



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**

**“BENEFICIOS DEL USO DE L-CARNITINA EN FETOS CON
DIAGNOSTICO DE BAJO PESO PARA EDAD GESTACIONAL EN
EL SERVICIO DE MEDICINA MATERNO FETAL DEL H.R.L.A.L.M.
DEL ISSSTE”**

Trabajo de Investigación que presenta:

DR. LEONCIO CORDOVA AVELAR

Para obtener el Diploma de la Especialidad

MEDICINA MATERNO FETAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Asesor de Tesis:

DR. EDUARDO ERNESTO MEJÍA ISLAS

No. De Registro de Protocolo: 611.2016

2017

DR. DANIEL ANTONIO RODRÍGUEZ ARAIZA
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. FLOR MARIA DE GUADALUPE AVILA FEMATT
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DR. EDUARDO ERNESTO MEJÍA ISLAS
PROFESOR TITULAR

DR. EDUARDO ERNESTO MEJÍA ISLAS
ASESOR DE TESIS

“Tres Reglas Simples en la Vida

-Si No persigues aquello que quieres,

Nunca lo conseguirás.

-Si No preguntas, la respuesta siempre será NO.

-Si No das un paso adelante, siempre estarás en el mismo sitio”.

RESUMEN

Antecedentes: El Bajo peso para la edad Gestacional constituye una de las principales complicaciones del embarazo, asociándose con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal, asimismo se asocia a efectos negativos a largo plazo que se extienden hasta la vida adulta. Por lo tanto, el feto con Bajo peso para la Edad Gestacional representa una enorme carga tanto para el individuo afectado como para la sociedad. Velar por el bienestar fetal y determinar el momento óptimo para el parto del feto con Bajo peso para Edad Gestacional es un objetivo primordial del obstetra. Por lo tanto La identificación temprana del Bajo peso para Edad Gestacional es fundamental en el intento de reducir la mortalidad y la morbilidad asociada a este problema.

Objetivos: Establecer el Beneficio de la Administración de L-Carnitina en fetos con bajo peso para edad gestacional, comprándolos con Fetos con el mismo Diagnostico pero con manejo conservador a base de indicaciones dietéticas y administración de Multivitamínicos, todo esto realizado en pacientes del servicio de Medicina Materno-Fetal ISSSTE “Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos”.

Material y métodos: Con el total de pacientes (51) dividido en 2 grupos, Grupo A: Con administración de L-Carnitina a dosis de 500 mg VO c-8 horas y Grupo B: Manejados con dieta rica en proteínas y Multivitamínicos, desde el diagnóstico y hasta el final del embarazo, se lleva un control en ambos grupos con Fetometrías cada 15 días y al final realizando comparación de peso, percentiles y ganancia de peso al final del embarazo, todo estos mediante el control con Fetometría y curvas de crecimiento.

Resultados: Al comparar la ganancia de peso en ambos grupos, tenemos que el 84% del grupo manejado con administración de L-Carnitina respondieron de manera favorable, aumentando de peso y con percentiles normales, sin embargo el grupo B solo el 26.9% respondieron de manera favorable solo con manejo a base de dieta y Multivitamínicos. Al realizar un comparativo entre ambos grupos de estudio, tomando en cuenta la ganancia de peso al final del embarazo tenemos que si se encuentran diferencias estadísticamente significativas. (Valor t 1.0728 gL 55 valor p 1.272) con una X^2 de 17.5.

Conclusiones: La Administración de L-Carnitina en fetos con bajo peso para edad gestacional demuestra un aumento en el peso al final del embarazo, lo que se traduce en disminución de la morbimortalidad del recién nacido y lo mejor con la seguridad de no tener efectos secundarios sobre el producto y la madre.

Palabras clave: Bajo Peso para Edad Gestacional, L-Carnitina, Percentil, Ganancia de peso.

ABSTRACT

Background: Low birth weight is one of the main complications of pregnancy, associated with an increased risk of perinatal morbidity and mortality, and is associated with long-term negative effects that extend into adult life. Therefore, the fetus with Low birth weight for the Gestational Age represents a huge burden both for the affected individual and for society. Ensuring fetal well-being and determining the optimal time for delivery of the fetus with low birth weight for gestational age is a primary objective of the obstetrician. Therefore, early identification of low birth weight for gestational age is critical in attempting to reduce mortality and morbidity associated with this problem.

Objectives: To establish the benefit of L-Carnitine Administration in fetuses with low weight for gestational age, buying them with fetuses with the same Diagnosis but with conservative management based on dietary indications and administration of Multivitamins, all done in patients of Maternal Medicine service -Fetal ISSSTE "Regional Hospital Lic. Adolfo Lopez Mateos".

Material and methods: With the total number of patients (51) divided into 2 groups, Group A: With administration of L-Carnitine at doses of 500 mg VO c-8 hours and Group B: Managed with a high protein diet and Multivitamins, from diagnosis to The end of pregnancy, a control is carried out in both groups with Fetometries every 15 days and at the end of the study comparing weight, percentiles and weight gain at the end of pregnancy, all of these by means of control with Fetometry and growth curves.

Results: When comparing the weight gain in both groups, we found that 84% of the group managed with L-Carnitine responded favorably, gaining weight and with normal percentiles, although group B alone 26.9% responded favorably Only with management based on diet and Multivitamins. When comparing the two study groups, taking into account the weight gain at the end of pregnancy, we have to find statistically significant differences. (Value t 1.0728 gL 55 value p 1.272) with an X^2 of 17.5.

Conclusions: The administration of L-carnitine in low-birth-weight fetuses demonstrates an increase in weight at the end of pregnancy, which results in a decrease in the morbidity and mortality of the newborn and the best with the safety of having no side effects on the baby. Product and the mother.

KeyWords: Low Weight for Gestational Age, L-Carnitine, Percentile, Weight Gain.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, tu Amor y Bondad no tienen Fin, me permites sonreír ante todos mis logros que son resultado de tu ayuda, y cuando caigo y me pones a prueba aprendo de mis errores para mejorar como ser Humano.

A mi ángel, Alyssa, algún día nos volveremos a ver.

A mis Padres, por la fortuna de tenerlos a mi lado y el Gran ejemplo de Vida que son para mí y que gracias a ellos estoy en el lugar en donde estoy Hoy. Y nunca me cansaré de agradecer a la Vida el privilegio de ser su Hijo. Mis hermanas, el amor fraternal no se compara con nada.

