

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIA MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POST GRADO**

**CORRELACIÓN ENTRE EDAD GESTACIONAL Y EDAD AL NACER POR  
ESCALA DE BALLARD EN EMBARAZO PROLONGADO  
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS**

**LUIS ALBERTO MARROQUÍN NAVICHOQUE  
JUAN LUIS GRAJEDA MARTÍNEZ**

Tesis

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de estudios de post grado de la  
Facultad de ciencias medicas  
Maestría en ginecología y obstetricia  
Para obtener el grado de  
Maestro en ciencias en ginecología y obstetricia  
Enero de 2013





# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**HACE CONSTAR QUE:**

Los Doctores:

**Juan Luis Grajeda Martínez**

Carné Universitario No.: 100018078

**Luis Alberto Marroquín Navichoque**

Carné Universitario No.: 100018558

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias en Ginecología y Obstetricia, el trabajo de tesis **"Correlación entre edad gestacional y edad al nacer por escala de Ballard en embarazo prolongado"**

Que fue asesorado: Dr. Héctor Ricardo Fong Veliz

Y revisado por: Dr. Luis Carlos Barrios Lupitou MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2013.

Guatemala, 22 de noviembre de 2012



**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo



Facultad de Ciencias Médicas  
**Universidad de San Carlos de Guatemala**

Guatemala, 30 de agosto de 2012.

Doctor  
Edgar Axel Oliva González  
Coordinador Específico de Especialidades  
Hospital General San Juan de Dios  
Escuela de Estudios de Postgrado, Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente

Doctor Oliva:

Por medio de la presente le informo que el estudio de investigación "Correlación entre Edad Gestacional y Edad al Nacer por Escala de Ballard en Embarazo, Hospital General San Juan de Dios, Agosto del 2,009 a Marzo del 2011", pertenecientes a los Doctores Juan Luis Grajeda y Luis Alberto Marroquín, llena los requisitos establecidos por la Escuela de Estudios de Post-grado para informe final de tesis.

Sin otro en particular, me suscribo.



Dr. Héctor Ricardo Fong Véliz

Asesor de Tesis

Programa Ginecología y Obstetricia

---

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala  
Tels. 2251-5400 / 2251-5409  
Correo Electrónico: [postgrado.medicina@usac.edu.gt](mailto:postgrado.medicina@usac.edu.gt)



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

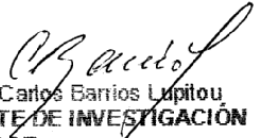
11 de noviembre de 2011

Doctor  
Héctor Fong Véliz  
**DOCENTE RESPONSABLE POST-GRADO**  
**GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**  
Escuela de Estudios de Post-grado  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de  
Guatemala

Doctor Fong:

Le informo que el Estudio de Investigación "Correlación entre Edad Gestacional y Edad al Nacer por Escala de Ballard en Embarazo Prolongado, Hospital General San Juan de Dios", perteneciente a los Doctores Juan Luis Grajeda Martínez y Luis Alberto Marroquín Navichoque, llena los requisitos establecidos por la Escuela de Estudios de Post-grado para Informe Final de Tesis.

Sin otro particular, me suscribo.

  
Dr. Luis Carlos Barrios Lupitou  
**DOCENTE DE INVESTIGACIÓN**  
**Y REVISOR**

*Dr. Luis Carlos Barrios L.*  
Médico y Cirujano  
Colegiado No. 3853

c.c. archivo

Julia

## **AGRADECIMIENTO**

Luis Alberto Marroquín...

Le doy las gracias a mi madre que estuvo hasta el culminar de mi carrera como medico y cirujano general, sin embargo, Dios todo poderoso la llamo para estar a su lado, por ello este trabajo de investigación esta dedicada a esa persona que siempre me guió por el buen camino y que siempre estará conmigo en espíritu hoy y siempre. Aunque no estés conmigo en este momento te recordare cada día de mi vida, "mi gordita"

Gracias Madre...

Maria Elisabet Navichoque Monterroso

También le doy gracias a mi familia y en especial a mi alma gemela Julia Jiménez, que me ha brindado el apoyo y paciencia en la culminación de mi carrera.

Juan Luis Grajeda...

Les doy las gracias a mi familia y a mi esposa por el apoyo brindado.

## INDICE

<b>Contenido</b>		<b>Página</b>
Resumen		
I. Introducción	.....	1
II. Antecedentes	.....	3
III. Objetivos	.....	12
IV. Materiales y métodos	.....	13
V. Resultados	.....	15
VI. Discusión y Análisis	.....	21
6.1. Conclusiones	.....	23
6.2. Recomendaciones	.....	24
VII. Referencia Bibliográfica	.....	25
VIII. Anexos	.....	27

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla</b>		<b>Página</b>
Diagnostico de Embarazo Prolongado según FUR, USG y Escala de Ballard	.....	18
Ultrasonidos realizados a Pacientes y Escala de Ballard	.....	18
Características de la población de Estudio	.....	19



## INDICE DE GRÁFICAS

<b>Gráfica</b>		<b>Página</b>
Edad de las pacientes	.....	15
Ultrasonidos según Trimestre Realizados	.....	16
Frecuencia de Cesárea según su indicación	.....	17
Indicación de las CSTP con relación a los recién nacidos que evidenciaron embarazo prolongado según escala de Ballard	.....	20

## RESUMEN

Con el **objetivo** de evaluar el diagnóstico adecuado de embarazo prolongado (EP), se realizó la correlación en pacientes que se clasificaron como (EP) entre la edad gestacional calculada por fecha de última menstruación (FUR) o por Ultrasonografía y la edad del neonato mediante escala de Ballard. **Método:** Estudio descriptivo prospectivo y longitudinal. Se estudiaron 259 pacientes seleccionadas en forma aleatoria sistemática, que habían sido clasificadas como EP por FUR o por ultrasonografía, y evaluadas en el Hospital General San Juan de Dios de agosto 2009 a marzo 2011. Se les realizó seguimiento hasta terminar el embarazo y se correlacionó con la edad del neonato calculada por el pediatra de acuerdo a la Escala de Ballard. **Resultados:** edad promedio de las madres fue 23.4 ( $\pm$  6.2) años. El 73.36% (n=190) fueron clasificadas como EP por FUR y 26.64% (n=69) por ultrasonografía. La resolución del embarazo fue parto vaginal en el 66.79% (n=173) y cesárea en el 33.21% (n=86). El peso promedio del neonato fue 3.552 ( $\pm$ 0.46) kilogramos, con predominio del sexo masculino en 53.28%, el APGAR fue mayor a 8 a los 5 minutos en todos. En la evaluación por Pediatra, el 14.67% (n=38) correspondían a recién nacidos producto de EP según escala de Ballard. De acuerdo a esta evaluación, de las clasificadas como embarazo prolongado por FUR, el 12.11% (n= 23) sí correspondían a EP, y de los clasificadas por ultrasonido, el 21.74% (n=15). **Conclusiones:** En nuestro hospital el diagnóstico de embarazo prolongado no fue adecuado, lo que llevó a implementar medidas incorrectas para terminarlo, como son las inducciones, y a riesgos innecesarios como la cirugía de cesárea, anestesia y mayores gastos hospitalarios.

## I. INTRODUCCIÓN

Ballantyne fue el primero en describir el problema del embarazo prolongado en 1902, en los términos de la obstetricia moderna, cuestionando la habilidad de la placenta para proporcionar el sostén necesario al feto y también aseguró que el infante post maduro ha permanecido mucho tiempo in útero, y plantea problemas para su nacimiento en relación con su propia seguridad y la de su madre (1).

