona de trabajo	23
3.3 Universo y muestra	24
3.4 Muestra	24
3.5 Criterio de inclusión y exclusión	24
3.6 Operacionalización de las variables de investigación.	25
3.7 Viabilidad.....	26
3.8 Tipo de investigación	26
3.9 Consideraciones Bioéticas.....	26
3.10 Recursos humanos y físicos	27
3.11 Metodología para el análisis de los resultados.....	27
Capítulo IV	29
Resultados y discusión	29
4.1 Resultados	29
4.1.1 Edad de la Madre.	29
4.1.2 Paridad	30
4.1.3 Fecha última de menstruación	30
4.1.4 Tipo de parto	31
4.1.5 Semanas de gestación según la última fecha de menstruación.....	32
4.1.6 Semanas de gestación según Test de Capurro.	33
4.1.7 Semanas de gestación según Test de Capurro.	34
4.1.8 Semanas de gestación según Test de Capurro.	35
4.1.9 Semanas de gestación según ecografía.	36
4.2 VALIDEZ DE LA ECOGRAFÍA	37
4.3 Discusión	39
Capítulo V.....	42
Conclusiones	42
Capítulo VI	43
Recomendaciones	43
Bibliografía	44

Anexos	46
ANEXO # 1	46
ANEXO#2	48
ANEXO 3	49

Introducción

La gestación es el período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento. Durante este tiempo, el bebé crece y se desarrolla dentro del útero de la madre. La importancia del reconocimiento de la edad gestacional estriba en el aumento de la morbilidad y mortalidad perinatal. Determinar la edad gestacional y evaluar el Crecimiento fetal in útero sigue siendo uno de los más difíciles diagnósticos para el médico.(robins williams, 1996)

Valorar la edad gestacional, es uno de los elementos más importantes de los exámenes prenatales. El conocimiento preciso de la edad gestacional es importante porque pueden surgir diversas complicaciones del embarazo donde el tratamiento óptimo depende de la edad gestacional.

Para obtener un dato confiable de la edad Gestacional se pueden utilizar datos clínicos y datos ultrasonográficos. En el primer caso, el dato más utilizado es la fecha de la última de menstruación, aunque pueden utilizarse una serie de parámetros más. Por otro lado, los parámetros ultrasonográficos son muy útiles para determinar la edad Gestacional como la medición de fémur.

Un sinnúmero de métodos postnatales han sido ideados a lo largo de la historia de la neonatología para intentar estimar la edad gestacional, los más usados en nuestro medio son Ballard y Capurro, estos métodos de estimación de edad gestacional por examen físico se basan en el patrón predecible de cambios físicos que ocurren durante la gestación. El test de Capurro es la herramienta de valoración de la edad gestacional recomendada actualmente en Ecuador.

El servicio de Ecografía Ginecológica en el área de emergencia del Hospital Materno Infantil “Matilde Hidalgo de Procel” en Guayaquil es un servicio con una demanda de aproximadamente 6000 evaluaciones anuales, en donde se viene utilizando de forma reiterada la medición del fémur fetal para estimar edad Gestacional en los casos en los que

la fecha de última menstruación, no puede brindar las condiciones de seguridad de cálculo.

El propósito de esta investigación es determinar la eficacia de la medición del fémur por ecografía en la valoración de la edad gestacional mediante la observación indirecta en el hospital Matilde Hidalgo de Procel en el año 2015.

Capítulo I

El problema

1.1 Planteamiento del problema.

El Departamento de Ecografía del Hospital Materno Infantil “ Matilde Hidalgo de Procel “realiza anualmente miles de ecografías teniendo en un número importante de estas que estimar la edad Gestacional y tipo de crecimiento fetal a partir de la segundo y tercer trimestre del embarazo.

En muchas ocasiones la estimación se efectúa sin el antecedente de un FUM confiable o desconocido o la existencia de una ecografía temprana. Es reconocido el hecho de que el cálculo de la edad gestacional a partir de la fecha de la última regla conlleva a errores de gran implicancia fetal. En el 20 al 40% de los embarazos no es confiable por diferentes razones: olvido, historia de oligomenorrea, metrorragias, uso de anticonceptivos orales, amenorrea de la lactancia y aún en caso de fecha de última regla no confiable y segura, solo en el 85% de casos tienen su parto dentro de más menos dos semanas de su fecha estimada de parto.(Bumm E. , 1999)

El desconocimiento de la edad gestacional constituye un factor de riesgo. Esto se debe a que días de diferencia en este diagnóstico cambian de manera dramática el espectro de morbilidad y las posibilidades de supervivencia a las que está sujeto el recién nacido y por lo tanto nuestras decisiones en cuanto a la terapéutica estarán condicionadas en gran medida al diagnóstico de edad gestación.(Diagnóstico de embarazo. [en línea], 2007)

Actualmente existen numerosos métodos postnatales que intentan estimar la edad gestacional, pero existe gran discrepancia entre ellos; por lo que es de vital importancia investigarlos a profundidad, compararlos y evaluarlos con el fin de escoger el que mejor se ajuste a nuestra realidad.

En comparación con neonatos normales, aquellos pequeños para la edad gestacional tuvieron tasas de morbimortalidad más elevadas. En los países en vías de desarrollo, este trastorno afecta a alrededor del 20% de los nacimientos. Identificar los embarazos

de riesgo de manera temprana posibilita la puesta en práctica oportuna de medidas, incluido el traslado a un centro mejor equipado.(Buchmann E., 2003)

La ecografía en los primeros meses de embarazo mejora la detección temprana de embarazos múltiples, y un cálculo mejorado de la edad gestacional puede dar como resultado menos inducciones en los casos de embarazos postmaduros. Se debe tener precaución en la interpretación de los resultados de los aspectos de esta revisión en vista de que existe una variabilidad considerable tanto en el momento en que las mujeres se realizan una ecografía como en la cantidad de ecografías. (oms, 2010)

En Ecuador, para el año 2005, la provincia de Cotopaxi registra el mayor número de partos prematuros que todas las provincias que forman parte de la región central, con 92 defunciones, conservando el mismo número en el año 2006. Sigue la provincia de Chimborazo con 68 casos en el 2005, igual al registrado en el 2006. Tungurahua, también tiene un alto número de defunciones fetales, en el 2005 con 64 casos y en el 2006 llega a los 68 (6.3% más).(INEC., 2008)

1.2 Justificación

El conocimiento de la edad gestacional de los neonatos es un parámetro realmente vital para 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, RCIU, alteraciones metabólicas, hipoxia neonatal y mortalidad perinatal.

Si bien el Gold estándar es la ecografía del primer trimestre, en nuestro medio, la forma de diagnóstico prenatal de la edad gestacional (EG) es la fecha de la última menstruación (FUM), la información básica, a partir de la cual se calcula la edad gestacional, este es un método que en muchos casos presenta grandes sesgos, porque gran parte de las pacientes no recuerda con exactitud dicha fecha, por el desconocimiento del embarazo, por la presencia de sangrados no relacionados con la menstruación, entre otros . En el hospital Materno Infantil “Matilde Hidalgo de Procel” llegan a la emergencia, muchas mujeres donde no se han realizado una ecografía en el primer trimestre de embarazo, y se lo practican en el segundo o tercer trimestre aquí el método utilizado es la medición de fémur en el feto.

Pues bien, la determinación postnatal de la edad gestacional, mediante métodos clínicos, resulta en varias ocasiones la única herramienta para el médico. Dicho todo esto resulta fundamental conocerlos, estos son: el Nuevo Score de Ballard (NBS) y el método de Capurro, ambos test tienen una sensibilidad baja, actualmente el más usado mundialmente es NBS pero en Latinoamérica y en nuestro país el método de Capurro continúa siendo el más utilizado, aparentemente por la rapidez con la que determina la edad gestacional, pero se debe tener en cuenta que múltiples estudios citan la sobreestimación que este tiene en la estimación de la EG sobre todo en los prematuros.

El método que se utilice para determinar la edad gestacional, debe ser evaluado exhaustivamente, pues es fundamental su exactitud al momento de evaluar a los neonatos; en vista de los resultados desalentadores obtenidos por otros estudios realizados con anterioridad sobre el test de Capurro, se torna de suma importancia realizar este estudio para evaluar la aplicación de este método en nuestro país y comparar este con el Test de Ballard y determinar cuál es el que resulta más apropiado para utilizar en nuestro medio.

El presente trabajo está diseñado para demostrar la eficacia de la medición de fémur por ecografía para valorar la edad gestacional.

En el Ecuador existe una alta incidencia de cesárea que en ocasiones se debe a valoración inadecuada de la edad gestacional, ya que no se ha estandarizado un patrón que funcionen como guía para determinar la edad gestacional.

1.3 Determinación del problema

Campo: Salud Pública

Área: Gineco-Obstetricia

Aspecto: método diagnóstico

Tema” EFICACIA DE LA MEDICION DE FEMUR, POR ECOGRAFIA PARA VALORAR LA EDAD GESTACIONAL.”

Problema: mal diagnóstico de la edad gestacional, y su problemática en un diagnóstico oportuno.

1.4 ¿Formulación del problema?

¿Cuál es la eficacia de la medición de fémur por ecografía en la valoración de la edad gestacional?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivos Generales

Determinar la eficacia de la medición de fémur por ecografía en la valoración de la edad gestacional en los neonatos, mediante una observación indirecta del hospital Matilde hidalgo de Procel en el periodo 2015.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Determinar la edad gestacional obtenida por ecografía ante parto en neonatos en Hospital Matilde Hidalgo de Procel.
- Establecer la edad gestacional por el método de Capurro en los neonatos en estudio.
- Establecer la eficacia de la ecografía en la determinación de la edad gestacional.

Capítulo II

Fundamento teórico.

2.1 Ecografía

2.1.1 Historia

La ecografía obstétrica nace en 1958 con la imagen bidimensional, realizada por Donald, Mac Vicar y Brown, identificando primero el saco crónico y posteriormente el embrión y su complejo deciduo placentario.

En 1978, Lars Grennert encabezó un trabajo sobre los beneficios del screening ecográfico en la gestación, de este modo: “Está próximo el día en el cual se pueda realizar una ecografía de rutina a cada embarazada”.