A mi Esposa, por ser mi compañera de Vida y mi principal apoyo para lograr estos objetivos, por compartir mis metas y siempre alentarme a seguir adelante, Te Amo y gracias por todo. A mi hija...el mejor regalo que Dios me ha dado.

A mi maestro en esta etapa, Dr. Eduardo Mejía Islas, un gran ejemplo de Excelente médico y sobre todo, mucho mejor persona, todo un ejemplo a seguir.

A Itzell y Marbella, gracias por su amistad...como si nos conociéramos desde siempre, todo un orgullo compartir esta etapa al lado de ustedes. Y eso jamás se olvida.

A la Secretaria de Marina, que a través de la Escuela de Posgrado me da la oportunidad de estar aquí, lograr mis objetivos y superarme día con día.

A todas y cada una de las personas que me han apoyado de alguna u otra manera y que me alientan a seguir adelante.

A todos.....Mil Gracias

ÍNDICE

MARCO TEÓRICO.....	9
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	11
JUSTIFICACIÓN.....	11
OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	13
HIPÓTESIS.....	13
MATERIAL Y MÉTODOS, TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	14
CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN, ELIMINACIÓN.....	16
DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA.....	18
RESULTADOS.....	23
DISCUSIÓN.....	29
CONCLUSIONES.....	30
BIBLIOGRAFÍA.....	31
ANEXOS.....	33

MARCO TEÓRICO

Aunque hasta finales del siglo XIX se comenzó a pesar a los recién nacidos, la observación de que la probabilidad de sobrevivir estaba estrechamente relacionada con su peso al nacer se conocía desde siglos antes. El Bajo peso para la edad Gestacional constituye una de las principales complicaciones del embarazo, asociándose con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal, asimismo se asocia a efectos negativos a largo plazo que se extienden hasta la vida adulta (1).

Los fetos con diagnóstico de bajo peso, tienen mayor riesgo de morbilidad y mortalidad que aquellos con peso adecuado para edad gestacional. Los pequeños para edad gestacional (PEG) están más propensos a cursar con complicaciones perinatales como asfixia, hipoglicemia, sufrimiento fetal agudo, acidosis, aspiración de meconio, hipotermia y policitemia. En la actualidad existe una clara evidencia de que las alteraciones de la curva de crecimiento en etapas tempranas del desarrollo humano es un factor de riesgo importante para el desarrollo de un grupo de enfermedades crónicas, que incluyen enfermedades cardiovasculares y diabetes (2).

Por lo tanto, el feto con Bajo peso para la Edad Gestacional representa una enorme carga tanto para el individuo afectado como para la sociedad. Velar por el bienestar fetal y determinar el momento óptimo para el parto del feto con Bajo peso para Edad Gestacional es un objetivo primordial del obstetra.

Esta patología se considera una condición multifactorial donde están incluidos aspectos fisiopatológicos fetales, placentarios y maternos, entre los que se destacan reducción de nutrientes y disponibilidad de oxígeno, ingestión de drogas, disminución de la masa y flujo placentario, infección congénita y anomalías cromosómicas (6).

Muchos aspectos de este complejo problema aún no están claros, una proporción significativa de los fetos con crecimiento restrictivo no son identificados antes de nacer, y la terapéutica preparto eficaz para prevenir o corregir el déficit de crecimiento sigue siendo difícil de alcanzar (1). La identificación temprana del Bajo peso para Edad Gestacional es fundamental en el intento de reducir la mortalidad y la morbilidad asociada a este problema (6).

La ecografía se considera más exacta para establecer la edad de la gestación que el cálculo de la misma realizado a partir de la fecha de última menstruación; sobre todo si se realiza en etapas tempranas del embarazo (antes de las 20 semanas).

En la práctica clínica cotidiana, en la mayoría de los casos, con el fin de detectar trastornos del crecimiento, suele utilizarse una sola evaluación ya sea clínica o ultrasonográfica en el tiempo (transversal); sin embargo, la evaluación seriada del crecimiento de cada feto (longitudinal) presenta una mayor capacidad como prueba para identificar a los fetos que

no se encuentran creciendo de acuerdo a su edad.

La restricción del crecimiento intrauterino es una importante causa de morbilidad y mortalidad perinatal, con consecuencias que pueden tener implicaciones hasta en la vida adulta. No existen estrategias terapéuticas a la fecha por lo que, su manejo consiste principalmente en su diagnóstico y seguimiento para definir el momento de finalizar el embarazo, equilibrando los riesgos de prematurez con la morbimortalidad esperada para cada *condición fetal*.

Es bien sabido que el Bajo peso para edad gestacional o el Retraso del crecimiento Intrauterino afecta hasta un 15% de todos los embarazos. Sin embargo la utilización de medicamentos de manera preventiva para el Bajo peso para la edad gestacional aún no está bien descrita y en el caso de nuestro país la utilización de estos todavía se encuentra de manera anecdótica, sin contar hasta el momento con estudios que plasmen un real beneficio y particularmente en el uso de L- Carnitina, como los ya realizados en Estados Unidos y Gran Bretaña, en los cuales aún los resultados son poco claros con respecto al real beneficio de L-Carnitina en los problemas respiratorios y ganancia de peso en los fetos con Bajo peso para la edad Gestacional.

Será imposible detectar trastornos en el crecimiento fetal si no se establece con precisión la edad gestacional. La ultrasonografía es ampliamente utilizada para la evaluación prenatal del crecimiento y de la anatomía fetal. En general, el principal objetivo de un ultrasonido es proveer información precisa que facilite un cuidado antenatal óptimo con el mejor resultado posible para la madre y el feto.

Hasta el momento se cuenta con pocos estudios realizados (los ya mencionados en Reino Unido y Estados Unidos) en los cuales se ha utilizado la L-Carnitina como suplemento en las madres, durante la gestación y el cual se utiliza a partir de las 26 semanas de gestación siendo estos estudios dobles ciegos y con grupos control utilizando grupos con administración de placebo y grupo con administración de L-carnitina, siendo los resultados hasta el momento controversiales, ya que mientras en Estados Unidos refieren que no existe diferencia significativa entre los grupos en cuanto a ganancia de peso y disminución de problemas respiratorios, en Reino Unido si se ha demostrado una leve mejoría, en cuanto a la ganancia de Peso y Dificultad respiratoria en los productos con Bajo Peso para edad Gestacional.