Por ello la importancia del embarazo prolongado se relaciona con la morbi-mortalidad perinatal y materna, que se elevan en la medida en que el embarazo avanza más allá de las 41 semanas y esto constituye el 8–10% de los embarazos. Esto presenta actualmente 2 grandes problemas como son: su diagnóstico y su alta mortalidad perinatal (2, 3, 4, 5)

Su etiología es desconocida y en muchos de los casos se debe a un error en la estimación de la edad gestacional. La misma es más probable en mujeres con ciclos menstruales irregulares, aquellas que buscan cuidado prenatal en fecha tardía del embarazo y en los casos que no recuerdan la fecha (6).

Teniendo en cuenta que se define como fecha de última regla confiable aquella que se presenta en mujeres con ciclos regulares que no han estado expuestas a anticonceptivos hormonales o medicamentos que alteren el ciclo en los últimos tres meses, y que no hayan presentado sangrado en los primeros tres meses de embarazo, que sepan con exactitud la fecha del primer día de la última regla (1, 7, 8).

Existe un mayor índice de cesáreas en esta población debido a la frecuencia de fallas en la inducción y la presencia de distress fetal. Goeree y otros en su estudio en Canadá en 1995 evaluaron los beneficios de la inducción de la labor de parto versus monitoreo fetal con conducta expectante en el embarazo prolongado, encontraron resultados más favorables en el segundo grupo y menos costo por paciente (2, 3, 5, 9).

En el presente trabajo se correlacionó la edad gestacional del recién nacido, dada por la escala de Ballard, y la edad gestacional prolongada calculada por la fecha de última menstruación o Ultrasonografía. El mismo fue un estudio de tipo descriptivo, con selección aleatoria sistemática de 259 pacientes que cursaron con embarazo prolongado y que fueron

atendidas en este hospital. El 73.36% de las pacientes fue clasificada como embarazo prolongado por fecha de última menstruación y el 26.64% por Ultrasonografía y de este porcentaje el 9.5% fue realizado en el primer trimestre y el 58.1% se realizó en el tercer trimestre. El 66.79% tuvo parto eutósico simple y el 33.21% fueron cesáreas. Del total de pacientes, el 14.67% correspondieron a embarazos prolongados de acuerdo a la escala de Ballard. El diagnóstico erróneo de embarazos prolongados se asoció a inexactitud en la fecha de última menstruación y el uso de ultrasonografía tardía como método para determinar la edad gestacional.

Por los resultados encontrados en el presente estudio se debe plantear que se implementen guías de manejo diferentes a las que actualmente nos están rigiendo, y que en otros estudios han demostrado obtener mejor resultado materno fetal.

## II. ANTECEDENTES

### Embarazo Prolongado

En 1902 Ballantyne fue el primero en describir el problema que significaba el embarazo prolongado, cuestionando la habilidad de la placenta para proporcionar el sostén necesario al feto. Lo definía: “El infante posmaduro ha permanecido mucho tiempo intra-útero; ha sido tanto, que es difícil su nacimiento con seguridad para él y su madre” (4).

Clifford y colaboradores en el año de 1,954, reconoció que el embarazo prolongado podría resultar en restricción de crecimiento intrauterino, al describir el “síndrome de pos madurez con disfunción placentaria” (2).

Fue únicamente en la década de 1970 cuando llegó a ser aparente la elevada mortalidad perinatal en embarazos prolongados, y que la evaluación fetal combinada con uso selectivo de inducción podría contribuir a la mejoría de los resultados perinatales (5, 6, 4).

Varía enormemente de acuerdo con los criterios utilizados, pero dadas las frecuencias observadas se considera que 1 de cada 10 embarazos va más allá de las 40 semanas y de este porcentaje 10% se relaciona con complicación fetal.

De este porcentaje de mujeres que llegan a la semana 42, sólo 7.5% lo hace con fecha de última regla confiable, 2.6% por ecografía temprana (primer trimestre) y 1.1 % por FUR más ecografía temprana (2, 3, 4, 10).

### Definición

Para describir los embarazos cuya duración excede el límite superior de una gestación normal se han usado, laxamente, diferentes términos. La falta de consenso lleva a definiciones de términos como “post-madurez”, “posfechado”, “postérmino” o “embarazo prolongado”, que combinada con la ausencia de una definición precisa del límite superior del término de una gestación normal, lleva a un rango amplio de embarazos reportados como prolongados. En esta guía se usará el término embarazo prolongado para referirse a las gestaciones de más de 42 semanas de duración (1, 4, 6, 11).

La definición del límite superior es algo arbitraria e imprecisa. La definición estándar es 42 semanas completas de gestación (294 días desde el primer día del último periodo menstrual). Esta definición está avalada por el American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) (2, 12, 7, 11). Se basa en datos derivados del uso de métodos de evaluación fetal, y el uso de ultrasonido para fechar las gestaciones. En vista de datos recientes de mortalidad perinatal en embarazos fechados adecuadamente, debería ser razonable iniciar manejo en el embarazo cuya duración es igual o mayor a 41 semanas.

Embarazo posfechado es el que ha sobrepasado la fecha probable de parto confiable calculada (40 semanas). Embarazo posmaduro hace referencia a la descripción de un neonato con aspectos clínicos reconocibles que indican un embarazo prolongado. (5)

Se define como fecha de última regla confiable aquella que se presenta en mujeres con ciclos regulares que no han estado expuestas a anticonceptivos hormonales o medicamentos que alteren el ciclo en los últimos tres meses, y que no hayan presentado sangrado en los primeros tres meses de embarazo, que sepan con exactitud la fecha del primer día de la última regla (1, 4, 6, 13).

Cálculo de la fecha probable de parto (en términos generales, cualquiera de estos métodos corresponde a una edad gestacional de 40 semanas):

- 38 semanas después de la concepción.
- 40 semanas después del primer día de la última menstruación normal.
- A la fecha del primer día de la última regla se le agregan 7 días, y a esta fecha se le restan 3 meses más un año.
- En caso de última regla no confiable, la ecografía del primer trimestre se convierte en herramienta para calcular la edad gestacional con una desviación estándar de 7 días.

Tanto para este cálculo como para el de edad gestacional deberá usarse, preferiblemente, el gestómetro (1, 4, 6).

## **Epidemiología**

Por definición una gestación a término corresponde a las 37-42 semanas. La verdadera incidencia de embarazo prolongado no se conoce, pero probablemente es menor de lo que se ha pensado. La frecuencia varía entre 4 y 14%, y aquellas que completan 43 semanas 2-7% (8, 9)

La posibilidad que el parto ocurra a los 280 días exactos, luego del primer día de la última menstruación, es sólo de 5% (2, 8, 9)

Uno de los mayores problemas en delinear la extensión del riesgo más allá del término se relaciona con la confiabilidad limitada del último periodo menstrual como base para predecir edad gestacional. Los datos confirman que el último periodo menstrual es un pobre predictor de la verdadera edad gestacional, si se compara con la biometría por ultrasonido. Por ejemplo, la incidencia de embarazo prolongado cambió de 7.5% por fecha de última menstruación, a 2.6% cuando se basó en ecografía temprana, y a 1.1% cuando el diagnóstico requirió datos de ecografía y menstruales para alcanzar 294 días o más (4, 5, 14).

Virtualmente todos los reportes sugieren un incremento en la morbimortalidad perinatal cuando el embarazo va más allá de las 42 semanas de gestación.

Se ha establecido claramente que aun cuando la mortalidad perinatal en las mujeres multíparas luego de las 42 semanas es baja, persiste algún grado de riesgo (4, 5).