Desde mediados de los años 70 se inició la controversia sobre la ecografía obstétrica de screening, surgieron dudas sobre la utilidad de este procedimiento, en países como Alemania y Suecia, incluso en 1985 autores como Sabagha de Chicago propugnaban el uso de ecografía obstétrica dirigida para embarazadas de alto riesgo de portar un feto con anomalía congénita, indicando que la ecografía “dirigida” al diagnóstico de malformación congénita realizada en un nivel 2, no se hacía de forma rutinaria en la mayoría de los centros diagnósticos de los Estados Unidos.(RICARDO, 1994)

La razón principal era, que la relación costo-beneficio aún no estaba bien establecida. Estos países actualmente la incluyen de forma indiscutible dentro de sus prestaciones sanitarias públicas como apoyo en la madurez fetal.

El ultrasonido ha tenido su más amplia aplicación en Obstetricia y Ginecología, debido sobre todo a la inocuidad demostrada para la observación de la gestación desde muy temprana edad. Demás está enfatizar sobre la importancia de evaluar el pronóstico sobre evolución presente y futura de la gestación, a esto se agrega que las imágenes se interpretan en general con facilidad y, con los equipos de tiempo real, en pocos minutos se practica una exploración ecográfica correcta. Autores experimentados en esta técnica han determinado las características ecográficas durante la gestación, dependiendo el

trimestre en el que se realice el ultrasonido. Con algunas variantes, estos conceptos se han mantenido a pesar del tiempo.(Op. Cit. SCHWARCZ RICARDO L., 2003)

2.1.2 Control Prenatal

El control prenatal es el conjunto de acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que puedan condicionar morbimortalidad materna y perinatal.

Mediante el control prenatal, podemos vigilar la evolución del embarazo y preparar a la madre para el parto y la crianza de su hijo; de esta forma, se podrá controlar el momento de mayor morbimortalidad en la vida del ser humano, como es el período perinatal y la principal causa de muerte de la mujer joven como es la mortalidad materna. En Chile, en 1993 la mortalidad perinatal fue de 12,8 por 1.000 nacidos vivos y la mortalidad materna de 3,62 por 10.000 nacidos vivos, cifras excelentes para el medio Latinoamericano, pero lejos aún de los países denominados desarrollados, constituyéndose aún en un importante problema de salud pública para el país.(RICARDO, 1994)

El control prenatal debe ser eficaz y eficiente. Esto significa que la cobertura deber ser máxima (sobre el 90% de la población obstétrica) y que el equipo de salud entienda la importancia de su labor.(Op. Cit. SCHWARCZ RICARDO L., 2003)

Aproximadamente, el 70% de la población obstétrica no tiene factores de riesgo, su control es simple y no requiere de infraestructura de alto costo. El equipamiento básico consiste en un lugar físico adecuado y equipo humano de salud.(escuela.med.puc.cl/paginas/.../control_prenatal.html)

Contando con la infraestructura señalada podemos lograr los objetivos generales del control prenatal, que son:

- Identificar factores de riesgo.
- Diagnosticar la edad gestacional.
- Diagnosticar la condición fetal.
- Diagnosticar la condición materna.
- Educar a la madre.

2.1.3 Uso de la ecografía

Desde que Laennec creó, con el estetoscopio, el primer aparato capaz de ampliar la acción y los sentidos del médico, ha continuado sin interrupción el desarrollo de la industria productora de tecnología para el ámbito de la salud.

Después de más de cincuenta años de uso clínico, la ecografía diagnóstica continúa siendo una tecnología en continuo cambio. Desde mediados de los sesenta, una serie ininterrumpida de avances mejoró su calidad, expandió su capacidad, exactitud y facilidad de uso.³⁴

Pero, ¿qué es la ecografía? La ecografía o ultrasonido (US) es un método de diagnóstico que utiliza ondas sonoras con frecuencia mayor a 20.000 ciclos por segundo para formar imágenes de distintos órganos o tejidos corporales.

Cuando el haz de sonido atraviesa la interface entre tejidos de diferentes densidades, parte de esa energía es reflejada y parte es transmitida. Las sondas reflejadas son detectadas por la sonda o transductor, que proporciona una imagen del objeto explorado. (Medicine., 2006)

Una de las aplicaciones más conocidas de la ecografía es en el embarazo. La introducción de la ecografía al campo obstétrico comenzó en 1958 y fue uno de los hitos más importantes en medicina. Por primera vez se pudo efectuar un estudio seguro que brinda información sobre el feto y su entorno (placenta, líquido amniótico, etc.). Además, se ha ampliado su aplicación no sólo al campo diagnóstico, sino que es de gran ayuda en la realización de procedimientos intervencionistas invasivos como biopsia de vellosidades coriónicas, amniocentesis, punción de cordón umbilical, etc. (Op.Cit: RUMACK C. , 2004)

La ecografía convencional bidimensional (2D) en tiempo real apareció a fines de los años 70, (antes de esa fecha eran imágenes estáticas); se basa en la transmisión, detección y representación de los ecos pulsados, generándose una imagen que utiliza información sobre la amplitud de la señal reflejada, obteniéndose una escala de grises en

función de las diferencias en la capacidad reflectora. Cuando un objeto se examina, por ejemplo los glóbulos rojos en un vaso sanguíneo se mueven rápidamente, se producen ecos de baja amplitud, que no tienen representación en la ecografía bidimensional.

Cuando el haz de ultrasonido choca con un objeto móvil hay un cambio de frecuencia o longitud de onda proporcional a la velocidad que lleva este objeto (efecto Doppler), lo que puede ser utilizado para estudiar estructuras vasculares (Eco-Doppler). (CASTRILLÓN., 2005)

A fines de los años 80 se aplica en Ginecología y Obstetricia la ecografía tridimensional (3D), que mejora la potencialidad diagnóstica de los ultrasonidos en distintos campos de la medicina. La ecografía 3D está basada en la obtención del volumen fetal (modo V), lo cual supone disponer de una mayor información con respecto a la ecografía tradicional (2D) que reporta imágenes en dos planos (alto y ancho).(CASTRILLÓN., 2005)

Con la ecografía 3D se dispone de ventanas gráficas con mayor capacidad discriminatoria; se obtiene una imagen multiplanar que permite evaluar el punto de conjunción resultante de los tres planos ortogonales: x, y, z (alto, ancho y fondo). Los avances tecnológicos que se producen día a día han llevado a nuevas posibilidades de diagnóstico a través de la ecografía 4D o cuarta dimensión, que está representada por el movimiento de la imagen en tiempo real.

Mientras la tecnología 3D consiste en una reconstrucción de la imagen a través de la computadora de manera estática, el ecógrafo 4D permite observar las imágenes 3D en movimiento, por ejemplo ver las diversas actitudes fetales con asombroso realismo, utilizada ante la sospecha de anomalía o malformación fetal para confirmar el diagnóstico o establecerlo con mayor detalle que la imagen ultrasonográfica convencional (2D). (CASTRILLÓN., 2005)

Todavía el uso rutinario de la ecografía durante el embarazo es un tema polémico. A.I.U.M. (3), y el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) (4) posee una lista de indicaciones precisas, pero no avala su uso como screening. El Colegio Americano de Radiología (A.C.R) (5) estableció estándares mínimos en la formación de

los recursos humanos, equipamientos, protocolos de exploración y en la elaboración del informe ecográfico.

El examen ecográfico es un acto médico y siempre debe ser efectuado por profesionales médicos entrenados y especializados en diagnóstico por imágenes, con una experiencia no menor a cinco años con esta técnica. En nuestro país el Ministerio de Salud considera la ecografía como una disciplina que integra la especialidad diagnóstico por imágenes. De todos modos, no hay controles exhaustivos por parte de las autoridades competentes y en la actualidad es una técnica realizada por cualquier médico que disponga de recursos económicos para comprar un ecógrafo, sin importar su formación profesional o la calidad del equipo.(CASTRILLÓN., 2005)

En conclusión, la ecografía es un método de diagnóstico muy valioso que brinda numerosos beneficios a los pacientes, pero es altamente operador-dependiente, por lo que es indispensable una formación y actualización adecuada en conocimientos científicos y técnicos.

2.2Ecopuntaje

Método ultrasonográfico con ventajas de ser inocuo, no invasivo, que no requiere de mayor tiempo. Ideado y propuesto en la Universidad de Carabobo de Venezuela, que se ha puesto en práctica de forma experimental obteniéndose resultados muy interesantes y que en la actualidad alcanzan más de 2300 casos, observándose una sensibilidad (puntaje menor de once e inmadurez fetal) de un 96%, una especificidad (puntaje igual o mayor de once y madurez fetal) de 94%, falsos positivos (puntaje menor de 11 y maduros) de 6% y falsos negativos (puntaje igual o mayor de 11 e inmadurez fetal) de un 4%. El Índice Kappa fue 0,90 lo cual evidencia un excelente acuerdo entre el Ecopuntaje y la madurez fetal, con una exactitud de 95%. 41. En Ecuador no se conocen datos ni estudios sobre este tema, probablemente por el poco uso de esta tecnología imagenológica y a la pobre o nula sistematización, procesamiento y análisis de este tipo de información.

En el mismo se utilizan parámetros medibles y observables, como son factor Biparieto femoral, grado de madurez placentaria, intestinal y núcleo de osificación epifisiario distal del fémur.

Las variables que integran el Ecopuntaje así como la puntuación para cada una de ellas, se muestran en la siguiente tabla:

	0 puntos	1 puntos	2 puntos	3 puntos	4 puntos
Factor Biparieto femoral	10cms	14.1 cms	15.1 cms	15.8 cms	16.3 cms
Madurez placentaria	0	1	2	3	-
Madurez intestinal	-	1	2	3	4
Núcleo de osificación	0	1	2	3	-
Epífisis distal de fémur	No hay	lineal	oval	grande	-
	3mm	3-5mm	6mm	>6 mm	-

La sumatoria de los puntos de cada una de los parámetros ultrasonográficos se hace con el objetivo de obtener un puntaje y determinar así la madurez del producto. El método tiene como valor crítico de lectura los 11 puntos, considerándose como maduro aquel feto cuya puntuación es igual o superior a dicha cifra, llegando hasta 14 puntos e inmaduro si tiene menos de 11 puntos. (Olavarrí, Op. Cit: Sosa; sosa, clavarri;, 2003)

- En donde el factor Biparieto femoral tiene una puntuación de 0 a 4 puntos.
- La placenta se estima con un puntaje de 1 a 3 puntos.
- El intestino se evalúa desde 1 a 3 puntos.
- Y finalmente, el núcleo de osificación distal del fémur con una puntuación de 1 a 3 puntos, dependiendo del grado de madurez fetal.