De ahí la importancia de este estudio y demostrar si existe o no un beneficio en la utilización de este suplemento en la población mexicana y sobre todo en la mujer embarazada con este diagnóstico.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué beneficio aporta el utilizar la L-Carnitina en los fetos diagnosticados con Bajo peso para Edad Gestacional, diagnosticados por medio de Fetometría en la consulta de Medicina Materno fetal en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos?

JUSTIFICACIÓN

Los fetos con diagnóstico de bajo peso para edad gestacional tienen mayor riesgo de morbilidad y mortalidad que aquellos con peso adecuado para edad gestacional. Los pequeños para edad gestacional (PEG) son de mayor riesgo a cursar con complicaciones perinatales como asfixia, hipoglicemia, sufrimiento fetal agudo, acidosis, aspiración de meconio, hipotermia y policitemia.

El bajo peso al nacer también se asocia con alteraciones del desarrollo infantil y existen informes de que más del 50% de la morbilidad neurológica crónica es atribuible a este trastorno. Se ha descrito la asociación del bajo peso al nacer con irregularidades del crecimiento fetal y con algunos trastornos del adulto, como son la enfermedad coronaria, diabetes, hipertensión arterial y obesidad.

Existe además un impacto muy significativo sobre la mortalidad postnatal y la infantil global, ya que los Recién nacidos de bajo peso tienen 5 veces más probabilidades de morir entre el mes y el primer año de Vida que los recién nacidos de peso normal. Conforman el 20% de la mortalidad postnatal y el 50% de la Mortalidad infantil.

La L-Carnitina es un derivado de amino - ácido que facilita el transporte de ácidos grasos a través de las membranas mitocondriales , mejorando así la disponibilidad de ácidos grasos para la beta -oxidación, regula la libre producción de CoA y su transformación en acilCoA, Los pacientes con la deficiencia de carnitina puede desarrollar miopatía por almacenamiento de lípidos , debilidad y mialgias , cardiomiopatía , *retraso en el desarrollo* , hepatomegalia , pruebas de función hepática anormal , infecciones recurrentes , los niveles séricos elevados de triglicéridos , hipoglucemia , hipokalemia y pancitopenia.

El transporte Transplacentario de la carnitina para el feto se produce principalmente durante el tercer trimestre y se asociado a que la deficiencia de carnitina que se desarrolla durante el embarazo da como resultado un producto con muy bajo peso al nacer, sobre todo sin recibir un suplemento exógeno. Esto se relaciona con la producción de carnitina limitada, alta pérdida de carnitina en la orina y la falta de suplementos de L -carnitina. Entre los recién nacidos prematuros, con dosis suplementaria a corto plazo de la L-carnitina a dosis de (50 a

70 mmol / kg / día) han demostrado una mejora en la tolerancia a los lípidos, cetogénesis y ganancia de peso a corto plazo. Sin embargo, un estudio, el cual ha utilizado dosis altas, 300 mmol / kg / día, de la suplementación con L - carnitina mostraron un aumento de la oxidación de proteínas y la disminución de la ganancia de peso. Por ello el interés de que en México no contamos con estudios realizados sobre los probables beneficios al utilizar los suplementos de L carnitina en pacientes con diagnósticos en los fetos de Bajo peso para Edad Gestación y su utilización sigue siendo meramente empírico, de ahí, la importancia de la realización del presente estudio.

OBJETIVO GENERAL

Determinar el beneficio de la administración de L Carnitina en madres con fetos que cuentan con el diagnóstico de Bajo Peso para Edad Gestacional. (Producto que presenta una longitud y/o peso menor de 2 desviaciones standard o Percentil 10 para su edad gestacional).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.-Establecer los criterios para el diagnóstico de un feto con Bajo peso para Edad Gestacional.
- 2.-Mencionar el método diagnóstico de un producto con Bajo peso para Edad Gestacional.
- 3.-Establecer la dosis del suplemento L-Carnitina para la administración en las madres con feto con Bajo peso para Edad Gestacional.
- 4.-Determinar si existe algún otro beneficio o ninguno en la administración de L Carnitina en madre con fetos con Bajo peso para edad Gestacional.
- 5.-Evaluar propuesta de mejora continua en el Servicio MMF HRLALM.

HIPÓTESIS

La Administración de L-Carnitina en Fetos con Bajo peso para Edad Gestacional, les beneficia en un incremento de peso y de percentil al final del embarazo y con ello disminuir la morbimortalidad asociada con este grupo de pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal, descriptivo y observacional. Se diseñó una hoja de recolección de datos para organizar información del expediente clínico de 51 pacientes, las cuales cuentan con diagnóstico de feto con bajo peso para edad gestacional, que aceptaron participar previo consentimiento informado en el estudio; estas pacientes fueron diagnosticadas por medio de Fetometría básica a partir de la semana 28 de gestación y en la cual se dividen en 2 grupos, Grupo A: 25 pacientes con administración de L-Carnitina 500 mg VO c-8 horas hasta el término del embarazo y Grupo B: 26 Solo con indicaciones dietéticas y multivitamínicos, en ambos grupos registrando el percentil del peso al inicio del estudio y al finalizar el mismo comparando el grupo A con administración de L Carnitina con el grupo B sin la ingesta del mismo.

Entre el material que se utilizó está:

1. El expediente clínico de las pacientes diagnosticadas con feto con Bajo peso para edad Gestacional.
2. Ultrasonido HITACHI Aloca F37 para la realización de la evaluación de Fetometrías.
3. Administración de L-Carnitina 500 mg VO c-8 horas para el grupo A.
- 4.-Hoja de Reporte de Ultrasonido del segundo y tercer trimestre con Fetometría que incluye DBP, CC, CA y LF.
- 5.-Curva de crecimiento de cada uno de los fetos diagnosticados con Bajo peso para Edad Gestacional.
- 6.-Tablas de percentil para Peso Fetal según la edad Gestacional.
- 7.-Nota posquirúrgico con los hallazgos del Recién nacido Vivo.
- 8.-Software estadístico SPSS 21.

TAMAÑO DE MUESTRA

-Incluye un total de 51 pacientes gestantes que se encuentra en control de la Consulta externa del servicio de Medicina Materno Fetal del H.R. Lic. Adolfo López Mateos, del ISSSTE, en un periodo comprendido de marzo del 2016 a marzo del 2017, con el diagnóstico de Feto con peso bajo para Edad gestacional, las cuales se dividen en 2 grupos:

-Grupo A: 25 Pacientes con administración de L-Carnitina 500 mg VO c-8 horas desde la semana 28 de gestación hasta el nacimiento.