## **Etiología**

El proceso normal del parto envuelve la aparición de una secuencia de cambios compleja, comenzando con el cerebro fetal e influyendo en el debido curso el hipotálamo, la hipófisis, glándulas adrenales, pulmones y riñones (y por ende la composición del líquido amniótico), la placenta, el amnios, el corion, al igual que aquellos cambios inducidos en el tejido materno: decidua, miométrio y cervix. (1, 4, 6)

De acuerdo con esto, es posible que el defecto que lleva a la gestación prolongada reside en alguno de los siguientes tejidos:

Cerebro fetal: maduración cerebral tardía. Alteraciones en el eje hipotálamo-hipófisis y glándula adrenal. Hipófisis: la anencefalia se asocia con prolongación del embarazo (2). Glándulas adrenales: hipoplasia adrenal fetal primaria congénita. Placenta: deficiencia de la enzima sulfatasa placentaria lleva a baja producción de estrógenos, asociada con embarazo prolongado, falla en la maduración cervical y dificultad en la inducción del trabajo de parto. Membrana fetal y decidua: la decidua es la principal fuente intrauterina de prostaglandina F2 alfa (PGF2a), mientras el amnios es la principal fuente de prostaglandina E2 (PGE2).

La capa entre estos dos tejidos es el corion, que contiene altas concentraciones de 15 hidroxiprostaglandina deshidrogenasa. En algunos casos de embarazo prolongado se ha demostrado disminución de la actividad de esta enzima, diferencias regionales de su actividad. La síntesis de PGF2á y PGE2 puede ser inhibida por agentes como los antiinflamatorios no esteroides (1).

Está claro que la causa más común de embarazo prolongado es un error en determinar el tiempo real de gestación. Usar la fecha de la última menstruación para determinar la edad gestacional está lleno de inexactitudes. La falla para recordar el primer día de la última menstruación, combinada con la duración variable de la fase folicular del ciclo menstrual, puede resultar en una sobreestimación de la edad gestacional (1,2).

Varias condiciones maternas se han sugerido como factores predisponentes para el desarrollo de embarazo prolongado. La primigravidez se identificó como la única variable materna que tuvo una asociación pequeña pero significativa con embarazo prolongado (riesgo relativo 1.069, IC 95% 1.05 – 1.07), (4, 6, 9, 14).

Zweidling sugirió que mujeres con un embarazo prolongado anterior tienen 50% de posibilidades de tener otro embarazo prolongado. Un estudio publicado en International Journal of Epidemiology en abril de 1999 expone que si una madre había tenido un embarazo prolongado al momento del parto de una hija, el riesgo relativo de que la hija tuviera un embarazo prolongado era moderadamente elevado (RR 1.3; IC. 1.0-1.7), con unas proporciones atribuibles a la población entre 2.1 y 4.6%. Si el embarazo anterior había sido



prolongado, el RR para que el siguiente embarazo fuera prolongado se incrementaba 2 a 3 veces. Posibles factores de confusión como paridad, y edad maternal no alteran el riesgo.

Con lo anterior, el factor familiar contribuye en una mínima parte a la ocurrencia de embarazo prolongado en la población general.

Los resultados de estudios indican un exceso de partos del sexo masculino después de 40 semanas de gestación. Este exceso incrementa conforme aumenta la edad gestacional que, a la semana 43 de gestación, existen 3 nacimientos de hombres por cada 2 nacimientos de mujeres. Es bien conocido que en conjunto, el número de recién nacidos masculinos es ligeramente mas elevado que el de los femeninos. (15, 16)

Balestena y Col. en Cuba, encontraron mayor frecuencia de Embarazo Prolongado en gestantes adolescentes y añosas. En otros estudios encontraron que la mayoría se encuentra en el grupo etáreo de 19 a 30 años, similar a datos obtenidos en estudios de Argentina, donde encontraron una edad media de  $27,7 \pm 7,8$ . (17, 18, 19)

## **Diagnóstico**

El embarazo prolongado puede ser diagnosticado basándose exclusivamente en el interrogatorio y el examen clínico. Cuando existen ciclos menstruales regulares, se aplica la regla de Naegele (se suman siete días al primer día de la ultima menstruación y se suman nueve meses o se restan tres meses) y se obtiene una fecha probable del parto con bastante precisión, aunque Saviz encontró que se ha sobrestimado este dato (1, 4).

Lamentablemente se considera que entre el 30 y 40% de las mujeres no pueden decir con exactitud que día comenzó su última menstruación. Spellacy dice “la causa mas probable de embarazo prolongado pudiera ser la presencia de un patrón ovulatorio irregular” y encontró que el embarazo duraba como promedio 287,5 días suponiendo que la ovulación ocurra el 14 día del ciclo. Saito señaló que el 15,5% de los embarazos llegan a las 42 semanas según el cálculo a partir de la fecha de la última menstruación, pero con registros de la curva de temperatura basal, ninguno sobrepasa los 285 días a partir de la ovulación (3, 8, 17, 18).

Cuando se usa el ultrasonido en edades gestacionales tempranas se han visto diferencias con la fecha de la última regla. Kramer, citado por Smith en un estudio de 11 000 casos con ultrasonido encontró que existe bastante exactitud con el embarazo a término, pero grandes diferencias con el pretérmino y el postérmino (17). Como se puede apreciar, si no se conoce con exactitud la fecha de la última menstruación nos valemos de los antecedentes, algunos parámetros clínicos y de la ultrasonografía para el diagnóstico e incluso siempre debemos utilizar estos para corroborar si estamos ciertamente ante una prolongación de la gestación y evitar tomar una conducta en una paciente que tiene un error del cálculo para la fecha del parto. Estos son:

### **Interrogatorio**

- La ingestión de anticonceptivos orales.
- Un coito único.
- La retirada de un dispositivo intrauterino.

Con relación a la ingestión de anticonceptivos orales es importante recordar que la suspensión de estos en ocasiones no permite que la ovulación se inicie de inmediato por lo que un sangrado puede estar presente por privación y esta no efectuarse hasta mucho después y así la amenorrea no coincide con la verdadera edad gestacional (20). Existen pacientes que recuerdan con exactitud un coito único que resultó fecundante y también en casos de violación se puede precisar la fecha. La retirada de un dispositivo intrauterino, que generalmente se hace con la menstruación, puede permitir la implantación del huevo de inmediato y avalar el diagnóstico con bastante exactitud (1, 8, 13).

### **Parámetros clínicos**

- Tacto vaginal antes de la semana 12.
- Percepción de los primeros movimientos fetales.
- Altura uterina a las 20 semanas.
- Auscultación del foco fetal.
- Encajamiento de la presentación.
- Madurez cervical.

Un tacto vaginal realizado en el primer trimestre por un especialista tiene grandes puntos de coincidencia entre el tamaño del útero y la amenorrea. La percepción de los primeros movimientos fetales que aparecen alrededor de las 20 semanas para la nulípara y a las 18 para la múltipara tiene un valor dudoso pues está basado en el subjetivismo de la paciente. También la altura del útero a nivel de la cicatriz umbilical que se corresponde en mujeres normo peso con 20 semanas y la auscultación del foco fetal, de interés práctico entre la semana 24 y 26 orientan, pero todos con poca precisión y de mucho menos valor que la fecha de la última menstruación (21, 22).

Ya al final del embarazo una altura uterina por encima de 35 centímetros, el encajamiento de la presentación para las nulíparas y la existencia de un cuello maduro (Bishop mayor de 6) sugieren que el embarazo por lo menos está francamente a término.

### **Ultrasonografía**

Un estudio de ultrasonido realizado en el primer trimestre es de extraordinario valor para el cálculo de la edad gestacional. Midiendo el saco embrionario entre las 5 y 10 semanas O'Brien encontró un rango de error de 0,64 días y por el diámetro biparietal entre las 12 y 23 semanas de 6,3 días. Después de la semana 30 el error puede ser de hasta tres semanas. También las medidas de la longitud del fémur y coronilla-rabadilla han mostrado precisiones de 6 días realizados entre la semana 13 y 23 (2, 8, 23, 24).