2.2.1 Factor Biparieto Femoral

Es la suma del diámetro biparietal con la longitud del fémur expresada en centímetros; cuando resulta entre 14.1 y 15 cm se concedió 1 punto; se otorgó 2 puntos cuando la

suma resultó entre 15.1 y 15.7 cm; se confirió 3 puntos cuando la suma dio entre 15.8 y 16.2 cm; y 4 puntos cuando la suma fue más de 16.3 cm. (Olavarrí, Op. Cit: Sosa; sosa, clavarri;, 2003)

2.2.2 Diámetro Biparietal (DBP)

Ha recibido la máxima atención en la bibliografía como medio de establecer la edad gestacional, al ser el parámetro ecográfico más utilizado durante el segundo y tercer trimestre del embarazo con un rango de error de más o menos 1 semana entre las semanas 12 y 20, y de más o menos 3 semanas después de la semana 30, que al combinarlo con otros parámetros ecográficos adquiere mayor relevancia.

El DBP se mide en un corte axial desde la superficie craneal externa más cercana al transductor hasta la superficie craneal interna más alejada del mismo, en donde se tiene que visualizar la línea media, tálamos y cavum del septum pellucidum. (44DR. DANIEL CAFICI. , 2005)

El septum pellucidum ubicado en la porción más frontal, a modo de dos líneas ecogenicas paralelas, a ambos lados de la línea media se observan las siluetas hipocogénicas de los tálamos y entre ellos el tercer ventrículo. (ARENAS., 2002)

Cambell concluye que la edad gestacional puede ser predicha con escaso margen de error en el 95% de los casos, cuando la determinación del DBP se realiza entre las 20 y 30 semanas de gestación. Hernán, demostró que un DBP de 90 mm, se correlaciona con una relación lecitina esfingomielina (LE), en el 79% de los casos. (CALLEN P., 2002)

Existe un estudio descriptivo de prevalencia: se realiza una revisión sistemática de todos los informes de la Unidad de Ultrasonografía del CESFAM Armando Williams, desde el 1 de marzo del 2007 al 31 de enero del 2008 (694 informes), seleccionándose los informes entre las 15 y 34 semanas, con fecha de última regla confirmada por ultrasonografía y en los cuales se logra medición adecuada de la longitud transversa máxima del cerebelo fetal DBP y longitud de fémur, en donde se obtiene que la edad gestacional determinada por el promedio de DBP y fémur posee una media de 24+3

semanas, con un rango de 15+2 a 33+4 semanas y una de 4,07semanas, con un $p=0,00009$. Al analizar, se aprecia que la edad gestacional determinada por la biometría cerebelar y por el promedio DBP/LF no presenta una diferencia significativa en relación a la determinada por FUR, cumpliéndose de esta manera lo planteado en el objetivo.(COLS., 2007)

Otra revisión, con la finalidad de determinar que la medición ecosonográfica del Diámetro Biparietal (DBP) y la Gradación Placentaria son predictivos de madurez fetal en embarazadas con edad gestacional mayor de 37 semanas, se realizó un estudio descriptivo transversal. Se tomó una muestra de 216mujeres embarazadas que consultaron al Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital Central Universitario - Dr. Antonio María Pineda, en el periodo de julio 1998 a diciembre 1999, Barquisimeto, Estado Lara. A las pacientes se les practicó un estudio ecosonográfico y se determinó el DBP fetal y la Gradación Placentaria; luego a los recién nacidos de estas pacientes se les determinó la edad gestacional por el método de Capurro.

Los resultados de esta investigación fueron los siguientes: para el DBP mayor de 90 mm, la sensibilidad fue de 83,3%, la especificidad del 91,4%,con valor predictivo del 91,1%; para el parámetro de Gradación Placentaria, se obtuvo que en el grado III, la sensibilidad fue de 83,3%, la especificidad fue de 87,6% y el valor predictivo 87,4%; al asociar los dos parámetros del estudio se obtuvo una sensibilidad del 100% y una especificidad del 98,1%. De acuerdo a estos resultados se concluye que el DBP mayor de 90 mm y el grado placentario III tienen altos valores predictivos de madurez fetal.(LOZADA., 1999)

2.2.3 Placenta

A partir de 1960 (Gottesfeld, 1966, Donald; 1968), la localización placentaria forma parte de la rutina exploratoria ecográfica básica. Para realizar una adecuada interpretación de las imágenes, es necesario conocer la anatomía normal, así como las entidades patológicas que puedan afectarla.(CHARBONEAU.)

Las localizaciones normales de la placenta son la cara anterior (la más frecuente), la cara posterior, el fundus y las paredes laterales; su morfología es redondeada u ovalada, aunque a veces adopta formas más irregulares, sin que por ello deba considerarse anormal.(LOZADA., 1999)

A lo largo de la gestación, el crecimiento del útero es mayor que el de la placenta, por lo que la superficie de implantación va disminuyendo desde la semana 20, en que ocupa alrededor de una cuarta parte de la superficie del miométrio.(María, 2003)

2.2.3.1 Clasificación

La textura ecográfica de la placenta permanece sin cambios a lo largo de la gestación, excepto por el depósito fisiológico de calcio. Durante los dos primeros trimestres el calcio es microscópico; sin embargo, puede ser macroscópico posteriormente, sobre todo luego de la semana 33.(Masson., 2003)

La incidencia de calcificaciones placentarias aumenta de forma exponencial con la edad gestacional desde la semana 29 en un 50%; en las placentas mayores de 33 semanas se observa un grado de calcificación. No existe un mayor grado de calcificación de placentas posmaduras, pero si es más frecuente en mujeres con baja paridad.(CHARBONEAU. R. W.)

Grannum publicó en 1979 un trabajo sobre los cambios estructurales ecográficos de la placenta a lo largo de la gestación; del cual se debe algunos previos (Tindall, 1965, Winsberg 1973) que ya apuntaban el aumento de calcificaciones y la aparición de tabiques a medida que avanzaba el embarazo.(Masson., 2003)

En la actualidad se utiliza la de Grannum et al (1979), en la que se tiene en cuenta distintos parámetros de la placa corial, de la placa basal y del propio parénquima placentario:

- Grado 0: la placa basal no presenta refringencias; la placa corial es lisa y está bien definida; el parénquima es homogéneo y sin calcificaciones. Se visualiza durante el primer trimestre de la gestación.

- Grado I: la placa basal no presenta refringencias, la placa corial adquiere una morfología ondulada; el parénquima ya no es tan homogéneo y sobre una base hipoecogénica muestra puntos ecogénicos dispersos (calcificaciones). Normalmente, es visible desde la semana 14, durante el segundo trimestre de la gestación.
- Grado II: la placa basal muestra cúmulos refringentes a lo largo de su unión con la pared uterina; la placa corial presenta unas indentaciones ecogénicas (en forma de coma), en el parénquima placentario. Este se vuelve más irregular en la semana 30, desde la amenorrea.
- Grado III: la placa basal es refringente; la placa corial presenta indentaciones marcadas y aparecen “tabiques” ecogénicos que llegan hasta la placa basal, entre estos tabiques aparecen zonas hipoecoicas. Normalmente visible a partir de la semana 35. (Masson., 2003)

Evidentemente, para dicha clasificación se encontró una correlación con la edad gestacional pero la comunicación inicial de Grannum y otros (Petrucha, 1982), que encontraron una correlación con la placenta grado III con el establecimiento de madurez pulmonar fetal, no ha sido comprobada posteriormente (Tabsh, 1983; Kazzi 1984) y desde luego no debería sustituir a la amniocentesis para comprobar madurez pulmonar.(Masson., 2003)

2.2.4 Intestino Fetal

El desarrollo del intestino fetal guarda relación con la madurez pulmonar, esto se debe a que ambos sistemas se desarrollan a partir de las cuatro semanas de gestación y ambos tienen el mismo origen embriológico.

Cuando el embrión tiene cuatro semanas, aproximadamente, aparece el primordio del aparato respiratorio en forma de evaginación de la pared ventral del intestino anterior. El epitelio del aparato digestivo, respiratorio y sus derivados, son de origen endodérmico; el aparato digestivo va desde la membrana bucofaríngea hasta la membrana cloacal, este divide en intestino anterior, medio y posterior. A partir del

intestino anterior se origina el esófago, la tráquea, los alvéolos y esbozos pulmonares.(
DUVERGES CARLOS A., DÍAZ A.GONZALO Y COLS.)

Los sistemas respiratorio e intestinal efectúan funciones básicas en el crecimiento activo del feto, ambos sistemas requieren de un largo período de maduración y del desarrollo de ellos dependerán las funciones futuras del recién nacido; este proceso siempre se realiza de forma sincronizada para un óptimo funcionamiento.

Zillanti y Fernández en 1983, establecieron un sistema de gradación intestinal por ultrasonido independiente del crecimiento esquelético, este sistema tiene las siguientes características:

- Grado I: el hígado es predominante entre el borde anterior e inferior, se observan aéreas econegativas de apariencia gris uniforme que corresponde al intestino delgado.
- Grado II: los espacios eco negativos son más numerosos, de color gris, no se observa peristalsis intestinal.
- Grado III: La imagen del colon es larga, delgada y bien definida, con áreas eco negativas; los segmentos del colon pueden ser reconocidos fácilmente y el intestino delgado puede ser identificado por pequeños espacios eco libres, la peristalsis comienza a ser claramente visible.
- Grado IV: el colon es redundante y ocasionalmente muestra haustras, las paredes son delgadas con invaginaciones, se identifican áreas eco libres que corresponden al intestino delgado, la peristalsis es vigorosa.