-Grupo B: 26 pacientes con indicaciones dietéticas y administración de Multivitamínicos desde la semana 28 de gestación y hasta el nacimiento.

DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBSERVACIÓN

-Reporte ultrasonográfico de Fetometrías en cada una de las consultas

-Resultados de la curva de crecimiento en cada expediente

-Administración de L-Carnitina Vía Oral a cada paciente seleccionada a dosis de 500 mg VO c-8 horas desde el diagnóstico de Peso Bajo para Edad Gestacional hasta la finalización del embarazo.

-Reporte final de los hallazgos del producto, independientemente la vía de finalización del embarazo.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes pertenecientes al servicio de Consulta externa de Medicina Materno Fetal del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos.
- Paciente con criterios ultrasonográficos para feto con Bajo peso para edad gestacional
- Paciente las cuales cuenten con curva de crecimiento fetal en su expediente
- Pacientes que acepten la administración del suplemento L-Carnitina posterior al diagnóstico de Bajo Peso para Edad Gestacional y previo Hoja de consentimiento informado firmada.
- Pacientes cuya resolución del embarazo se haya realizado por parte del servicio de Medicina Materno Fetal del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Paciente embarazadas y que NO pertenecen al servicio de Medicina Materno Fetal del H.R.L.A.L.M.
- Paciente con expediente clínico incompleto
- Paciente pertenecientes al servicio de Medicina Materno Fetal pero que no cuenten con los criterios ultrasonograficos para diagnóstico de Feto con Bajo peso para edad Gestacional.
- Paciente que no acepten la administración del suplemente L-Carnitina con diagnóstico de feto con Bajo peso para edad gestacional.
- Pacientes con Diagnostico de feto bajo para edad Gestacional pero con estudio Doppler alterado.
- Paciente que curse con embarazo Múltiple, malformaciones o cromosomopatías

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Paciente que hayan aceptado la administración de L-Carnitina durante el presente estudios, pero que la resolución de su embarazo sea en medio particular.
- Pacientes que una vez iniciado el manejo con L-Carnitina hayan suspendido la administración por causas injustificadas.
- Pacientes que hayan presentado producto con Muerte in Útero.

DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA

VARIABLE	TIPO	UNIDADES DE MEDICIÓN
Embarazo de alto riesgo	Cualitativa	
Edad gestacional	Cuantitativa	En semanas de gestación a partir de las 28 SDG.
Diámetro biparental	Cuantitativa	En Milímetros
Longitud femoral	Cuantitativa	En Milímetros
Circunferencia Abdominal	Cuantitativa	En Milímetros
Bajo peso para edad gestacional	Cuantitativa	En percentil > de 3 y < de 10
Peso adecuado para edad gestacional	Cuantitativa	En Percentil > de 10 y < de 90
Peso bajo al nacer	Cuantitativa	Neonatos con peso menor a 2500 grs al nacimiento
Ganancia de peso	Cuantitativa	Aumento de peso en gramos a partir de la administración de L-Carnitina hasta el término del embarazo.
L-Carnitina	Cuantitativa	Administración de L-Carnitina 500 mg VO c-8 hrs desde el diagnóstico de ajo peso para edad gestacional y hasta el término del embarazo

SELECCIÓN DE LAS FUENTES, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Con el total de pacientes (51) se realizan 2 grupos: Grupo A: de 25 pacientes con el diagnóstico de Feto con bajo peso para edad Gestacional, a las cuales, previa hoja de consentimiento, se administra L-Carnitina 500 mg VO c-8 horas a partir del diagnóstico y hasta el término del embarazo, el Grupo B: de 26 pacientes con el diagnóstico de Feto con bajo peso para edad gestacional a las cuales, se realizan indicaciones dietéticas altas en proteínas y administración de multivitamínico desde el diagnóstico y hasta el final del embarazo.

En ambos grupos con cita cada 15 días para valoración por medio de ultrasonografía y realizando Fetometría del producto, realizando reporte en hoja de reporte ultrasonografico y llevando a cabo la curva de crecimiento de cada uno de los productos de ambos grupos y al finalizar, comparar los resultados en cuanto a crecimiento y percentiles finales al momento del nacimiento de ambos grupos.

DEFINICIÓN DEL PLAN DE PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

1. La hoja de recolección de datos se vaciará en el procesador de datos Excel 2010.
2. El análisis de datos se realizará en SPSS 21.

Con la cantidad de datos recolectados (muestra de 51 pacientes) fue posible realizar un estudio descriptivo y observacional de la información.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio se ajustará a los lineamientos establecidos en la declaración de Helsinki y por el Hospital Regional ISSSTE “Lic. Adolfo López Mateos” en materia de investigación clínica.

En relación al riesgo para el sujeto de estudio de acuerdo a la Ley General de Salud es: Investigación sin riesgo para el sujeto de estudio.

Se ajustará a los lineamientos establecidos por la Secretaria de Salud y por el Hospital Regional ISSSTE “Licenciado Adolfo López Mateos” en materia de manejo de información del expediente clínico.

CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD

La L-Carnitina es un aminoácido clasificado como un suplemento (compuesto que se ingiere en lugar del Nutrimiento que debería ser aportado en la dieta) y de acuerdo a la FDA se encuentra clasificado en la categoría B para su utilización en el embarazo, lo cual significa que los estudios realizados en animales y en mujeres embarazadas NO han podido demostrar riesgo sobre el feto en ningún trimestre del embarazo, y el uso de estos medicamentos se acepta generalmente durante el embarazo

PROGRAMA DE TRABAJO

Periodo 2016 – 2017

2016									
MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Tema de Tesis			Protocolo de tesis			Recolección y Procesamiento de datos			

2017									
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
Resultados y Discusión		Impresión de Tesis							

RECURSOS HUMANOS

- **Dr. Leoncio Córdova Avelar** Médico Residente de 1er año Medicina Materno Fetal. Presentador de tesis y responsable de la recolección de datos.
- **Dr. Eduardo Mejía Islas** Profesor Titular del servicio de Medicina Materno Fetal. Asesor clínico de tesis.
- **Dr. Jorge Arabi Salas** Asesor metodológico de tesis.
-
- Servicio Medicina Materno Fetal HRLALM ISSSTE Médicos Residentes de subespecialidad

RECURSOS MATERIALES

- Hoja de recolección de datos, Computadora, Expediente clínico
- Ultrasonido HITACHI Aloca F37 para la realización de la evaluación de fetometría
- Reporte final al momento del nacimiento de cada uno de los productos

RECURSOS FINANCIEROS

Ninguno

DIFUSIÓN

Realización de tríptico informativo a la paciente embarazada para conocimiento de la administración de la L-Carnitina de manera continúa para el aumento de peso en los fetos con Bajo peso para Edad Gestacional y sesionar resultados obtenidos en el servicio de Medicina Materno Fetal HRLALM ISSSTE.