Aaron B. y otros autores han evidenciado que las mujeres con ciclos menstruales irregulares o ciclos que no son habitualmente de 28 días, se realicen ecografía en el primer trimestre del embarazo ya que con ello se documentara adecuadamente la edad gestacional (24, 25, 26).

El ultrasonido con más de 90 milímetros de diámetro biparietal y presencia de madurez placentaria, sugiere el embarazo a término pero no lo confirma. Es ya clásica la valoración del embarazo prolongado en tres formas clínicas:

- Prolongación normal: Desde el punto de vista del examen clínico no difiere de un embarazo a término normal.
- Prolongación con hipermadurez. El crecimiento fetal continúa con gran volumen ovular que provoca aumento de la altura uterina y de peso materno dando lugar a fetos macrosómicos.

- Prolongación con dismadurez: Evidentes signos de disfunción placentaria, con signos de oligohidramnios (disminución de la altura uterina y del peso materno, fácil palpación fetal) (8, 11, 18).

Se han realizado estudios que avalan que la ultrasonografía realizada en el primer trimestre, es superior a la fecha del último periodo menstrual. Y con ello se puede reducir la incidencia de embarazo prolongado de 10.3% a 2.7% (27).

En resumen una fecha de la última menstruación exacta producto de ciclos menstruales regulares y un ultrasonido realizado precozmente son los elementos más valiosos para el diagnóstico y hacen que la incidencia del embarazo prolongado sea mucho menor de un 7.5% a 2.5% y mucho menor cuando la fecha de última menstruación coinciden con ultrasonido del primer trimestre ya que es de 1% (2, 17).

### **Morbi-mortalidad**

La restricción del crecimiento intrauterino se asocia independientemente con una tasa de mortalidad alta en las gestaciones prolongadas.

Tres variables han sido identificadas como predictores independientes de mortalidad perinatal:

1. Pequeño para la edad gestacional: RR 5.7
2. Edad materna mayor o igual a 35 años: RR 1.88
3. Grandes para la edad gestacional estuvieron asociados con un modesto efecto protector para muerte perinatal: RR 0.51

Campbell et al. Compararon 65.796 embarazos en Noruega mayores o iguales a 42 semanas con 379.445 nacimientos al término (37 a 41 semanas) y concluyeron que la prolongación del embarazo estuvo asociada con el incremento significativo en resultados adversos (1).

El compromiso fetal fue mayor en fetos pequeños para la edad gestacional, mientras que la distocia de hombros por el aumento ponderal de peso, disfunción del trabajo de parto,

trauma obstétrico y hemorragia materna fueron más comunes en fetos grandes para la edad gestacional (1). Se ha encontrado que el peso de los recién nacidos es superior a 3000gramos y mientras mas prolongada es la edad gestacional mayor peso (1, 5, 12).

Clausson et al. Evaluaron una base sueca de embarazos a término y pos término, con neonatos normalmente formados, y mostraron que el embarazo prolongado estaba asociado con el aumento en la frecuencia de convulsiones neonatales, síndrome de aspiración de meconio y valores de APGAR menor de 4 a los 5 minutos. De nuevo la morbilidad en los pequeños para la edad gestacional pos término fue mayor que en los de adecuado peso para la edad gestacional (1, 23).

Según un estudio realizado por Smith, en el que se analizó el riesgo de muerte perinatal a diferentes edades gestacionales, las de 38 semanas estuvieron asociadas con el menor riesgo (13).

Existe un mayor índice de cesáreas en esta población debido a la frecuencia de fallas en la inducción y la presencia de distress fetal (2, 3, 5, 8). Goeree y otros en su estudio en Canadá en 1995 evaluaron los beneficios de la inducción de la labor de parto versus monitoreo fetal con conducta expectante en el embarazo prolongado, encontraron resultados más favorables en el primer grupo y menos costo por paciente (24). Morejon en un estudio encontró que la cesárea se incrementó 2 a 5 veces en pacientes inducidas que en las que inició parto espontáneo (28). Por otro lado Gelisen concluye que la inducción del parto a las 41 semanas no incrementa el riesgo de cesárea; mientras que Sánchez concluye que la inducción del parto reduce la cesárea y compromiso fetal (29, 30). Sin embargo en estudios europeos encontraron que la principal indicación de parto abdominal en estas pacientes fue sufrimiento fetal agudo 49,9%, inducción fallida 24,4%, desproporción céfalo pélvica 12,3% (31).

### **III. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

- Correlacionar la edad gestacional de los embarazos calculados como prolongados por fecha de última menstruación o ultrasonografía, y la edad gestacional del recién nacido, dada por escala de Ballard, en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar el método (fecha de última menstruación o ultrasonografía) más adecuado para el diagnóstico de embarazo prolongado
- Identificar la magnitud del sobre diagnóstico de embarazo prolongado.

## IV. MATERIALES Y MÉTODOS

**4.1 Tipo de Estudio:** descriptivo.

**4.2 Población:** Pacientes con diagnóstico de embarazo prolongado por última regla o por ultrasonido en el departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios, entre Agosto de 2009 a marzo de 2011

**4.3 Muestra:** Se estudiaron 259 pacientes seleccionadas de forma aleatoria sistemática, cada tercera paciente que llenara los criterios de inclusión durante el período de estudio.

**4.4 Criterios de inclusión:** Todas las pacientes que asistieron Departamento de Ginecología y Obstetricia, a las que se hizo diagnóstico de embarazo prolongado por fecha de última menstruación o por ultrasonografía, y cuyo parto se atendió en el Hospital.

**4.5 Criterios de exclusión:**

- Pacientes que no recordaron fecha de última menstruación y no contaron con Ultrasonografía o que se realizó en el momento de su evaluación con trabajo de parto activo.
- Pacientes que fueron referidas de otras instituciones de atención materno-infantil que se tenía conocimiento de que fueran embarazos prolongados pero ya con resolución del embarazo.

**4.6 Ejecución:** Al momento de identificarse una paciente con probabilidad de embarazo prolongado ya fuera por fecha de última regla o por ultrasonografía se procedía a encuestarla. Si la paciente se sospechaba como Embarazo Prolongado (EP) por última regla y se realizaba ultrasonografía, pero esta no correspondía a embarazo prolongado se consideraba como EP por última regla. Si la paciente no refería una fecha confiable para calcular su embarazo y se obtenía ultrasonografía que correspondía a EP, se clasificó como EP por Ultrasonografía. A todas las pacientes se les realizó seguimiento en el período post parto, recopilando los datos concernientes a la edad gestacional del recién nacido, de acuerdo a la evaluación realizada por médico Pediatra o Neonatólogo, quien calculó edad del recién nacido con base a la escala de Ballard.

La escala de Ballard es una técnica clínica usada para el cálculo indirecto de la edad gestacional de un recién nacido. La prueba le asigna un valor a cada criterio y la suma total ayuda a inferir la edad gestacional del neonato. Los criterios se dividen en físicos y neurológicos y la suma de los criterios permite estimar edades entre 26 y 44 semanas de embarazo (anexo 2).

**4.7 Análisis de Datos:** Los datos fueron ingresados y analizados en Epi Info 2000, y presentados en tablas simples y de contingencia y gráficas.