El proceso de maduración intestinal ofrece una serie de cambios precoces, invaluable por ultrasonido, pero a medida que avanza la edad gestacional, sobre todo en las últimas semanas, se observa incremento en la peristalsis intestinal densidad de meconio y la aparición de haustras, estos son parámetros que hablan a favor de un intestino grado IV y a su vez de un feto maduro.

En un estudio, se demostró que el 62,8% de los fetos con intestino grado IV por ultrasonido, tenían pruebas indicadoras de madurez pulmonar por el estudio del líquido amniótico. También se pudo demostrar que cuando el intestino grado IV aparece antes

de la semana 37 en embarazos de alto riesgo, es un indicador relacionado con hipoxia fetal, que acelera la maduración intestinal (Giugni y col, 1987).

2.2.5 Núcleo de Osificación de la Epífisis Distal del Fémur

Los núcleos de osificación, son estructuras dinámicas que tienen diferentes grados de evolución y velocidad de crecimiento, siendo utilizados con mucha frecuencia en la práctica de la radiología obstétrica con fines diagnósticos y para determinar la edad gestacional, dejándose de usar por lo agresivo y lesivo de las radiaciones para el producto; sin embargo, la llegada y desarrollo del ultrasonido vino a darle un nuevo empuje a la búsqueda de los núcleos de osificación, siendo uno de los más estudiados el Núcleo de Osificación de la Epífisis Distal del Fémur..(ZILANTI, MARIO, Edición 1993)

El NOEDF representa un buen marcador que inicia su aparición hacia las 34 semanas promedio, teniendo diferentes formas y tamaños a medida que va alcanzando más edad gestacional; observándose desde muy pequeños, menor de 3 mm y lineal durante las etapas inmaduras, hasta muy grandes, mayores de 6 mm, en embarazos a término.

Se pueden evaluar los cambios de tamaño desde la forma lineal y pequeña, siguiendo por la ovalada mediana, hasta llegar a la triangular grande, típica de los embarazos a término. Relacionando el tamaño del NODF y el peso al nacer, se ha demostrado que este último tiene una estrecha relación con el estado nutricional del feto (Zilanti y col, 1986). Otros autores han estudiado el NODF y su relación con parámetros feto placentario, como: DBP, LF, grado placentario y aspecto del líquido amniótico, y se ha encontrado una estrecha relación del crecimiento del NODF con la edad gestacional, mas no con los parámetros de madurez fetal, por lo que este parámetro pudiera estar más en relación con la edad gestacional y el tamaño fetal, que con la madurez fetal (Faneite y col, 1988). Se han utilizado otros núcleos de osificación como el proximal de la tibia y el del húmero, pero el del fémur es el más útil.

Se estudió a 151 pacientes consultantes en el Servicio de Perinatología del Hospital Dr. Adolfo Prince Lara, de Puerto Cabello, que precisaban su edad gestacional, a las cuales se practicaron 157 ecografías y 56 amniocentesis y se les hizo medición ecográfica del C.O.D.F.; relacionándose el tamaño del mismo con edad gestacional y parámetros ecográficos feto-placentarios :D.B.P., longitud del fémur y grado de madurez placentaria y parámetros del líquido amniótico: (aspecto de los grupos, prueba de Clements). Los resultados revelan que el C.O.D.F. tiene una asociación positiva y progresiva, estadísticamente significativa, con la edad gestacional y parámetros ecográficos, mientras que no se encontró relación estadísticamente significativa con parámetros del líquido amniótico.

Estos resultados sugieren que el C.O.D.F. pudiera estar más en relación con edad gestacional y tamaño fetal que con madurez fetal.(FANEITE, GONZÁLEZ, & Salazar, 1998)

2.2.6Fémur

Debido a su tamaño y la facilidad de medición, suele preferirse la longitud del fémur sobre los otros huesos largos como medio de predecir la edad gestacional.(Cafici., 2005)

Su medición se efectúa con el transductor alineado con el eje longitudinal del hueso, en condiciones ideales con el haz exactamente perpendicular a la diáfisis osificada, es necesario que su medición sea exacta para que la edad gestacional sea fiable y los extremos medidos deben ser romos y no puntiagudos.

Después de las 32 semanas de gestación, se visualiza la epífisis femoral distal, pero no será incluida en la medición. Una vez que se ha efectuado una correcta medición, pueden obtenerse estimaciones de la edad menstrual basándose en tablas de referencia estándar.

La mayoría de los estudios sugieren que la longitud del fémur es un factor predictivo preciso de la edad gestacional durante el segundo trimestre. Jeanty y Asoc.

Comunicaron una variabilidad uniforme de la estimación de edad según la longitud de +/- 2.1 semanas durante el segundo y tercer trimestre de embarazo, lo que sugiere que la longitud del fémur es tan precisa a las 40 semanas como lo es a las 14 semanas. Benson y Doubilet, observaron que la longitud del fémur tiene una exactitud equivalente alcanzando un variabilidad pico de +/- 3.5 semanas en las últimas etapas del tercer trimestre del embarazo.

2.3 Test de Capurro

La edad gestacional (EG) constituye un parámetro imprescindible para la neonatología. Depende de la actitud diagnóstica y terapéutica; determinadas patologías neonatales son más frecuentes en algunos grupos de RN, por lo que la clasificación de éstos en función del peso al nacer y de su EG es de utilidad para establecer su pronóstico.

En 1978, se simplificó en método de Ballard, siendo un método de gran precisión y poco costo para el cálculo de la edad gestacional del recién nacido, basado en criterios morfológicos y neurológicos en el examen físico del niño, tales como son: la formación del pezón, textura de la piel, forma de la oreja, tamaño de la glándula mamaria, pliegues plantares y dos signos neurológicos: signo de la bufanda y posición de la cabeza. (NELSON. RICHARD E. BEHRMAN, 2004)

A la constante 204 se le suman los puntos que se obtienen de la exploración y el resultado se divide entre 7, lo cual proporciona la edad gestacional en semanas:

- RN pretérmino: edad gestacional por test de Capurro < de 37 semanas.
- RN a término: edad gestacional por test de Capurro de 37 a 41 semanas.
- RN pos término: edad gestacional por test de Capurro > de 42 semanas.

2.5 Hipótesis

La medición de fémur es un método eficaz, para la valoración de la edad gestacional y tomar decisiones de inducir o no un parto o cesárea.

2.6 PREGUNTAS DE INVESTIGACION

¿Cuáles fueron las edades gestacionales obtenidas por ecografía ante parto en los pacientes estudiados en el Hospital Matilde Hidalgo de Procel?

¿Cuáles fueron las edades obtenidas por el método de Capurro en los pacientes en estudio?

¿Cuál es la especificidad y sensibilidad de la ecografía en la determinación de la edad gestacional?

2.7 Variables

2.7.1 Variable independiente: edad gestacional

2.7.2 Variable dependiente: medición de fémur por ecografía y test de Capurro.

Capítulo III

MÉTODOS Y DISEÑOS

3.1 Metodología

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo con un diseño no experimental, con un corte transversal, con un método de observación indirecta, análisis y correlación.

3.2 Caracterización de la zona de trabajo

Esta investigación fue desarrollada en el Hospital Materno-Infantil “Matilde Hidalgo de Procel” ubicado en el Guasmo Sur, O. Bucaram y 29 de Mayo, en la ciudad de Guayaquil perteneciente a la provincia de Guayas. Guayaquil se encuentra situada en la cuenca del Río Guayas, es la capital de la provincia del Guayas, por su aspecto geográfico es casi plano. Su territorio es muy regular, as pendientes son pequeñas y se inclinan hacia el Río Guayas, al oeste le rodean profundas entradas de mar o esteros, provenientes del Golfo de Guayaquil, con manglares en sus alrededores y que atraviesan o bordean algunos sectores de la ciudad Ubicada a nivel del mar, tiene dos estaciones bien marcadas: la temporada de lluvias y mayor calor que va de diciembre a abril con una temperatura promedio de 30°C a 35°C, y la temporada seca y menos calurosa, que va de mayo a noviembre con temperatura promedio de 23°C a 32°C, aunque en las noches y madrugadas sopla una fuerte brisa de origen marino, lo que baja la temperatura hasta 20°C. El área Metropolitana de Guayaquil está compuesta de 344,5 km² de superficie, de los cuales 316,42 km², equivalentes al 91,9% del total, pertenecen a la tierra firme (suelo); mientras que los restantes 28,08 km², equivalentes al 8,1% pertenecen a los cuerpos de agua que comprenden a ríos y esteros. El Hospital Materno-Infantil “Matilde Hidalgo de Procel”, se encuentra ubicado en la parte sur-este de la ciudad, perteneciente a la parroquia Ximena, que es un lugar de fácil acceso para toda la población, que recibe pacientes tanto del área local y regional.

3.3 Universo y muestra

El universo comprendido entre 1 de mayo del 2015 y 31 julio del 2015, es aproximadamente de 950 pacientes.

3.4 Muestra

La muestra es de tipo intencional, ya que se tomó los criterios de inclusión y de exclusión dando como resultado un muestra de 108 pacientes con sus respectivos neonatos.

3.5 Criterio de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Mujeres con fecha ultima de menstruación confiables, es decir, cuyos ciclos menstruales fueron regulares que no consumieron anticonceptivo hormonales en este mismo periodo de tiempo, que no se hayan encontrado en el periodo de lactancia en dicho momento y que recuerden con exactitud el primer día de la última menstruación y que esta sea verificada por ecografía en las primeras 20 semanas.
- Neonatos sin ninguna patología
- Neonatos que mediante la aplicación de la escala de APGAR hayan alcanzado una calificación normal, es decir, de 7 a 10 puntos a los 5 minutos
- Neonatos de 12 a 24 horas
- Neonatos cuya madre aceptan realizarse el estudio
- Toma de la medición de fémur por ecografía en el área de emergencia en el hospital Materno-Infantil “Matilde Hidalgo de Procel”

Criterios de exclusión:

- Presencia de patología materna que modifique la maduración física y neurológica del recién nacido
- Presencia de patología congénitas o algún tipo de patología neurológica
- Madres con hábitos tóxicos con embarazo.