RESULTADOS

En nuestro estudio la muestra estuvo compuesta por 51 mujeres las cuales recibe atención médica para el seguimiento y desarrollo de su embarazo en el Hospital Regional ISSSTE “Lic. Adolfo López Mateos” de la Ciudad de México.

Estas pacientes se dividieron en 2 grupos: **Grupo A** con Diagnóstico de Feto con bajo peso para edad Gestacional y a las cuales se administra L-Carnitina 500 mg VO c-8 horas desde el momento del diagnóstico y hasta la finalización del embarazo y el **Grupo B**: Pacientes con diagnóstico de Feto con Bajo peso para edad Gestacional y las cuales se manejaron solo con dieta alta en proteínas y administración de Multivitamínico desde el diagnóstico hasta el final del embarazo y con seguimiento cada 15 días en ambos grupos, en los cuales obtuvimos los siguientes resultados:

GRUPO A: (Administración de L-Carnitina 500 mg VO c-8 horas)

-La edad promedio de las pacientes de este grupo fue de **36.6** años de edad, con un rango de variación de los 28 hasta los 42 años.

-Las semanas de gestación promedio en las cuales se realizó el diagnóstico de Feto bajo para edad Gestacional en este grupo de pacientes fue de **30.6 semanas de gestación** con un rango de variación que abarca desde las 28 y hasta las 31.2 semanas de gestación.

-En cuanto al peso de los fetos al momento del diagnóstico el promedio en el percentil de peso fue de **6.2**, con un rango de variación desde los 3 y hasta el percentil de peso de acuerdo a las tablas de Peso para edad Gestacional.

-En cuanto al peso final de los producto con Diagnóstico de bajo peso para edad gestacional y administración de L-Carnitina tenemos que el promedio de peso final fue de **2,638 grs**, esto basándonos en el reporte de peso por parte de Pediatría al momento del Nacimiento.

-El percentil de peso en el cual se encuentran los Recién nacidos con administración de L-Carnitina durante su control prenatal fue en promedio de **26.08**, con un rango de variación de \pm **12.4**.

-De esta grupo, 4 de los pacientes, que representan el **16.0%** no tuvo respuesta a la administración de L-Carnitina durante la etapa prenatal, teniendo al final del embarazo un percentil promedio de 6.2 al momento del nacimiento.

-De este grupo, 21 pacientes, que representan el **84%** respondieron de manera satisfactoria a la administración de L-Carnitina durante la etapa prenatal, y al finalizar el embarazo se encontraron con aumento considerable de peso y con percentil normal para la edad gestacional al momento del nacimiento.

-Y finalmente en este grupo de control el promedio de la ganancia de peso fue de **1,447 gramos**, tomado en cuenta desde su diagnóstico de Bajo peso para Edad Gestacional y hasta el nacimiento.

GRUPO B (Indicaciones dietéticas y Multivitamínicos)

-La edad promedio de las mujeres de este grupos fue de **35.5** años, al momento de encontrarse en control en el servicio de Medicina Materno Fetal.

-Las semanas de gestación promedio al momento del diagnóstico de Feto con Bajo peso para edad gestacional fue de **29.4 semanas de gestación**, con un rango de variación de **28-32.1 sdg**.

-El percentil de peso promedio al momento del diagnóstico y de iniciar el manejo fue de **6.0**, con rango de variación de **3-10**.

-El promedio de peso final al momento del nacimiento de este grupo de pacientes fue de **2,385 grs**, basados en los reportes de Pediatría al momento del nacimiento de cada uno de los fetos.

- El promedio del percentil final de este grupo de Recién nacidos fue de **9.3**, con variaciones que oscilaban entre 3 a 9 de percentil.

-De este grupo de estudio, 7 pacientes, que representan el **26.9%** del grupo, tuvieron una respuesta adecuada solo con requerimientos dietéticos y administración de Multivitamínicos, teniendo una adecuada ganancia de peso y manteniéndose en un percentil entre **12-22** al momento del nacimiento.

-De este grupo, 19 pacientes, que representan el **73.1%** del grupo, no obtuvieron una respuesta adecuada a su manejo, manteniéndose por debajo del percentil 10 al momento de su nacimiento.

-Al momento del nacimiento el promedio de peso ganado en este grupo de pacientes fue de **1,214 gramos**, bajo para lo esperado durante el estudio.

Al realizar un comparativo entre ambos grupos de estudio, tomando en cuenta la ganancia de peso al final del embarazo tenemos que si se encuentran diferencias estadísticamente significativas. (Valor t 1.0728 gL 55 valor p 1.272) con una X2 de 17.5.

Edad Promedio de las pacientes

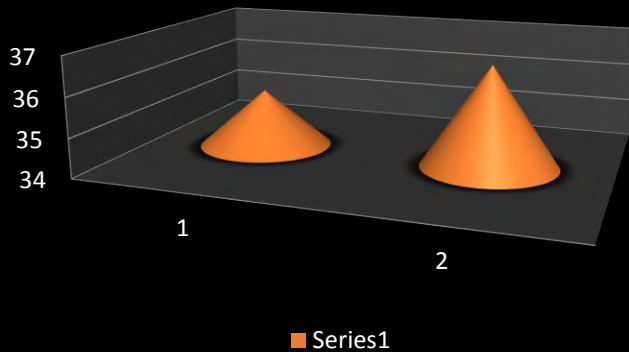


Figura 1.- Figura que corresponde con la edad promedio de las pacientes que participaron en el estudio de 36.6 años para el grupo A y de 35.5 años para el grupo B.