**4.8 Operacionalización de Variables:**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala	Unidad de Medición
Edad de la madre	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento.	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta la fecha del día de consulta.	Cuantitativa	Intervalar	Años
Embarazo prolongado	Se define como el embarazo que continua después de las 41 semanas.	Cualquier pte. Con embarazo que sea mayor a las 41 semanas el día que consulta.	Cualitativa	Nominal	Si/No
Edad gestacional	Semanas del embarazo transcurridas desde la concepción.	Semanas del embarazo transcurridas según FUR o USG temprano o tardío.	Cuantitativa	Intervalar	Semanas
Edad gestacional del RN por el método de Ballard.	Escala que nos indica la edad gestacional del RN de acuerdo a su madurez física.	Edad del recién nacido calculada por pediatra de acuerdo a escala de Ballard	Cuantitativa	Intervalar	Semanas

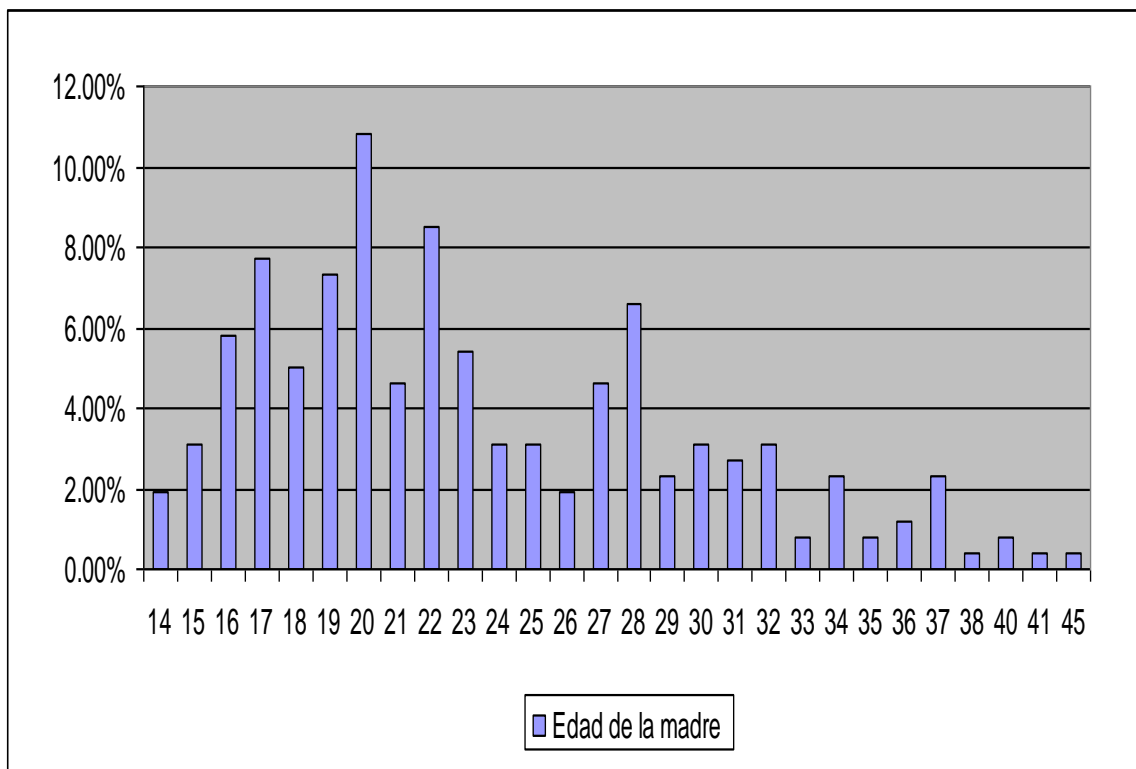
**4.9 Aspectos Éticos:** Las pacientes que ingresaron al estudio estuvieron enteradas de los datos contenidos en la hoja de cotejo, indicando que no aparecía su identificación, para lo cual dio su autorización verbal. No se modificó ninguna conducta terapéutica como producto de la investigación, se siguieron las conductas aceptadas por el Departamento en esta situación (embarazo prolongado). Tampoco se influyó en la decisión de los médicos que atendieron los embarazos durante el parto.



## V. RESULTADOS

La edad promedio de las madres fue de 23.4 años ( $\pm 6.2$ ), la menor de 14 y la mayor de 45 años (Ver Gráfico 1).

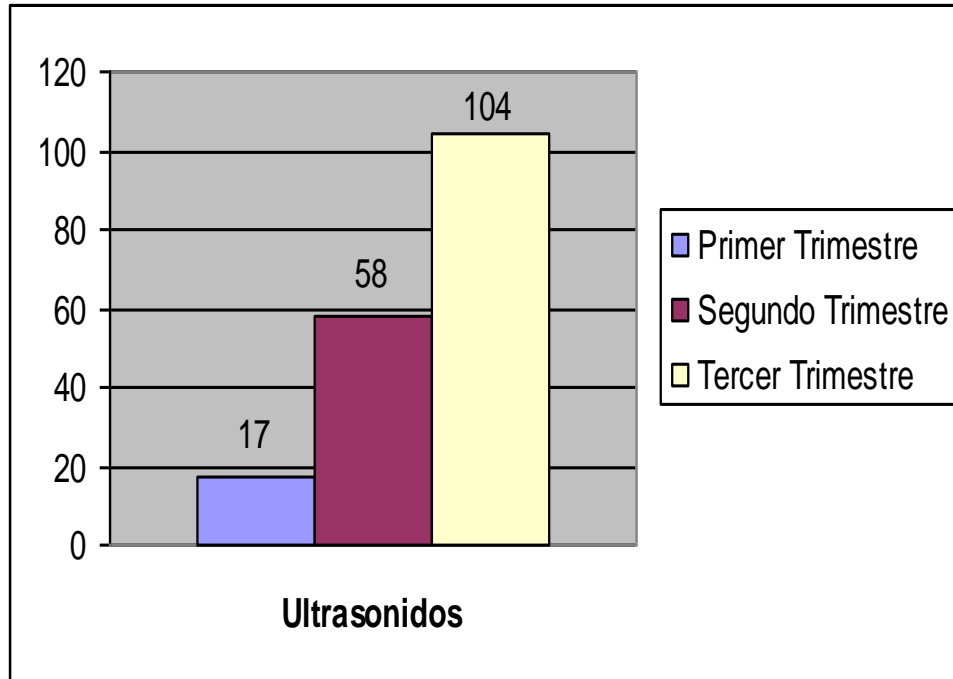
**Grafica 1**  
**Edad de las pacientes**  
**Embarazo Prolongado**  
**Hospital General San Juan de Dios**  
**Guatemala 2009-10**



El 91.1% de las pacientes (n=236) refirieron tener ciclos menstruales regulares y el resto irregulares. Ninguna paciente estaba planificando al momento de embarazarse y el 99.6% (n=258) no estaban dando lactancia materna.

El 69% (n=179) tenían estudio ultrasonográfico, el 9.5% (n=17) en el primer trimestre, 32.4% (n=58) en el segundo y el 58.1% (n=104) en el tercer trimestre. (Ver Gráfico 2)

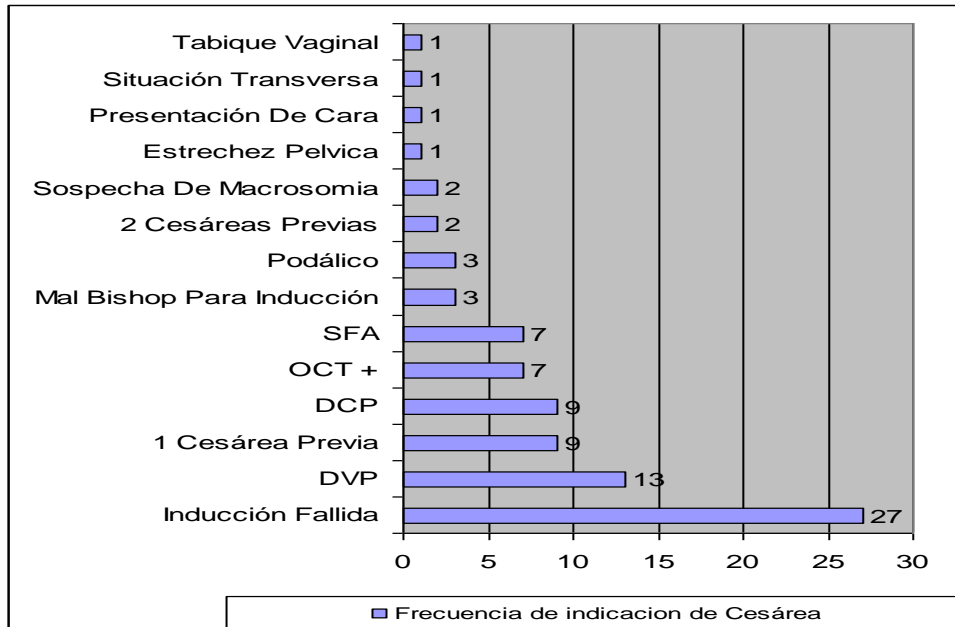
**Grafica 2**  
**Ultrasonidos según Trimestre Realizados**  
**Embarazo Prolongado**  
**Hospital General San Juan de Dios**  
**Guatemala 2009-10**