- Neonatos que hayan sufrido asfixia.
- Producto con diagnóstico al nacer de adecuado a la edad gestacional
- Pacientes cuyas madres rechacen a realizarse el estudio.

3.6 Operacionalización de las variables de investigación.

3.6.1 Operacionalización de los instrumentos de investigación.

VARIABLES	DEFINICIÓN	VARIABLE	ESCALA A VALORAR	FUENTE
Edad gestacional	La edad gestacional se refiere a la edad de un embrión, un feto o un recién nacido desde el primer día de la última regla.	FUM	<p>RNPOST-TERMINO: es un recién nacido post-término mayor de 42 semanas.</p> <p>RNAT: es un recién nacido a término, 37-40 semanas.</p> <p>RNPT LIMITE: es un recién nacido antes de término durante la semana 38^o (37 y 0 días - 37 y 6 días).</p> <p>RNPT: es un recién nacido pre-término</p> <p>RNPT MODERADO: es un recién nacido pre-término entre 31 a 36 semanas y 6 días.</p> <p>RNPT EXTREMO: es un recién nacido pre-término menor de 31 semanas.</p>	HISTORIA CLINICA
Métodos	Es un criterio utilizado para estimar la edad gestacional de un neonato. El test considera el desarrollo de cinco parámetros	Test de Capurro	<p>Postmaduro: 41 semanas o más</p> <p>A término: entre 37 y 40 semanas.</p> <p>Prematuro leve: entre 35 y 36 semanas.</p> <p>Prematuro moderado: entre 32 y 34 semanas.</p> <p>Prematuro extremo: menos de 32 semanas.</p>	HISTORIA CLINICA

	fisiológicos y diversas puntuaciones que combinadas dan la estimación buscada.			
FACTORES DE RIESGO		RETARDO DE CRECIMIENTO UTERINO		HISTORIA CLINICA

3.7 Viabilidad

En este proyecto si se podrá realizar la investigación debido a:

- Rápido acceso a historias clínicas de pacientes.
- Hospital q nos facilita historia clínicas.
- Extensa bibliografía de la enfermedad en cuestión.

3.8 Tipo de investigación

Este estudio tiene un enfoque cualitativo, de diseño no experimental, de corte transversal.

3.9 Consideraciones Bioéticas

El trabajo de titulación cuenta con todas las autorizaciones legales y éticas respectivas para la realización del mismo.

De acuerdo con los principios establecidos en las pautas de la CIOMS, según sus principios éticos que deben regir la ejecución de la investigación en seres humanos especialmente en los países en desarrollo dado las circunstancias socioeconómicas, leyes, reglamentos, y sus disposiciones ejecutivas y administrativas. Este estudio no afecta ni viola la privacidad de ningún paciente, respeta plenamente la dignidad humana igual que sus derechos. El estudio solo tomara los hallazgos obtenidos en las ecografías y el resultado del test de Capurro.

3.10 Recursos humanos y físicos

3.10.1 Recursos humanos

- Pazmiño Farfán Jenniffer Cristina

3.10.2 Recursos físicos

- Historias clínicas
- Formularios de recolección de datos.

3.10.3 Instrumentos de evaluación y recolección de la data

- Historias clínicas
- Ecografías
- Test de Capurro

3.11 Metodología para el análisis de los resultados

3.11.1 Técnicas de investigación

- Identificar pacientes gestantes con una FUM confiable y con ecografía realizada en el área de emergencia de hospital Matilde Hidalgo de Procel.
- Realizar la investigación en el periodo comprendido entre 1 de mayo del 2015 y 31 julio del 2015.
- Se atendieron 950 pacientes en este periodo de tiempo.
- Para el proyecto se usaron 108 pacientes que fueron atendidas en la emergencia del hospital Matilde Hidalgo de Procel.
 - Se realizó observación:
 - Instrumentos :
 - Registro visual de historias clínicas según el problema que se estudia.
 - Procesamiento de la información
 - La información e investigación será elaborada, procesada y sistematizada considerando los siguientes pasos:

- Recopilación bibliográfica.
- Construcción del marco legal de la investigación.
- Determinación del marco teórico de la investigación.
- Definición del diseño metodológico de la investigación.
- Presentación preliminar.
- Tabulación y procesamientos de datos.
- Representación de los resultados por medio de los gráficos utilizando el programa Excel.
- Estimar la especificidad y sensibilidad mediante la siguiente

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP+FN}$$

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN+FP}$$

- Elaboración de conclusiones.

3.11.2 Técnicas de recolección de información.

- Las técnicas de recolección de información serán la revisión de 950 historias clínicas.
- Tabulación de resultados:
 - La tabulación de datos y de obtención de resultados se realizaron por medio del programa Microsoft Office Excel; entregado así la información analizada y debidamente sistematizada y procesada para el análisis correspondiente en función de los objetivos.
- Procedimiento; se solicitó la respectiva autorización al departamento de estadística del Hospital Materno infantil Matilde Hidalgo de Procel.

Capítulo IV

Resultados y discusión

4.1 Resultados

4.1.1 Edad de la Madre.

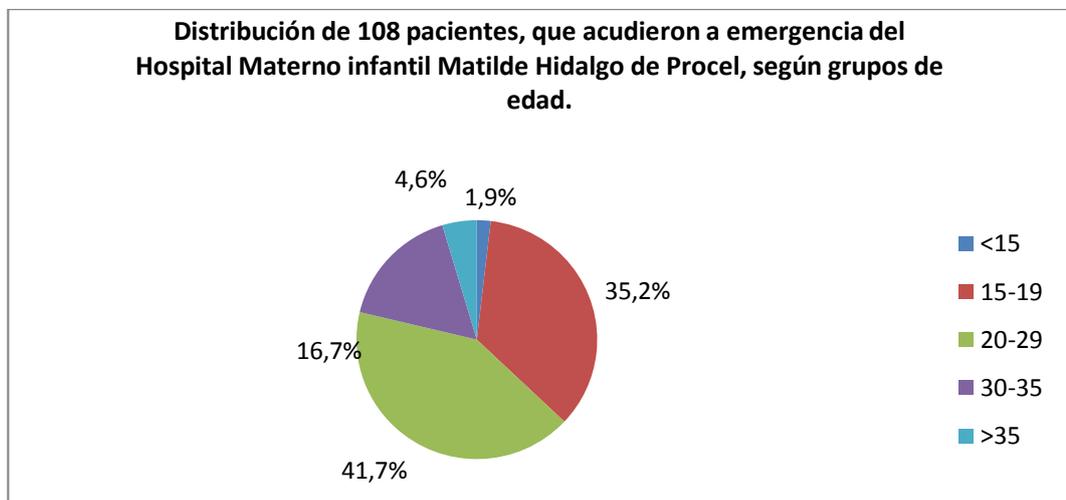
Cuadro N°1

Distribución de 108 pacientes, que acudieron a emergencia, según grupos de edad.

edad materna	Nº	%
<15	2	1,8%
15-19	38	35,1%
20-29	45	41,6%
30-35	18	16,6%
>35	5	4,6%
total	108	100%

Fuente: Hospital Matilde Hidalgo de Procel
Autor: Jenniffer Pazmiño 2016

Se integró al estudio a 108 mujeres que acudieron a la emergencia del Hospital Materno Infantil Matilde Hidalgo de Procel. Las edades más frecuentes se encuentran en los grupos etéreos de 20 – 29 años de edad con el 41.6% y de 15 – 19 años de edad con el 35.1%.



4.1.2 Paridad

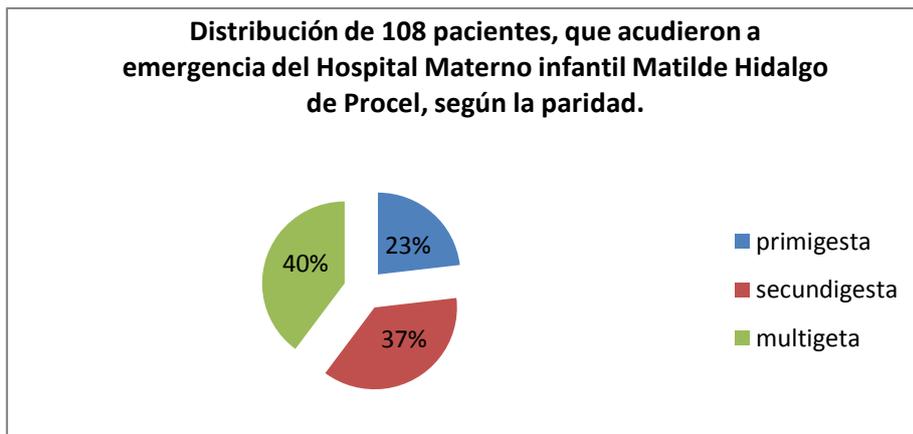
Cuadro N° 2

Distribución de 108 pacientes, que acudieron a emergencia, según la paridad.

paridad	Nº	%
primigesta	25	23,1%
secundigesta	40	37,0%
multigesta	43	39,8%
total	108	100%

Fuente: Hospital Matilde Hidalgo de Procel
Autor: Jenniffer Pazmiño 2016

De las mujeres encuestadas el 23.1% tiene un solo hijo, el 39.8% tiene tres hijos o más, y el 37.0% tiene dos hijos. Observándose que existe que predomina las mujeres multigestantes.