Peso al Final del embarazo

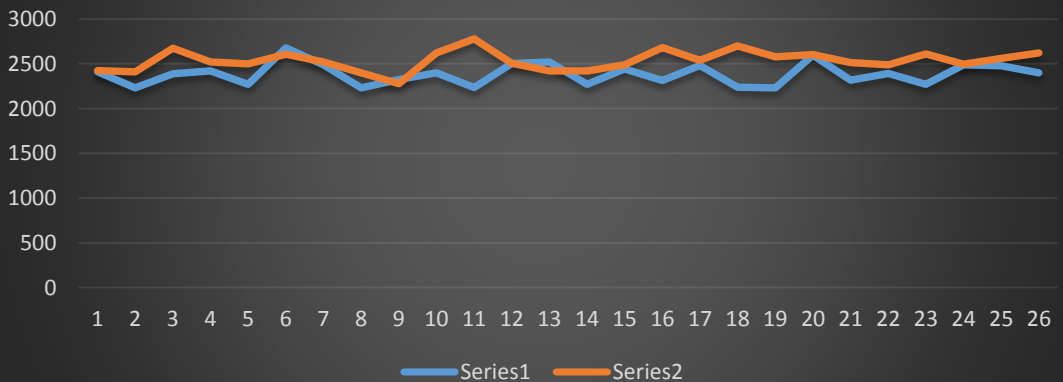


Figura 2.- Figura que corresponde con el peso final al termino del embarazo en ambos grupos de estudio, correspondiendo al Grupo A (Serie 2) con administración de L-Carnitina y Grupo B (Serie 1) solo con manejo a base de dieta y multivitamínico.

Percentil de peso al Final del embarazo

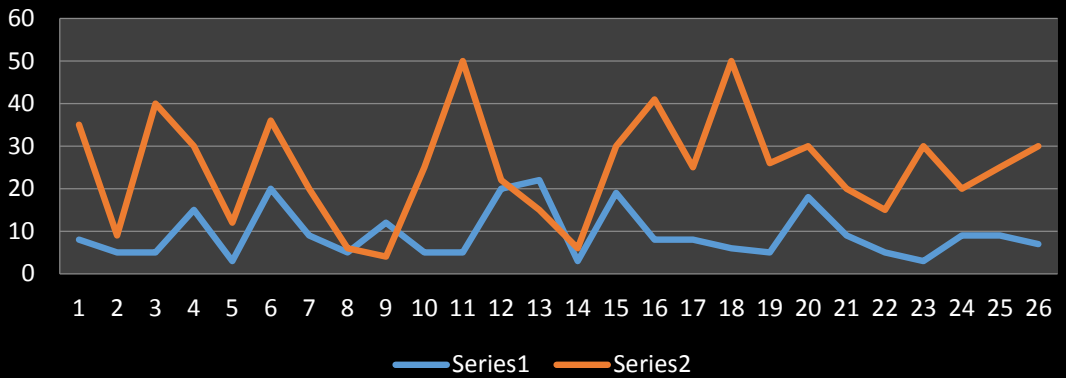


Figura 3.- Corresponde al Percentil de peso al final del embarazo que corresponde a 26.08 para el Grupo A (Serie 2) y de 9.3 para el Grupo B (Serie 1).

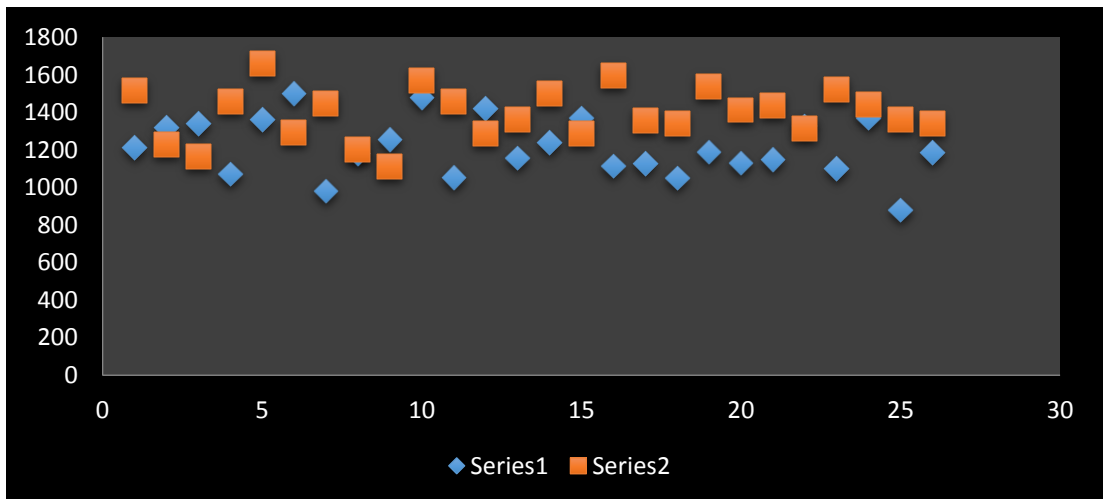


Figura 4.- Que corresponde la graficas de Asociación de Ganancias de peso al final del embarazo siendo de 1,447 grs para el Grupo A (Serie 2) y de 1,214 grs para el Grupo B (Serie 1).

Porcentaje de pacientes que respondieron al manejo en ambos grupos.



Figura 5.- Grafica que muestra el porcentaje de pacientes que respondieron de manera adecuada al manejo en ambos grupos, siendo el 84% para los pacientes del Grupo A (Serie 2) Con administración de L-Carnitina y el 26.9% para los pacientes del grupo B(Serie 1) manejados con dieta y administración de Multivitamínicos.

DISCUSIÓN

Se realizó un estudio prospectivo, observacional y comparativo en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" durante el periodo comprendido entre marzo de 2016 a marzo de 2017, en donde las pacientes que participaron en este estudio contaban con el diagnóstico de Feto con peso Bajo para Edad Gestacional, las cuales se dividieron en 2 grupos: Grupo A: con Administración de L-Carnitina a dosis de 500 mg VO c-8 horas desde el momento del diagnóstico y hasta el Final del embarazo y Grupo B: con indicaciones dietéticas y administración de Multivitamínicos desde el diagnóstico y hasta el final del embarazo, esto con la finalidad de demostrar el Beneficio de la Administración de L-Carnitina para obtener ganancia de peso en comparación con un manejo clásico de los fetos con bajo peso para edad gestacional. Todo esto valorado en ambos grupos con la realización de Fetometría básica cada 15 días y llevando registro de los pesos en la Hojas de Curva de crecimiento para cada uno de los grupos de estudio.