El 73.36% (n=190) fueron clasificadas como Embarazo Prolongado (EP) por fecha de última regla y 26.64% (n=69) por ultrasonografía.

La vía de resolución del embarazo fue parto vaginal en el 66.79% (n=173) y cesárea segmentaría transperitoneal en el 33.21% (n=86), y para las cuales la indicación con mas frecuencia fue inducción fallida en el 33.40% (n=27). (Ver Gráfica 3)

**Grafica 3**  
**Frecuencia de Cesárea según su indicación**  
**Embarazo Prolongado**  
**Hospital General San Juan de Dios**  
**Guatemala 2009-10**



\*\*\*\*  
 DCP = Desproporción Cefálo-Pélvica  
 DVP = Desaceleraciones Variables Persistentes  
 OCT = Prueba de Contracción con Oxitócica  
 SFA = Sufrimiento Fetal Agudo

En la evaluación del recién nacido por el Pediatra, el 14.67% (n=38) correspondían a recién nacidos producto de EP según escala de Ballard. De acuerdo a esta evaluación, de las 190 que fueron clasificadas como embarazo prolongado por última regla, el 12.11% (n= 23) sí correspondían a EP según escala de Ballard, y de las 69 clasificadas por ultrasonido, el 21.74% (n= 15). La correlación entre el diagnóstico durante el embarazo por última regla, ultrasonografía y el resultado de la evaluación del pediatra se presentan en el Cuadro 1. El estudio ultrasonográfico en el primer trimestre se documentó 50% (n=2), el segundo trimestre 15.38% (n=4) y tercer trimestre 23.08% (n=9). (Ver Cuadro 2)

**Cuadro 1**  
**Diagnostico de Embarazo Prolongado según**  
**FUR, USG y Escala de Ballard**  
**Embarazo Prolongado**  
**Hospital General San Juan de Dios**  
**Guatemala 2009-10**

	Embarazo Prolongado por Ballard				Total	
	Si		No			
FUR*	23	12.11%	167	87.25%	190	73.36%
USG**	15	21.74%	54	78.26%	69	26.64%
Total	38	14.67%	221	85.33%	259	100.00%

\*FUR = Fecha Último Periodo Menstrual

\*\*USG = Ultrasonografía

**Cuadro 2**  
**Ultrasonidos realizados a Pacientes y Escala de Ballard**  
**Embarazo Prolongado**  
**Hospital General San Juan de Dios**  
**Guatemala 2009-10**

Estudio Ultrasonográfico	Embarazo Prolongado por Ballard				Total	
	Si	%	No	%	Número	%
Primer Trimestre	2	<b>50.00</b>	2	<b>50.00</b>	4	5.80
Segundo Trimestre	4	<b>15.38</b>	22	<b>84.62</b>	26	37.68
Tercer Trimestre	9	<b>23.08</b>	30	<b>76.92</b>	39	56.52
Total	15	<b>21.74</b>	54	<b>78.26</b>	69	100

Las características de las madres y los recién nacidos se presentan en la Cuadro 3. La edad promedio de las madres con EP según Ballard fue 24.4 y las que no tuvieron EP fue 23.2 (p 0.27). El 53.28% (n=138) eran masculinos.

El peso promedio de los recién nacidos fue de 3.372 ( $\pm$ ) kilogramos, en los que correspondían a embarazo prolongado según Ballard, el peso promedio fue 3.552 ( $\pm$ 0.46) kilogramos y los que no eran EP fue de 3.192 ( $\pm$ 0.42) kilogramos. (p < 0.0001)

El APGAR de todos los recién nacidos ingresados al estudio fue mayor a 7 al minuto y mayor a 8 a los 5 minutos.

En los RN producto de EP según Ballard, nacieron vía cesárea el 22.09% (n= 19) y en los que no eran producto de EP fue el 10.98% (n=19) (OR 2.30, IC 95% 1.08-4.88).

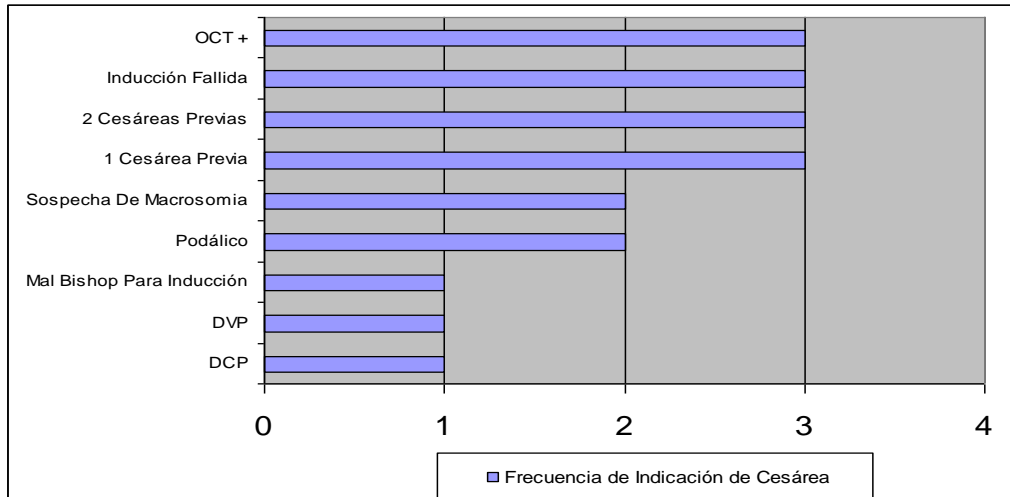
**Cuadro 3**  
**Características de la población de Estudio**  
**Embarazo Prolongado**  
**Hospital General San Juan de Dios**  
**Guatemala 2009-10**

Características		Embarazo Prolongado por Ballard						Valor p
		No.		Si		No		
		No.	%	No.	%	No.	%	
Edad de la madre*		23.4 (±6.4)		24.4 (±6.7)		23.2 (±6.1)		0.27
Sexo RN	Femenino	129	49.81	23	17.83	106	82.17	0.33
	Masculino	130	50.19	15	11.55	115	88.45	
Peso RN (kilos)*		3.372 (±0.44)		3.552 (±0.46)		3.192 (±0.42)		<0.0001
Tipo de Parto	Vaginal	173	66.80	19	10.98	154	89.02	0.01
	Cesárea	86	33.2	19	22.09	67	77.91	

RN Recién Nacido, \* Promedio,

Las indicaciones de cesárea en el grupo que sí correspondían a EP fueron inducción fallida, desproporción céfalo-pélvico, desaceleraciones variables persistentes y prueba de OCT positiva con 3 casos cada una, como se observa en gráfica 4.