4.1.3 Fecha ultima de menstruación

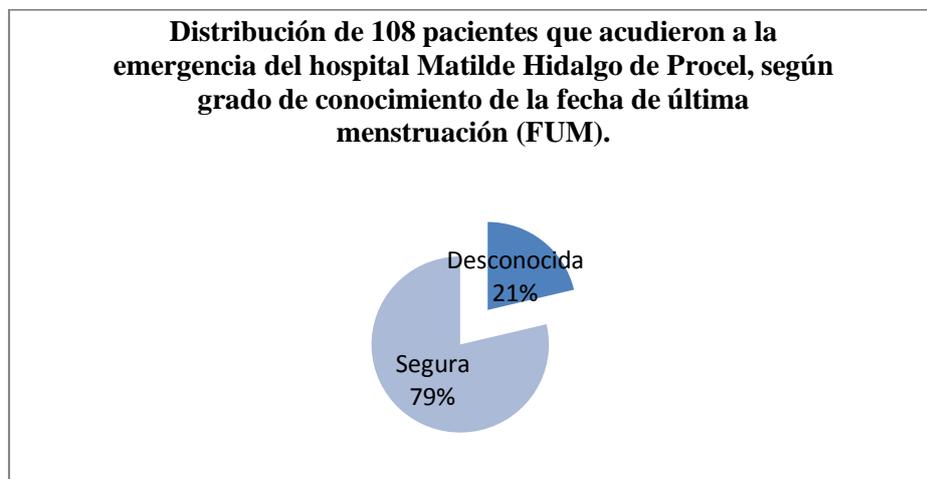
Cuadro N° 3

Distribución de 108 pacientes que acudieron a la emergencia, según grado de conocimiento de la fecha de última menstruación (FUM).

FUM		
Desconocida	23	21,3%
Segura	85	78,7%
Total	108	100%

Fuente: Hospital Matilde Hidalgo de Procel
 Autor: Jenniffer Pazmiño 2016

Se puede observar que el 78.7% de las mujeres participantes están seguras de la fecha de su última menstruación, aunque el 21.3% de mujeres desconocen la fecha.



4.1.4 Tipo de parto

Cuadro N° 4

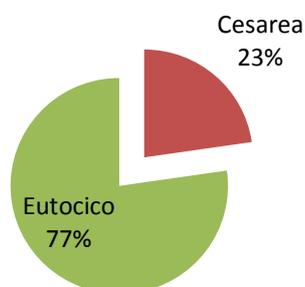
Distribución de 108 pacientes, que acudieron a emergencia, según tipo de parto.

Tipo de parto		
Cesárea	25	23,1%
Eutócico	85	76,8%
Total	108	100%

Fuente: Hospital Matilde Hidalgo de Procel
 Autor: Jenniffer Pazmiño 2016

El 76.8% de mujeres que participaron en la investigación tuvo parto eutócico mientras que el 23.1% terminaron en cesárea.

Distribución de 108 pacientes, que acudieron a emergencia del Hospital Materno infantil Matilde Hidalgo de Procel, según tipo de parto.



4.1.5 Semanas de gestación según la última fecha de menstruación.

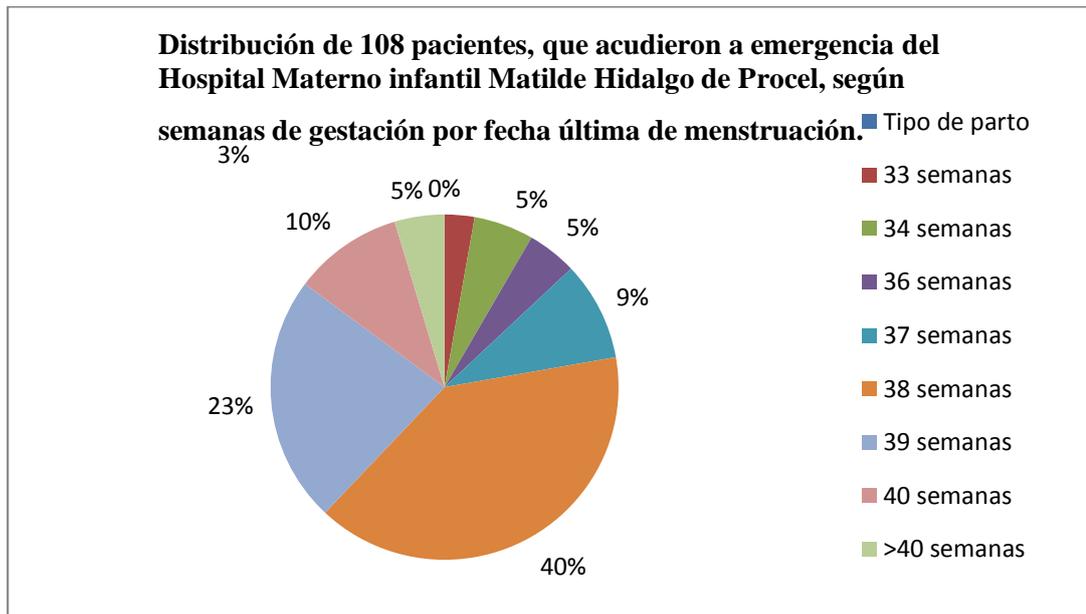
Cuadro N° 5

Distribución de 108 pacientes, que acudieron a emergencia, según semanas de gestación por fecha última de menstruación.

Semanas de gestación		
33 semanas	3	2,7%
34 semanas	6	5,5%
35 semanas	0	0,0%
36 semanas	5	4,6%
37 semanas	10	9,2%
38 semanas	43	39,8%
39 semanas	25	23,1%
40 semanas	11	10,1%
>40 semanas	5	4,6%
Total	108	100%

Fuente: Hospital Matilde Hidalgo de Procel
 Autor: Jenniffer Pazmiño 2016

De las mujeres encuestadas el 39.8% al momento del parto tuvo 38 semanas de gestación, el 23.1% 39 semanas, el 4.6% más de 40 semanas y apenas el 2.7% 33 semanas.



4.1.6 Semanas de gestación según Test de Capurro.

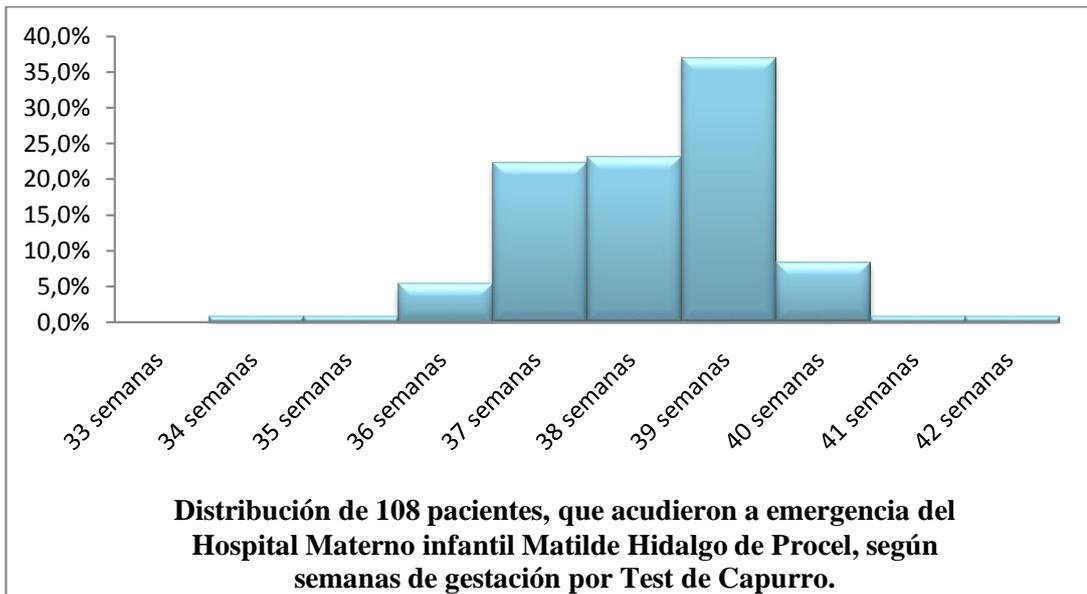
Cuadro N° 6

Distribución de 108 pacientes, que acudieron a emergencia, según semanas de gestación por Test de Capurro.

semanas de gestación		
33 semanas	0	0,0%
34 semanas	1	0,9%
35 semanas	1	0,9%
36 semanas	6	5,5%
37 semanas	24	22,3%
38 semanas	25	23,2%
39 semanas	40	37,0%
40 semanas	9	8,4%
41 semanas	1	0,9%
42 semanas	1	0,9%
Total	108	100%

Fuente: Hospital Matilde Hidalgo de Procel
 Autor: Jenniffer Pazmiño 2016

De los recién nacidos del Hospital Materno Infantil Matilde Hidalgo de Procel, el 37.0% tuvo 39semanas de gestación según Test de Capurro, el 23.2% tuvo 38 semanas, y el 0.9% 34, 35, 41,42semanas de gestación.



4.1.7 Semanas de gestación según Test de Capurro.

Cuadro N° 7

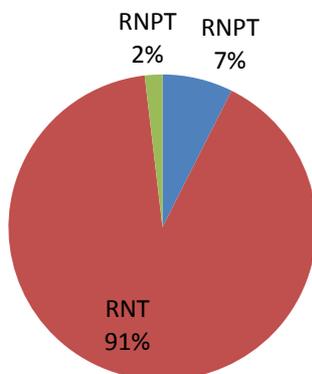
Distribución de 108 pacientes, que acudieron a emergencia, según madurez fetal por Test de Capurro.

madurez fetal		
Test de Capurro	Nº	%
RNPT	8	7,4%
RNT	98	90,7%
RNPT	2	1,8%
total	108	100%

Fuente: Hospital Matilde Hidalgo de Procel
 Autor: Jenniffer Pazmiño 2016

De los niños recién nacidos en el hospital el 90.7% nació a término, un 7.4% fue pre término.

Distribución de 108 pacientes, que acudieron a emergencia del Hospital Materno infantil Matilde Hidalgo de Procel, según madurez fetal por Test de Capurro.