El objetivo principal del estudio es demostrar que la administración de la L-Carnitina en fetos con bajo peso para edad gestacional, los beneficia con el aumento de peso, siendo esto valorado con la realización de Fetometría básica de manera rutinaria y de esta manera llevar a cabo un control del peso de los y lograr los mejores resultados posibles para la madre y el feto al final del embarazo. La ecografía se utiliza para determinar la edad gestacional y realizar la biometría fetal para la detección oportuna de las alteraciones del crecimiento durante el transcurso del embarazo.

En la población estudiada se demostró que la administración de la L-Carnitina benefició al 84% del grupo de estudio solo con la administración de L-Carnitina, mientras que en el grupo manejado solo con Indicaciones dietéticas y administración de Multivitamínicos como en todos los embarazo el beneficio solo fue para el 26.9 % de los pacientes. Todos las pacientes fueron diagnosticadas entre la semana 28 y 32 del embarazo, y con término del embarazo mínimo a las 36 semanas de gestación por lo que el tiempo de ambos manejos fueron similares con diferentes resultados.

Al realizar un comparativo entre ambos grupos de estudio, tomando en cuenta la ganancia de peso al final del embarazo tenemos que si se encuentran diferencias estadísticamente significativas. (Valor t 1.0728 gL 55 valor p 1.272) con una **X²** 17.5. Con lo cual se puede considerar la diferencia significativa entre administrar y el no administrar la L-carnitina en fetos con bajo peso para edad gestacional.

CONCLUSIONES

La Indicación de Administrar L-Carnitina en dosis de 500 mg VO c-8 horas en embarazos con el diagnóstico de Feto con bajo Peso para Edad Gestacional a partir de la semana 28 de gestación y hasta el final del embarazo por medio del presente estudio ha demostrado tener mayor beneficio para la ganancia de peso de los productos, lo cual se traduce en disminución de los riesgos de Morbimortalidad para los recién nacidos, siendo de manera segura su administración sin tener ningún tipo de efecto secundario ni en la madre, así como tampoco en los recién nacidos, realizándose este estudios en pacientes con factores de riesgo como es el caso de la pacientes pertenecientes al servicio de Medicina Materno fetal, por lo que se puede asegurar que se puede administrar sin ningún temor a las pacientes de control prenatal cuyos fetos se encuentren con bajo peso para edad gestacional, y con la seguridad del beneficio para los fetos y las madres al mismo tiempo, por lo que nuestra hipótesis planteada al inicio del estudio se considera verdadera; sin embargo se recomienda dar continuidad al estudio y realizarlo en un mayor número de pacientes y con un periodo de tiempo más prolongado.

En la literatura se encuentran estudios similares, estudiando el beneficio de la administración de L-Carnitina en Fetos con bajo peso para edad Gestacional, lo más cercano es la comparación que realiza S.Pande/ L. Brion, en cuyo reporte final no concluyen algún beneficio ni afectación de la administración de L-Carnitina para la ganancia de peso, estudio realizado en Nueva York, E.U.A, Sin embargo con el presente estudios queda demostrado que en lo que refiere a la población mexicana , si existe un beneficio en la administración de la L-Carnitina para la ganancia de peso.

Es por eso que ante el resultado de este estudio en el cual queda demostrado el Beneficio de la Administración de L-Carnitina en fetos con bajo Peso para Edad Gestacional en cuanto a la ganancia de peso se refiere, este manejo se tomara como parte del protocolo de control prenatal en las paciente del servicio de Medicina Materno Fetal del Hospital Adolfo López Mateos del ISSSTE con la seguridad del beneficio para los fetos y las madres y con ello llevar a término de la mejor manejo el embarazo, lo cual es nuestro principal objetivo.

GRACIAS.....

BIBLIOGRAFÍA

1. Relationship between monitoring parameters and perinatal outcome in severe, early intrauterine growth restriction. C.M.Bilardo, H.Wolf, R.H. Stigter. ULTRASOUND IN OBSTETRICS AND GYNECOLOGY. Volume 23, Issue 2, pages 119-125. 2012.
2. Monitoring of fetus with intrauterine growthrestriction: a longitudinal study. K.Hecher, H.J. Kok, M.V.Senat. ULTRASOUND IN OBSTRETRICS AND GYNECOLOGY. Volume 18, Issue 6, Pages 564-570, 2014.
3. Infant mortality, childhood nutrition, and ischaemic heart disease in England and Wales. Barker DJ, Osmond C. LANCET, 1:1077-1081, 2011.
4. Determination of fetal age in goats by real-time ultrasound fetometry and fetal morphology. E.Lega, G.H. Toniollo, J.A.Oliveira. FETAL MEDICINE FOUNDATION. England 2013.
5. Morbidity and Mortality among very-low-birth weight neonates with intrauterine growth restriction. I.Bernstein, J.D.Horbar, AMERICAN JOURNAL OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY. Vol 182, pag. 198-206, 2014.
6. Lack of effect of L-Carnitine supplementation on Weight Gain in Very preterm Infants. S.Pande, Luc Brion, D.Campbell. JOURNAL OF PERINATLOGY. 25:470-477, 2005.
7. Guía de practica Clínica para la atención en el Retraso del Crecimiento Intrauterino. Secretaria de Salud, Gobierno Federal. 2014.
8. Method for Estimating Due Date. Committee on Obstetric Practice American Institute of Ultrasound in Medicine Society for Maternal-Fetal Medicine. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Number 611 • Octubre 2014
9. Hadlock FP et al. Estimation of fetal weight with the use of head, body and femur measurements a prospective study. Am J Obstet Gynecol 1985; 151(3): 333.

10. Cafici D, Mejides A, et al. Ultrasonografía en obstetricia y diagnóstico prenatal. Ediciones Journal

11. Callen P, et al. Ecografía en Obstetricia y Ginecología. Ed. ElSevier Masson.

ANEXO 1. HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL
ESTADO
H.R.L.A.L.M.
SERVICIO DE MEDICINA MATERNO FETAL
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE LA SALUD

Norma Oficial Mexicana

NOM-168-SSAI-1998. Diario Oficial de la Federación 7 DIC 98

CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN DE PROCEDIMIENTOS
DIAGNOSTICOS, MEDICOS Y QUIRURGICOS

PACIENTE: _____
Apellido paterno Apellido materno Nombre(s)
CÉDULA: _____ EDAD: _____
DOMICILIO: _____

AL PACIENTE: Usted como paciente, tiene el derecho de ser informado acerca de su condición y del procedimiento médico y de diagnóstico que se usará en su caso, de modo que usted pueda tomar la decisión de someterse o no al procedimiento, una vez conocidos todos los riesgos y peligros a que estará expuesto. Esta información no tiene el propósito de atemorizarlo o alarmarlo sino que se trata simplemente de que usted está bien informado de manera que se pueda dar o negar su autorización para que se efectúe el procedimiento.