**Grafica 4**  
**Indicación de las CSTP con relación a los recién nacidos que**  
**Evidenciaron embarazo prolongado según escala de Ballard**  
**Embarazo Prolongado**  
**Hospital General San Juan de Dios**  
**Guatemala 2009-10**



DCP = Desproporción Cefálo-Pélvica

DVP = Desaceleraciones Variables Persistentes

OCT = Prueba de Contracción con Oxitócica

## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La importancia del Embarazo prolongado se relaciona con su morbi-mortalidad perinatal y materna, que se elevan en la medida en que el embarazo avanza más allá de las 41 semanas. Por ello de su importancia para evaluar las causas que conllevan a tal edad gestacional, y su diagnóstico preciso para evitarlas. (2, 3, 4, 10)

En el estudio encontramos que el 85.33% de las pacientes que ingresaron con diagnóstico de embarazo prolongado, al clasificarlo por medio de la escala de Ballard no eran embarazos prolongados, documentando que la paciente no estaba correcta en la fecha de su última menstruación y/o utilización de la antropometría fetal a través de ultrasonografía en el último trimestre del embarazo, conllevando a un diagnóstico erróneo de la edad gestacional, y con ello a aumentar su ingreso. Este diagnóstico erróneo representó un riesgo de 2.3 veces de terminar en cesárea, por inducción fallida, y con aumento de los costos hospitalarios. La cirugía per se también conlleva en aumento de la morbilidad proveniente de las complicaciones trans-operatorias y/o tardías como infecciones o dehiscencias de herida operatoria que vuelve a repercutir en una mayor utilización de recursos hospitalarios y con ello los costos. (2, 8, 23, 18, 27, 28).

Se estima que el error en el cálculo de la edad gestacional radica en la fecha de última menstruación ya que la paciente no recuerda la fecha en que ocurre este evento, aunque si cumple los criterios de ser confiable, y por no contar con un estudio ultrasonográfico solo se toma este parámetro, de todo ello se encuentra un sobre diagnóstico. Encontrando en la literatura que el 30 al 40% de las pacientes no recordaran su fecha menstrual (1, 3, 8).

También se hace mención del estudio ultrasonográfico, debido a que la mayoría de las pacientes no cuentan con estudio en el primer trimestre, entendiendo que este método al utilizarlo en ese período se tiene un error de 0.64 días, y mientras mas avanza el embarazo menor predictor de la edad gestacional, documentando que en el tercer trimestre se tiene error de 3 semanas. Se debe de poner énfasis en el estudio del primer trimestre ya que como mencionan Aaron Caughey, Pekka Taipale, David Savitz en sus estudios de ultrasonido en el primer trimestre proporciona un margen de error de menos de 6 días, en cuanto la edad gestacional del primer trimestre, y disminuyendo la incidencia de embarazos prolongados.

Evidenciando que mientras más tardío se realice este estudio mayor sobre diagnóstico de esta entidad y con ello mayor ingreso de pacientes a los servicios hospitalarios (2, 4, 5, 8, 13, 20, 24, 25, 26, 27).

Con estos datos se demuestra la mala percepción de nuestra población en cuanto al reconocimiento de su fecha menstrual, también de que no se realizan ultrasonografía temprana, ya que el 56.52% de las pacientes que se clasificaron como embarazo prolongado a través de ultrasonografía, realizada en el tercer trimestre, y es el único estudio para el diagnóstico, y esto denota el sobre diagnóstico de esta entidad. La literatura demuestra que la frecuencia es de tan solo 4 – 14 %, nosotros diagnosticamos 5 veces más que el resto de países que han estudiado su frecuencia. Sin embargo se tiene que los recién nacidos contaron con APGAR adecuado, disminuyendo el ingreso a Unidades de cuidado neonatal, como lo expresan diferentes estudios que encuentran una alta frecuencia de APGAR inferiores a 7 a los 5 minutos. (2, 3, 5, 8, 9).

Diferentes estudios han documentado que el aumento de embarazo prolongado, se debe a características propias de la madre como son su edad, paridad, escolaridad. Sin embargo nuestro estudio solo contempla la edad, relacionando esta misma con estudios latinoamericanos que enfatizan, que la población entre los 19 a 30 años tienen aumento a esta entidad. Y hay estudios que avalan que características propias del recién nacido tienden a prolongar la edad gestacional, las que más enfatizan son anomalías fetales de nivel central, sexo masculino, documentando en este estudio el sexo que la mayoría de nuestro recién nacidos son masculinos. Todas estas características son factores que debemos tomar en cuenta para el momento de realizar el diagnóstico de embarazo prolongado y con ello tratar de disminuir, su frecuencia (21, 22, 23, 24, 25)

Derivado de lo anterior se debe de adoptar medidas de vigilancia del bienestar fetal para determinar cuál es el mismo, principalmente en casos en que las condiciones cervicales para la inducción no sean favorables, y así establecer cuál es el momento más apropiado para la terminación del embarazo, como lo propone Goree y otros (24)



## 6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1. El método mas utilizado para la realización del diagnóstico de embarazo prolongado es el estudio ultrasonográfico con 21.74% y el que se tomó más en cuenta es el efectuado tardíamente.
- 6.1.2. El alto porcentaje de diagnóstico erróneo de embarazos prolongados se asoció a inexactitud en la fecha de última menstruación y el uso de ultrasonografía tardía como método para determinar la edad gestacional.
- 6.1.3. Las pacientes ingresadas con diagnóstico de embarazo prolongado tuvieron 2.3 veces más probabilidad de Cesárea, siendo la principal indicación la inducción fallida con un 33.40%.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

- 6.2.1. Los sistemas de salud deben promover y proveer, en base a la Ley de Maternidad Saludable, un control prenatal temprano, el cual conllevará adoptar todas las medidas diagnósticas y terapéuticas que están comprobadas que disminuyen la morbilidad y mortalidad materna y perinatal.
  
- 6.2.2. En el departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios debe implementar medidas correctivas que conlleven a disminuir el sobre diagnóstico de embarazo prolongado, y el monitoreo del bienestar fetal sistematizado puede ser la mejor alternativa.

## VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- 1 Espinoza, Rodolfo. Alto Riesgo Obstétrico, Embarazo prolongado, 1999, pag. 12-13
- 2 Riordan, Jan. Breastfeeding and human lactation, Edición 3 @ 2005 Pág. 594-595
- 3 Hannah M, Goerree R, Hewson S. Cost Effectiveness of induction of labour versus serial antenatal monitoring in the Canadian Multicentre Postterm pregnancy trial... Can Med Assoc J 1995, Pág.: 1445-50
- 4 L. Moore, Keith. Embriología Clínica, 8ª edición, 2009, Pág. 103-104
- 5 Arenas JM, Bajo. Fundamentos de obstetricia SEGO, 2000, pag 437-442
- 6 Gabbe: Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies, 5th ed Pag. 931-942
- 7 Creasy Resnik. Maternal Fetal Medicine. 4th. Ed. 1999
- 8 Postterm Pregnancy, Copyright © April 2006 by the American College of Obstetricians and Gynecologists.  
[http://www.acog.org/publications/patient\\_education/bp069.cfm](http://www.acog.org/publications/patient_education/bp069.cfm)
- 9 Stepp Gilbert, Elizabeth, S. Harmon Judith. Manual de embarazo y parto de alto riesgo, 2003, Pág. 754-766
- 10 Rakel, D, Medicina integrativa, 2008, Pág. 559-564
- 11 Mogren I. Recurrence of Prolonged Pregnnacy. Int J Epidemiol; 1999; 28(2):253-257.
- 12 Cabaniss, Micki L. Monitorización fetal electrónica, 1995, Pág. 388-391
- 13 Behrman, Richard y col. Nelson Tratado de Pediatría, Edición 17 @ 2004, Pág. 551-552
- 14 Cutié León, Eduardo Obstetricia y Ginecología Rigol, 2002, pag. 233-236
- 15 Botero Uribe, Jaime y col. Obstetricia y Ginecología, @ 2004 edición 7, Pág. 230-243
- 16 Terra, Rodrigo Obstetricia, 2005, Capítulo 12 Embarazo de Post-Término pag. 14-23
- 17 Piloto Morejón, Manuel, Rev Cubana Obstet Ginecol 2000; 26(1):48-53
- 18 Spellacy W. Postdate pregnancy. En James S., Di Saia P. Danforth's Obstetrics & Gynecology. Lippincott Williams & Wilkins; capítulo 19.
- 19 Botella Llusía, José Tratado de ginecología, Edición 14 – 1993 Pág. 439-441
- 20 Cunningham, Gary Williams Obstetrics, 2007, F., MD, Pag. 882-892
- 21 Moller H. Change in male:female ratio among newborn infants in Denmark. Lancet 1996; 348:828-9.