4.1.8 Semanas de gestación según Test de Capurro.

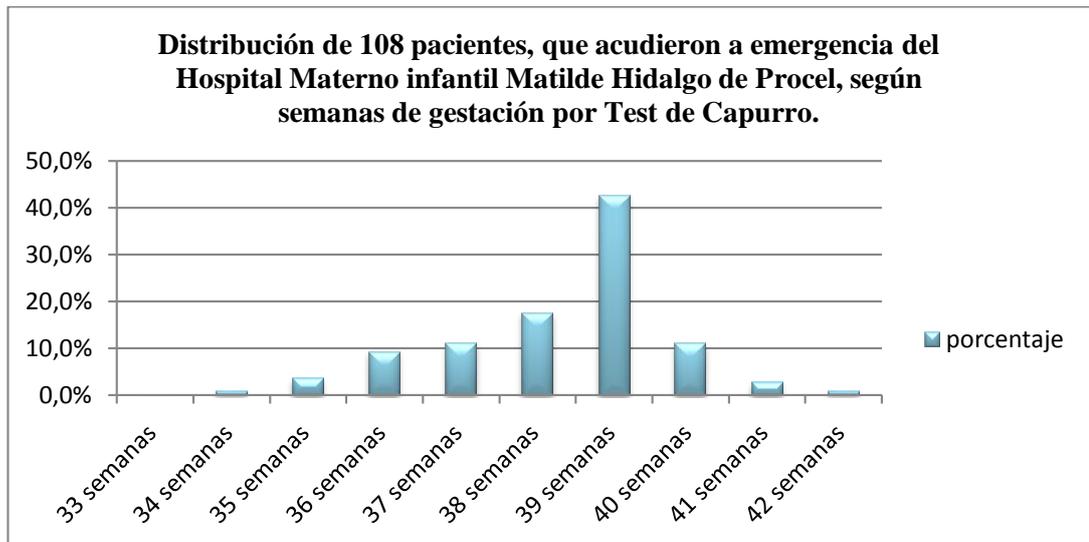
Cuadro N° 8

Distribución de 108 pacientes, que acudieron a emergencia, según semanas de gestación por ecografía.

semanas de gestación por ecografía		
33 semanas	0	0,0%
34 semanas	1	0,9%
35 semanas	4	3,7%
36 semanas	10	9,3%
37 semanas	12	11,1%
38 semanas	19	17,6%
39 semanas	46	42,6%
40 semanas	12	11,1%
41 semanas	3	2,8%
42 semanas	1	0,9%
Total	108	100%

Fuente: Hospital Matilde Hidalgo de Procel
 Autor: Jenniffer Pazmiño 2016

De las pacientes de la emergencia del Hospital Materno Infantil Matilde Hidalgo de Procel, el 42.6% tuvo 39semanas de gestación según la ecografía, el 11.1% tuvo 38 semanas, y el 0.9% 34 y 42 semanas de gestación.



4.1.9 Semanas de gestación según ecografía.

Cuadro N° 9

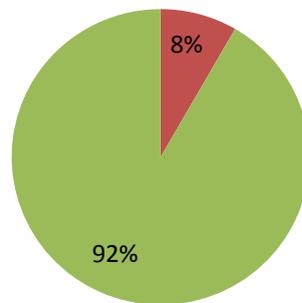
Distribución de 108 pacientes, que acudieron a emergencia, según madurez fetal por ecografía.

madurez fetal (Ecopuntaje)		
ecografía	Nº	%
<10 puntos	9	8.4%
>11 puntos	99	91.6%
total	108	100%

Fuente: Hospital Matilde Hidalgo de Procel
 Autor: Jenniffer Pazmiño 2016

De las ecografías realizadas a las mujeres que participaron en la investigación, el 91.7% tuvo un Ecopuntaje mayor de 11 puntos, que refiere que tuvieron madurez fetal.

Distribución de 108 pacientes, que acudieron a emergencia del Hospital Materno infantil Matilde Hidalgo de Procel, según madurez fetal por ecografía.



4.2 VALIDEZ DE LA ECOGRAFIA

Cuadro N° 10

Distribución de 108 pacientes, que acudieron a emergencia, según Ecografía y test de Capurro.

ECOGRAFIA	TEST DE CAPURRO		TOTAL
	POSITIVO	NEGATIVO	
POSITIVO	89.9	9.1	99
NEGATIVO	8.1	0.9	9
TOTAL	98	10	108

Fuente: Hospital Matilde Hidalgo de Procel
 Autor: Jenniffer Pazmiño 2016

La sensibilidad de la Ecografía para detectar la madurez fetal fue de 91.7%, y la especificidad del 9%. Así, la ecografía fue positiva en un 91.7% de los casos de madurez fetal y negativo en un 9% de los casos que no tuvieron madurez fetal.

El valor predictivo positivo es de 90.8% y el valor predictivo negativo es el 10%. Lo que significa que el 90.8% del Ecopuntaje con resultados de madurez fetal finalmente se confirmó este estado, los que no fueron detectados la madurez fetal con el Ecopuntaje fue el 10% que no tenía una madurez fetal deseada.

La razón de verosimilitud positiva es 1 y verosimilitud negativo 0.90 lo que indica que los falsos negativos son menos probables, lo que confiere mayor valor para detectar la madurez fetal.

El Índice de Youden muestra que el Ecopuntaje es de -0.01, el cual nos indica que NO tiene valor informativo para detectar madurez fetal.

- Sensibilidad: 91.7%
- Especificidad: 9%
- Valor Predictivo Positivo: 90.8%
- Valor Predictivo Negativo: 10%
- Razón de Verosimilitud Positiva: 1
- Razón de Verosimilitud Negativo: 0.90
- Índice de Youden: -0.01

4.3 Discusión

El estudio del crecimiento fetal siempre ha significado un reto para la Obstetricia, debido a que es difícil conocer y más aún controlar todas las variables que lo modifican, por lo que se ha desarrollado técnicas clínicas y metodológicas para detectar anomalías en el crecimiento y madurez fetal.

De acuerdo a las características generales de nuestro estudio, tenemos que 45 pacientes (41.6%) tenían entre 19 y 29 años de edad, lo que concuerda con estudios realizados en Cuba en donde la edad promedio es de 24.6 años, de igual manera en Hospital José Carrasco Arteaga en el período del año 2006 al 2008 la edad materna media fue de 29 años, datos que se mantienen hasta la actualidad. Es preocupante saber que el 35.1% de embarazos se presentan en edades comprendidas entre 15 y 19 años, siendo necesario tomar en cuenta este grupo de edad.

En lo referente a la paridad lo que prevalece en nuestro estudio con el 23.1% corresponden a primigesta, seguido de multigesta con el 39.8%, datos que se asemejan al estudio de Méndez et al., en el Instituto Nacional de Salud Pública de Cuernavaca (México 2002) con porcentaje del 29.7 % para primigesta y 70.3 % para multigesta.

En lo que concierne al conocimiento de la fecha de última menstruación, en este estudio revela un porcentaje de 78.7%, que están seguras, y el 21.2% desconocen, datos que concuerdan con el trabajo de investigación realizado por Borge. En Hospital Materno Infantil Fernando Vélez Paíz (Nicaragua 2003) con un porcentaje de 56.9 % y 35.4 % respectivamente. Las que desconocen su última regla, representan un poco menos de la mitad de las embarazadas en las que no se puede considerar la FUM como un método para calcular la edad gestacional, siendo un verdadero problema en la práctica obstétrica, razón de más para buscar métodos para que ayuden a resolver esta situación.

En lo que compete al tipo de parto en el estudio desarrollado, el 76.8% corresponde al parto eutócico, y el 23.1% a cesárea, datos comparables a la investigación realizada por Vázquez et al (Cuba 2001). Que valora el embarazo y adolescencia documentando el

61.4 % para parto eutócico y 35.7 % a cesárea respectivamente; de igual forma Borge (Nicaragua 2003) en su investigación documenta datos cercanos a los mencionados.

El diagnóstico antenatal de madurez fetal por ultrasonido con el método de ECOPUNTAJE en nuestro estudio demuestra una sensibilidad del 91.7% lo que indica que la prueba tiene una alta capacidad de detección de madurez fetal; es decir la detección de los verdaderos positivos que fueron 89.9 participantes que tuvieron un diagnóstico de madurez fetal tanto con el Ecopuntaje y Test de Capurro, y la especificidad del 9% lo que indica que la prueba tiene una limitación para detectar inmadurez fetal observándose que de los diez participantes con diagnóstico de inmadurez fetal según el Test de Capurro, nueve participantes fueron detectados como inmaduros según el Ecopuntaje, este suceso puede depender de factores que de una u otra manera influyeron en el resultado como son: modernidad del equipo, técnica aplicada y factores humanos, proporcionando así una mediana especificidad.

Además la prueba tiene un alto valor predictivo positivo siendo del 90.8% lo que implica que la prueba tiene como resultado certero de madurez fetal a la mayoría de participantes en la investigación como antes lo mencionamos, y un bajo valor predictivo negativo del 10% lo que indica que existe un mínimo de participantes que serán detectados como inmaduros. Lo cual demuestra que la capacidad de detección para inmadurez fetal es baja.

La razón de verosimilitud positiva fue 1 y verosimilitud negativo del 0,90, con un Índice de Youden del -0.01; lo que indica que el método de Ecopuntaje tiene una aceptable exactitud, lo que lo hace efectivo y eficaz. Estos datos se aproximan con el trabajo de investigación desarrollado por Borge (Nicaragua 2003) donde valora la madurez fetal por Ecopuntaje y Edad por examen físico al nacer (Test de Capurro) documentando que tanto la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo corresponden al 100%. Datos similares fueron publicados por Vélez (Managua 2005) donde la sensibilidad fue del 96%, la especificidad del 94%, los falsos positivos de un 6%, los falsos negativos de un 4%, el VPP de 92%, el VPN de 98%, un Índice de Youden de 0.7. Por lo mencionado la prueba puede ser usada para establecer el

diagnóstico de madurez fetal con toda seguridad. Ya que es un método con ventajas como inocuidad, no es invasivo, no se requiere mayor tiempo que el usado en ultrasonido de rutina, no se requiere de otro recurso o profesional pero si de uno entrenado previamente.

Es importante recalcar que los datos de la investigación desarrollada se asemejan a los resultados obtenidos en las previas y escasas investigaciones, demostrando así que el Ecopuntaje es una prueba que tiene un valor de utilidad global en diagnóstico de madurez fetal, la misma que debería ser utilizada en los controles previos al parto para una mayor seguridad de la salud materno infantil de la población expuesta.

Capítulo V

Conclusiones

1. Las 108 pacientes que formaron parte del estudio tuvieron una edad que predominó entre los 20 – 29 años de edad, con el 41.6%.
2. De las mujeres encuestadas el 23.1% tiene un solo hijo, el 39.8% tiene tres hijos o más, y el 37.0% tiene dos hijos. Observándose que existe que predomina las mujeres multigestantes.
3. La fecha de la última menstruación (FUM) el 78.7% de las mujeres participantes estuvo seguro. En lo que respecta a las semanas de gestación, el mayor porcentaje corresponde a el 39.8% de mujeres con 38 semanas de gestación, siendo la minoría 33 semanas de gestación según fecha de última menstruación.
4. Según el test de Capurro las semanas de gestación que predominó fue de 39 semanas con un porcentaje de 37.0 %, y en menor porcentaje de 34, 35, 41 y 42 semanas de gestación.
5. En relación a madurez fetal encontramos que un 90.7% nació a término.
6. El Ecopuntaje, en el grupo de estudio, demostró que posee una alta sensibilidad y una mínima especificidad para detectar a los recién nacidos a término. Igualmente el valor predictivo positivo se encontró sobre el 90.8%. Razón de verosimilitud positiva de 1, razón de verisimilitud negativa de 0.90 y con un Índice de Youden de- 0.01, por lo antes descrito se concluye que el método de Ecopuntaje es eficaz para la detección de madurez fetal no así para la inmadurez fetal siendo para esta última de baja capacidad.
7. Es un método con ventajas como inocuidad, no es invasivo, no se requiere de mayor tiempo que el usado en ultrasonido de rutina, pero se requiere de un profesional entrenado para que la prueba sea efectiva y eficaz.

Capítulo VI

Recomendaciones

1. Debido a que el estudio ultrasonográfico es operador-dependiente, es importante que siempre sea realizado por un profesional capacitado y experimentado en esta área.
2. Se debería aplicar el método de Ecopuntaje en todas las pacientes que acudan al parto en un hospital.
3. Los departamentos de obstetricia de las distintas instituciones de salud y de las Facultades de Medicina, deberían establecer, como norma o protocolo, la realización del Ecopuntaje antes del parto, para ayudar a la detección de la madurez fetal con mayor fiabilidad.
4. Debido a sus altos niveles de efectividad y eficacia para detectar la madurez fetal, convendría realizar el Ecopuntaje a todas las embarazadas con fecha de última menstruación desconocida, dudosa o no confiable, en donde esté en duda la madurez fetal del producto.
5. Cuando esté planteado realizar pruebas invasivas, para la determinación de madurez fetal, practicar de primera línea el Ecopuntaje a la paciente ya que es un estudio no invasivo, de bajo costo, accesible y certero.

Bibliografía

1. DUVERGES CARLOS A., DÍAZ A.GONZALO Y COLS. *Op. Cit: SCHWARCZ RICARDO L.*
2. 44DR. DANIEL CAFICI. . (2005). *Ultrasonografía Doppler en obstetricia. Ediciones Journal.*
3. ARENAS., B. (2002). *Ultrasonografía obstétrica. . Marban. Madrid-España,.*
4. Buchmann E. (2003). *La Biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS. ginebra.*
5. Bumm E. . (1999). *tratado completo de obstetricia. barcelona.*
6. Cafici., O. D. (2005). *Ultrasonografía Doppler en obstetricia. Ediciones Journal.*
7. CALLEN P. (2002). *Mediciones utilizadas para evaluar el peso, el crecimiento y las proporciones corporales del feto.*
8. CASTRILLÓN., M. E. (2005). *Medica especialista universitaria en Diagnóstico por Imágenes. italia cordoba.*
9. CHARBONEAU., O. R.
10. CHARBONEAU., R. W. *placenta .*
11. COLS., S. A. (2007). *Biometría de cerebelo fetal: Parámetro útil en edad gestacional dudosa? chile.*
12. Diagnóstico de embarazo. [en línea]. (2007). buenos aires .
13. escuela.med.puc.cl/paginas/.../control_prenatal.html, O. C.
14. FANEITE, P., GONZÁLEZ, X., & Salazar, G. (1998). *Centro de osificación distal del fémur fetal.*
15. INEC. (2008). *Anuario de estadísticas vitales, nacimientos y defunciones,.*
16. LOZADA., M. R. (1999). *Diámetro biparietal, gradación placentaria y madurez fetal Hospital. estado de lara.*
17. María, H. C. (2003). *Op.Cit: Diámetro biparietal, gradación placentaria y madurez fetal. estado lara.*
18. Masson., P. J. (2003). *ANATOMÍA ECOGRAFÍA DE LA PLACENTA NORMAL. Patología ginecológica. Bases para el diagnostico.*
19. Medicine., A. I. (2006). *Guidelines for perfomance of the antepartum obstetrical ultrasound. chicago.*

20. NELSON. RICHARD E. BEHRMAN, R. M. (2004). *Tratado de pediatría Edición 17*.
21. Olavarrí, Op. Cit: Sosa; sosa, clavarri;. (2003). *Ecopuntaje*.
22. oms. (2010). *Ecografía para evaluación fetal en el inicio del embarazo*.
23. Op. Cit. SCHWARCZ RICARDO L., D. C. (2003).
24. Op.Cit: RUMACK C. . (2004). *Diagnostico por Ecografía (2da Edición)*. Marban Libros. .
25. RICARDO, S. (1994). *RELACION COSTE BENEFICIO DEL DIAGNOSTICO ECOGRAFICO DE LAS MALFORMACIONES FETALES*. madrid.
26. robins williams. (1996). *obstetricia* . mexico.
27. SCHWARCZ RICARDO L., D. C. (1995). *Obstetricia. Quinta edición*. buenos aires.
28. SOSA OLAVARRIA A, I. E. (1990). *Ecopuntaje, nuevo método de evaluación*. buenos aires.
29. ZILANTI, MARIO. (Edición 1993). *Maturity assesment fetus. In ultrasound in obstetrics and gynecologic. Vol. I, 1ra. .*

Anexos

ANEXO # 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FORMULARIO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

HISTORIA CLÍNICA NÚMERO: _____

HOSPITAL DE NACIMIENTO: _____

FECHA DEL ECO PUNTAJE: _____

FECHA DE NACIMIENTO: _____

PARTO _____

CESÁREA _____

EDAD

1=<15

2=15-19

3=20-29

4=30-35

5=>35

ORIGEN

1=rural

2=urbano

PARIDAD

1= primigesta

2= bigesta

3= multigesta

FUM

1=

desconocido 2=

segura 3= confiable

SEMANAS DE GESTACIÓN POR FUM SEGURO Y CONFIABLE

1= <30 2=30 3=31 4=32 5=33

6=34 7=35 8=36 9=37 10=38

11=39 12=40 13=>40

ECOPUNTAJE DESAGREGADO FACTOR BIPARIETO FEMORAL (DBP / LF)

1=0 PUNTOS	2=1 PUNTO	3=2P UNTOS	4=3PUNTOS	5= 4 PUNTOS
10cms	14.1cms	15.1cms	15.8cms	> 16.3 cms.

N.O.E.D.F. (NÚCLEO DE OSIFICACIÓN DE EPÍFISIS DISTAL DEL FÉMUR)

1=0P	2=1P	3=2P	4=3P
No hay	Lineal	Oval	Grande
	3mm	3-5 mm	> 6 mm

ECOPUNTAJE TOTAL

1= 10 PTOS 2= 11 PTOS 3= 12 PTOS 4= 13 PTOS 5= 14 PTOS

EDAD GESTACIONAL POR ECOPUNTAJE.

1: < 11 puntos: inmaduro

2: > o = a 11 maduro

EDAD GESTACIONAL POR CAPURRO (semanas).

1=<30 2=30 3=31 4=32 5=33

6=34 7=35 8=36 9=37 10=38

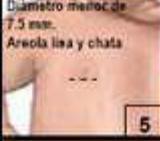
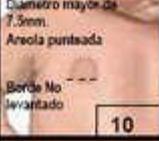
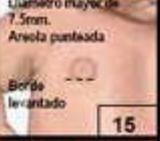
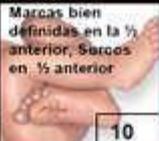
11=39 12=40 13=41 14=42 15>42

16= Recién nacido a pretérmino < de 37 semanas

17= Recién nacido a término 37-41 semanas

18= Recién nacido postérmino > 42 semanas.

ANEXO#2

Forma de la OREJA (Pabellón)	 Aplanada, sin incurvación 0	 Borde superior parcialmente incurvado 8	 Todo el borde sup incurvado 16	 Pabellón totalmente incurvado 24	_____
Tamaño de GLANDULA MAMARIA	 No Palpable 0	 Palpable menor de 5 mm. 5	 Palpable entre 5 y 10 mm. 10	 Palpable mayor de 10 mm. 15	_____
Formación del PEZON	 Apenas visible sin areola 0	 Diámetro meollo de 7.5 mm. Areola lisa y chata 5	 Diámetro mayor de 7.5mm. Areola puntada. Borde No levantado 10	 Diámetro mayor de 7.5mm. Areola puntada. Borde levantado 15	_____
TEXTURA de la PIEL	Muy fina gelatinosa 0	Fina lisa 5	Más gruesa discreta descamación superficial 10	Gruesa grietas superficiales descamación de manos y pies 15	Gruesa grietas profundas apergamina-das 20
PLIEGUES PLANTARES	 Sin pliegues 0	 Marcas mal definidas en la mitad anterior 5	 Marcas bien definidas en la 1/2 anterior. Surcos en 1/2 anterior 10	 Surcos en la mitad anterior 15	 Surcos en más de la mitad anterior 20

Parámetros para la valoración neonatal con el Test de Capurro

A continuación se suman las puntuaciones obtenidas (a esta suma la llamaremos P) y se aplica la siguiente fórmula para obtener la edad gestacional estimada (que llamaremos E):

$$E = \frac{204 + P}{7}$$

ANEXO 3

Cronograma de actividades

Actividades	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
	SEMANAS																			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.-Elaborar anteproyecto	X	X																		
2.-Análisis de la bibliografía				X	X															
3.-Recolección de datos estadísticos							X													
4.-Digitación de la información								X												
5.-Análisis de la información									X											
6.-Elaboración de cuadros estadísticos											X	X								
7.-Realización de la tesis															X	X	X			