Yo voluntariamente acepto participar en el proyecto de investigación titulado:

“BENEFICIOS DEL USO DE L-CARNITINA EN FETOS CON DIAGNOSTICO DE BAJO PESO PARA EDAD GESTACIONAL EN EL SERVICIO DE MEDICINA MATERNO FETAL DEL H.R.L.A.L.M. DEL ISSSTE “

Registrado en el comité local de investigación médica con el número **611.2016**

Mi participación consistirá en la autorización para: Administración de L-Carnitina 500 mg VO cada 8 hrs y la realización del estudio de Fetometría básica cada 15 días hasta finalizar el embarazo.

Declaro que se me ha informado en forma clara y amplia sobre los objetivos del estudio. El investigador **DR. LEONCIO CORDOVA AVELAR** se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier duda que se genere durante el transcurso de la investigación, así como los beneficios relacionados con la misma.

Entiendo que se me da seguridad de que no se me identificará en las presentaciones y/o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados de forma confidencial.

Asimismo entiendo que puedo dejar de participar en el estudio en el momento que yo así lo decida sin que por ello se modifique la atención a que tengo derecho como derechohabiente del ISSSTE.

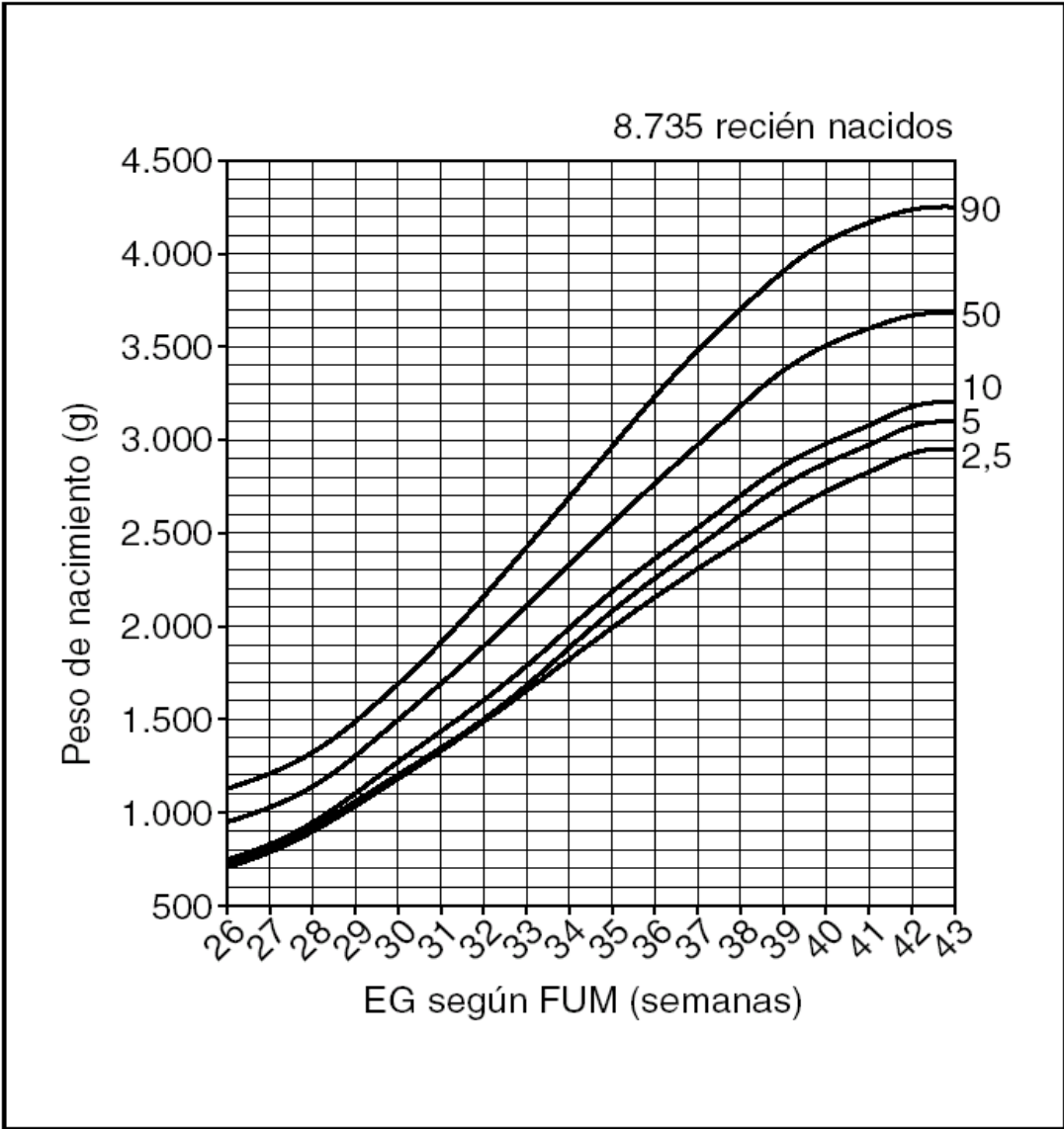
Ciudad de México a _____ de _____ del 2016(7).

Firma de la paciente: _____

Firma del médico investigador: _____

Testigo: _____

ANEXO 2. CURVAS DE CRECIMIENTO



ANEXO 3.-TABLAS DE PESO FETAL CON PERCENTIL SEGÚN SEMANA DE GESTACION

Semana de embarazo	Peso fetal estimado (en gramos)		
	P10	P50	P90
20	275	331	387
21	331	399	467
22	398	478	559
23	471	368	665
24	556	670	784
25	652	785	918
26	758	913	1068
27	876	1055	124
28	1004	1210	1416
29	1145	1379	1613
30	1294	1559	1824
31	1453	1751	2049
32	1621	1953	2285
33	1794	2162	2530
34	1973	2377	2781
35	2154	2595	3036
36	2335	2813	3291
37	2513	3028	3543
38	2686	3236	3786
39	2851	3435	4019
40	3004	3619	4234