- 22 Olsen AW, Basso O, Olsen J. Risk of recurrence of prolonged pregnancy. *BMJ* 2003; 326:476.
- 23 Balestena J, Del Pino E. Características maternas y resultados perinatales en el embarazo prolongado. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2002; 2: 2-11.
- 24 Aaron B. Caughey, and et. al. "First versus Second Trimester Ultrasound: The Effect on Pregnancy Dating and Perinatal Outcomes" *Am J Obstet Gynecol.* 2008 June ; 198(6): 703.e1–703.e6. doi:10.1016/j.ajog.2008.03.034.
- 25 Pekka Taipale, Md, Phd, And Vilho Hiilesmaa, Md, Phd, "Predicting Delivery Date by Ultrasound and Last Menstrual Period in Early Gestation" *Obstetrics & Gynecology*, VOL. 97, NO. 2, FEBRUARY 2001
- 26 David A. Savitz, PhD, James W. Terry Jr, AB, Nancy Dole, PhD, John M. Thorp Jr, MD, Anna Maria Siega-Riz, PhD, and Amy H. Herring, ScD, "Comparison of pregnancy dating by last menstrual period, ultrasound scanning, and their combination" *Am J Obstet Gynecol*, Volume 187, Number 6, December 2002 1660-1666
- 27 Rivero M. Guiusti SA. Embarazo Prolongado: resultados perinatales. *Revista Médica del Nordeste Argentina* 2004; 6: 11-13
- 28 Gazo MC, Cueva ER, Pérez LE, Peguero A, Vilorio I, Bunet O. Análisis crítico del diagnóstico y manejo del embarazo cronológicamente prolongado. *Rev Med Domin* 1998; 2 (54): 17 –20.
- 29 Morejon TE, Piloto MM, Pino ME, Breijo H. Embarazo prolongado. *Rev Cubana de Obstet y Ginecol* 2002; 26: 48-53.
- 30 Gelisen O, Caliskan E, Dilbaz S, et al. Induction of labor with different techniques at 41 weeks of gestation or spontaneous follow up until 42 weeks in women with definitely unfavorable cervical scores. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005; 120(2):164-169.
- 31 Sanchez R, Ollivier F. Labor Induction Vrs Expectant Management for postterm pregnancies, review with metanalysis. *Obstet Gynecol* 2003; 101: 1312-7.

VIII. ANEXOS

ANEXO I

HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS  
DEPARTAMENTO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
DR. HECTOR FONG

Facultad de ciencia medicas  
Universidad de San Carlos de  
Guatemala  
Fase 4  
Programa Especialidades

TITULO

CORRELACIÓN ENTRE LA EDAD GESTACIONAL DE EMBARAZO PROLONGADO Y EDAD  
GESTACIONAL AL NACER EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS EN LOS MES DE  
AGOSTO 2009 A MARZO DE 2011

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS GENERALES:

Fecha: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

No. de Historia: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Años

OTROS DATOS:

FUR: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Ciclo menstrual: Regular  Iregular

Estaba Planificando Familia: SI  NO

Tiempo de Uso: \_\_\_\_\_

Estaba Dando Lactancia Materna: SI  NO

Ultrasonidos:

Fecha USG: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Edad Gestacional por USG: \_\_\_\_\_

Fecha USG: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Edad Gestacional por USG: \_\_\_\_\_

Fecha USG: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Edad Gestacional por USG: \_\_\_\_\_

FECHA PROBABLE DE PARTO

Por FUR: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Por USG: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Edad de USG: \_\_\_\_\_

RECIÉN NACIDO:

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Edad Por Escala de Ballard: \_\_\_\_\_

PESO: Libras Onzas




































APGAR: 1' 5'

Sexo: Masculino  Femenino

PES  CSTP   
Indicación \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

### test de Ballard Parámetros de madurez neuromuscular y físicos

Madurez neuromuscular	-1	0	1	2	3	4	5
Postura							
Ventana cuadrada (muñeca)	 $> 90^\circ$	 $90^\circ$	 $60^\circ$	 $45^\circ$	 $30^\circ$	 $0^\circ$	
Rebote de brazos		 $180^\circ$	 $140-180^\circ$	 $110-140^\circ$	 $90-110^\circ$	 $< 90^\circ$	
Ángulo poplíteo	 $180^\circ$	 $180^\circ$	 $140^\circ$	 $120^\circ$	 $100^\circ$	 $90^\circ$	 $< 90^\circ$
Singo de la bufanda	 $\rightarrow$	 $\rightarrow$	 $\rightarrow$	 $\rightarrow$	 $\rightarrow$	 $\rightarrow$	
Talón oreja							
Madurez física	-1	0	1	2	3	4	5
Piel	Pegajosa, quebradiza, transparente	Gelatinosa, roja, translúcida	Rosa pálido, venas visibles	Descamación superficial y/o eritema, pocas venas	Áreas pálidas y agrietadas, venas raras	Engrosamiento, agrietado profundo, no venas	Dura, agrietada y arrugada
Lanugo	Ausente	Escaso	Abundante	Fino	Áreas libres	Casi no hay lanugo	
Superficie plantar	Talón-dedo gordo 40-50 mm: -1 < 40 mm: -2	> 50 mm no hay pliegues	Marcas rojas mortecinas	Sólo pliegues transversos anteriores	Pliegues en los 2/3 anteriores	Los pliegues cubren toda la planta	
Mamas	Imperceptibles	Apenas perceptibles	Areola plana, no hay glándula	Areola granulosa, glándula de 1-2 mm	Areola sobreelevada, glándula de 3-4 mm	Areola completa, glándula de 5-10 mm	
Ojo/oreja	Párpados fusionados levemente: -1 fuertemente: -2	Párpados abiertos, pabellón liso, permanece arrugada	Pabellón ligeramente incurvado, blando, despliegue lento	Pabellón bien incurvado, blando pero con despliegue rápido	Formado y firme, despliegue instantáneo	Cartilago grueso, oreja enhiesta	
Genitales masculinos	Escroto aplanado, liso	Escroto vacío, con vagas rugosidades	Testículos en la parte alta del conducto, pliegues muy escasos	Testículos en descenso, rugosidades escasas	Testículos descendidos, rugosidades abundantes	Testículos colgantes, rugosidades profundas	
Genitales femeninos	Clitoris prominente, labios aplanados	Clitoris prominente y labios menores pequeños	Clitoris prominente, labios menores de mayor tamaño	Labios mayores y menores igualmente prominentes	Labios mayores grandes, labios menores pequeños	Los labios mayores cubren el clitoris y los labios menores	



## **PERMISO DE LOS AUTORES PARA COPIAR EL TRABAJO**

Los autores conceden permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “Correlación Entre Edad Gestacional Y Edad Al Nacer Por Escala De Ballard En Embarazo Prolongado Hospital General San Juan De Dios” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial