



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
Hospital General De México “Dr. Eduardo Liceaga”**

**“INCIDENCIA DE TORMENTA TIROIDEA EN PACIENTES HIPERTIROIDEAS YSU  
CORRELACIÓN CON RESULTADOS PERINATALES ADVERSOS EN EL HOSPITAL  
GENERAL DE MÉXICO 01 DE ENERO DEL 2013 AL 30 DE ABRIL DEL 2017”**

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA  
EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA:  
Dr. JOSE DAVID GUERRERO RAMIREZ**

**DIRECTOR DE TESIS:  
DR. JESÚS CARLOS BRIONES GARDUÑO  
JEFE DEL SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA HOSPITAL GENERAL DE  
MÉXICO.**

**Ciudad Universitaria, Ciudad de México, Noviembre 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 esta 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.



## CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS		5
RESUMEN		6
<b><u>INTRODUCCIÓN</u></b>		<b>7</b>
MARCO DE REFERENCIA Y ANTECEDENTES	7	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		13
JUSTIFICACIÓN		13
HIPÓTESIS		14
OBJETIVOS GENERALES		14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		14
<b><u>MATERIAL Y MÉTODOS</u></b>		<b>14</b>
TIPO DE ESTUDIO		14
POBLACIÓN DE ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA		14
CRITERIOS DE INCLUSIÓN		14
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN		15
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN		15
VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN	15	
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	18	
IMPLICACIONES ÉTICAS DEL ESTUDIO	19	
<b><u>RESULTADOS</u></b>		<b>19</b>
ANÁLISIS ESTADÍSTICO		19
<b><u>CONCLUSIONES</u></b>		<b>22</b>
<b><u>REFERENCIAS</u></b>		<b>22</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Criterios de tormenta tiroidea	11
Tabla 2. Clasificación del Recién Nacido según Peso Corporal.	14
Tabla 3 Clasificación de Diabetes Gestacional.	17

## AGRADECIMIENTOS

A mi madre Martha, gracias por este apoyo incondicional y por su apoyo incondicional, por amarme tanto.

Al Dr. Antonio Guerrero, Dr. Briones, Dr. Contreras, Dr. Buitron, Dra. Rojo, Dra. Villa, Dra. Guerrero, Dr. Borges, Dr. Carmona, Dr. Villa, Dra. Santana, Dra. Mendez, Dra. Macías, Dr. Axtle, Dr. Rodríguez, Dr. Hernandez, Dr. Antonio, Dra. Moreno, Dr. García Cervantes, Dra Aguilar, Dr. García Cavazos; gracias maestros por sus enseñanzas.

A Linet Ponce, a mi hermana de guardia con la cual inicie esta aventura llamada residencia y con la cual pase grandes regaños, castigos, alegrías, platicas y sobre todo buenos consejos, sabes que te amo hermana y siameses por siempre.

A Elba Mendoza y Karen García, hermanas que bueno conocer personas como ustedes, se que he conocido amigos para toda la vida. A Juan Carlos Fuentes mi único hermano y al cual siempre estimaré. Gracias por el apoyo incondicional, pero sobre todo es un orgullo que sean mis amigos.

A Cintia Escudero, Roberto Arguello y Augusto Trujillo. Sin duda tuve a los mejores R4 y amigos, quienes son excelentes personas y ginecólogos a seguir.

A Ricardo Vargas, Pamela Huitron, Norma Barrera gracias por sus regaños, enseñanzas y por su amistad.

A los residentes de Gineco obstetricia por permitirme seguir aprendiendo con ustedes.

A mis Amigos y a todas las personas cercanas que me apoyaron durante este gran sueño, hoy es real.

## Resumen:

La tormenta tiroidea es una afección potencialmente mortal que requiere el reconocimiento precoz y un tratamiento agresivo en una unidad de cuidados intensivos. Durante la gestación, las mujeres con hipertiroidismo deben tener su función tiroidea revisada cada 3-4 semanas. La enfermedad de Graves representa la causa más común de hipertiroidismo materno durante el embarazo. La reacción fetal es a menudo impredecible y diferente de la respuesta materna. Sólo 0,2% de las gestaciones se ven complicadas por la tormenta tiroidea la cual es el estado más extremo de presentación clínica de la toxicosis.

La escala Burch y Wartofsky es una escala semicuantitativa basada en diversos parámetros clínicos (disfunción termorreguladora, cardiovascular, del sistema nervioso central y digestiva) que permite distinguir, mediante una sencilla y rápida valoración, la crisis tirotóxica altamente probable, de la inminente o de la situación hipertiroides que probablemente no vaya a desarrollar una crisis en breve.

Los medicamentos usados en una tormenta tiroidea son tionamidas (propiltiouracilo (PTU) y metimazol), el yoduro y glucocorticoides. Estos medicamentos se debe iniciar tan pronto como el diagnóstico de la tormenta tiroidea se haga. PTU y el metimazol inhiben la yodación de la tirosina que conduce a reducir la síntesis de hormonas tiroideas y bloquear la conversión periférica de T4 a T3.

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo en mujeres embarazadas con diagnóstico de tormenta tiroidea inminente >25 puntos de la escala de Burch y Wartofsky atendidas en el servicio de Medicina Materno Fetal del Hospital General de México del 01 enero de 2013 al 30 de abril del 2017.

Se incluyeron 18 pacientes en este estudio, con un promedio de edad de  $30.6 \pm 20.6$  años.

Dentro de las comorbilidades más frecuentes se encontraron diabetes pregestacional en 4 (22.2%) pacientes, hipertensión crónica en 3 (16.6%), hipertensión gestacional en 1 (5.55%), cardiopatía materna en 3 (16.66%), lupus eritematoso sistémico en 1 (5.55%) y otras comorbilidades en 2 pacientes (11.1%). En 4 pacientes (22.2%) no presentaron ninguna comorbilidad.

Interrupción del embarazo se resolvió el embarazo mediante cesárea, 17 (94 %) por parto 0 y 1 (6%) sufrió aborto.

El promedio de semanas de gestación fue de  $37.4 \pm 2.5$  con un mínimo de 28 semanas y un máximo de 40. El 66% de los recién nacidos tuvieron un peso mayor a 2000 gramos. Así como el 88% de los recién nacidos tuvieron un Apgar igual o superior a 8 puntos.

por lo tanto se concluye que la incidencia de riesgo de Tormenta tiroidea corresponde al 0.05% de las pacientes atendidas con hipertiroidismo en el HGM, correspondiente a la literatura.

El hipertiroidismo se asocia a comorbilidades autoinmunes la principal Diabetes Gestacional.

Un buen diagnóstico, seguimiento y control se relaciona con buen pronóstico fetal, ya que el 60-70 % tuvo un capurro de 35 sdg, peso mayor a 2000 gramos y apgar de 9.

La vía de resolución del embarazo se norma respecto a la guía de práctica clínica la cual es cesárea.

## **INTRODUCCION:**

La enfermedad de tiroides es la segunda enfermedad endocrina más frecuente en mujeres en edad reproductiva, y la atención y seguimiento adecuado durante el embarazo con enfermedad tiroidea es fundamental. La Tirotoxicosis (tormenta tiroidea) es un término genérico que se refiere a un estado clínico-bioquímico, que resulta en un exceso de producción y la exposición a la hormona tiroidea. La exacerbación del hipertiroidismo en el embarazo es una emergencia obstétrica, su atención y abordaje, exige un diagnóstico preciso y una respuesta terapéutica rápida con el fin de minimizar los riesgos para la madre y el feto.

Alrededor del 1 al 2% de las mujeres con hipertiroidismo experimenta tormenta tiroidea, siendo una complicación que pone en peligro la salud y la vida del binomio materno-fetal . En los últimos años, hasta el 25% de las pacientes embarazadas con tirotoxicosis durante el embarazo perecieron. La mortalidad materna para esta enfermedad es de aproximadamente el 3%. Sin embargo, los obstetras y ginecólogos deben saber cómo detectar una "tormenta" y tratarla con prontitud a fin de garantizar el mejor resultado posible para la madre y el feto.

El embarazo está asociado con cambios sistémicos significativos, pero reversibles en el hipertiroidismo materno Sin embargo puede presentarse confusión en el diagnóstico por el propio embarazo. Una serie de alteraciones maternas como la enfermedad trofoblástica gestacional, la hiperhemesis gravídica, diabetes y otras que complican aún más el diagnóstico de disfunción tiroidea durante el embarazo

El propósito de este trabajo es analizar las investigaciones basadas en la evidencia con enfoques para el diagnóstico y la atención de la tormenta tiroidea durante el embarazo, siendo especialmente relevante la relación íntima entre la función tiroidea y la salud materna y fetal, especialmente durante la primera mitad del embarazo. Sin embargo los avances más significativos logrados han sido conocer la importancia del cerebro fetal más allá del primer trimestre. Es importante destacar que, si bien manifiesta insuficiencia tiroidea materna durante la primera mitad del embarazo se ha asociado con varias complicaciones en el embarazo y el deterioro intelectual en los hijos, es actualmente menos claro si las formas más leves de disfunción de la tiroides tienen efectos similares sobre el embarazo y los resultados infantil.

## **Antecedentes:**

Tirotoxicosis es un término genérico que se refiere a estado clínico y bioquímico resultante de la sobreproducción de la hormona tiroidea. El estado de hipertiroidismo manifiesto, se presenta como una complicación aproximadamente en 2 de cada 1.000 embarazos. Las mujeres embarazadas con hipertiroidismo se incrementa el riesgo de pérdida gestacional temprana, la insuficiencia cardíaca congestiva, la tormenta tiroidea, parto prematuro, preeclampsia, restricción del crecimiento intrauterino y complicaciones perinatal asociada con el aumento de la morbilidad y mortalidad neonatal .

**La** Enfermedad de Graves, la causa más frecuente de tirotoxicosis en el embarazo, es una condición autoinmune que se caracteriza por la producción de inmunoglobulina estimulante de la tiroides (TSI) y

hormona estimulante del tiroides ambas proteínas vinculadas para el efecto inhibitorio (TBII). Estos dos proteínas facilitan el trabajo de la hormona estimulante de el tiroides (TSH), en la mediación de la estimulación de la tiroides y la inhibición, respectivamente. El hipertiroidismo puede generar la tirotoxicosis como resultado de un anormal funcionamiento de la glándula. La tormenta tiroidea es una exacerbación aguda y grave de hipertiroidismo. Aunque sólo el 0,2% de los embarazos son complicados por el hipertiroidismo y la tormenta tiroidea es menos frecuente, pero potencialmente mortal si no se diagnostica y se trata en forma oportuna. Otras causas de hipertiroidismo incluye el adenoma o bocio nodular tóxico, la tiroiditis, y la ingesta excesiva de hormonas tiroideas.

### **La Tiroides y su Impacto durante el embarazo:**

La tiroxina (T4), el principal producto de secreción de la glándula tiroides, se convierte en los tejidos periféricos en triyodotironina (T3) la forma biológicamente activa de esta hormona. la secreción de T4 está bajo el control directo de la TSH pituitaria. El receptor de superficie celular de TSH es similar a los receptores para la hormona luteinizante (LH) y la gonadotropina coriónica humana (hCG) por lo que hay un efecto sumativo.

La T4 y T3 se transportan en la circulación periférica unida a la globulina fijadora de tiroxina (TBG), transtiretina (anteriormente llamada "prealbúmina") y la albúmina. Menos del 0,05% de la T4 de plasma, y menos del 0,5% de la T3 de plasma, se mantienen sin consolidar y capaz de interactuar con los tejidos diana. De rutina las mediciones de T4 reflejan la concentración sérica total y pueden ser modificados por los aumentos o disminuciones en las concentraciones de proteínas circulantes. Para la semana 20 de gestación, La proteína TBG plasmático se incrementa 2,5 veces más a causa de la función hepática, depuración reducida y un cambio inducido por el estrógeno en la estructura de TBG que prolonga la vida media sérica. Esta alteración provoca TBG cambios significativos en algunos de los resultados de las pruebas durante el embarazo. Hay de un 25 a un 45% de aumento en suero de T4 total de un nivel pregestacional de 5-9 y de 12-16mg. T3 total (T3T) aumenta en un 30% en el primer trimestre y en un 50 y un 65% en el segundo y tercer trimestre .

El aumento de la proteína disponible vinculante inducida por el embarazo provoca un cambio transitorio de la T4 libre (T4L) y el índice de tiroxina libre (FTI) en el primer trimestre (posiblemente relacionado con un aumento de la hCG). El aumento de las concentraciones de TSH estimula la restauración de la concentración sérica de T4 libre, de tal manera que los niveles de FTI se mantuvieron en general dentro del rango normal como en las que no están embarazadas.

La evaluación por ultrasonido de la glándula tiroides durante el embarazo, ha mostrado un aumento en el volumen, sin cambios estructurale. El resultado en muchas mujeres embarazadas es de un 15 a un 18% el aumento en el tamaño de la glándula tiroides. La ampliación normalmente se resuelve después del parto, y no está asociada con resultados anormales en pruebas de función tiroidea.

### **Orientación diagnóstica:**

En el hipertiroidismo leve imita los síntomas de un embarazo normal, y puede estar traducido como fatiga, aumento del apetito, vómitos, palpitaciones, taquicardia, intolerancia al calor, aumento de la frecuencia urinaria, insomnio e inestabilidad emocional. Los aumentos de sospecha si el paciente presenta temblores, nerviosismo, deposiciones frecuentes, sudoración excesiva, reflejos enérgicos, debilidad muscular, el bocio, la hipertensión o pérdida de peso. oftalmopatía de Graves, (mirada, retraso palpebral y retracción, exoftalmos) y dermatopatía (localizado o mixedema pretibial) que son diagnósticos. La enfermedad generalmente empeora en el primer trimestre sin embargo, será

moderada más adelante en el embarazo. Si no se trata el hipertiroidismo se plantean considerables riesgos maternos y fetales, incluyendo el parto prematuro, preeclampsia severa, insuficiencia cardíaca, y la tormenta tiroidea. Aunque las náuseas son comunes en el embarazo temprano, la aparición de la hiperemesis gravídica, junto con la pérdida de peso puede significar hipertiroidismo manifiesto. pruebas de la tiroides puede ser beneficioso en estas circunstancias.

Posibles complicaciones maternas y fetales en el hipertiroidismo no controlado:

<b>Materno</b>	<b>Fetal</b>
Inducida por el embarazo hipertensión	Hipertiroidismo
De partos prematuros	hipertiroidismo neonatal
La insuficiencia cardíaca congestiva	Restricción del crecimiento intrauterino
Tormenta tiroidea	Pequeño para la edad gestacional
El desprendimiento de placenta	Precocidad
Aborto Involuntario	La muerte fetal
Infección	Central hipotiroidismo

### **Características de la tormenta tiroidea:**

Las características de la tormenta de la tiroidea, es aumento de metabolismo y la hipertermia (temperatura > 41 ° C), alteraciones cardiovasculares (taquicardia, fiebre, arritmias, insuficiencia cardíaca), trastornos gastrointestinales (diarrea), y cambios en el sistema nervioso central (agitación, nerviosismo, cambió el estado mental, confusión y convulsiones).

El retraso en el diagnóstico puede aumentar el riesgo de mortalidad materna. La tormenta tiroidea generalmente se observa en pacientes con hipertiroidismo mal controlado complicada por factores de estrés fisiológico adicional, tales como infecciones, cirugía, tromboembolismo, la preeclampsia y el parto .

### **Pruebas de laboratorio y gabinete:**

El perfil de laboratorio de una madre con tormenta tiroidea revela leucocitosis, elevación de las enzimas hepáticas, y ocasionalmente hipercalcemia. Las pruebas de función tiroidea resultados son consistentes con hipertiroidismo (FT4/FT3 elevados y deprimidos TSH), pero no siempre se correlacionan con la severidad de la tormenta tiroidea. Las investigaciones de laboratorio de referencia debe incluir electrolitos, glucosa, pruebas de función renal y hepática, así como los estudios de coagulación . Si la paciente está inconsciente o tiene signos focales del SNC, puede ser útil hacer una tomografía o resonancia magnética neurológica.

Para definir el ritmo cardíaco es necesario hacer un electrocardiograma de 12 derivaciones (ECG) y

la monitorización cardíaca continua. Un ecocardiograma es útil para la gestión en caso de sospecha descompensación cardíaca. La oximetría de pulso debe ser usado para monitorear la saturación periférica de oxígeno arterial, y análisis de gases en sangre le ayudará a evaluar el equilibrio ácido-base.

### **Atención de la tormenta tiroidea:**

Medicamentos para reducir la síntesis de hormonas tiroideas son: tionamidas (propiltiouracilo (PTU) y metimazol), el yoduro y glucocorticoides. Estos medicamentos se debe iniciar tan pronto como el diagnóstico de la tormenta tiroidea que se haga. PTU y el metimazol inhiben la yodación de la tirosina que conduce a reducir la síntesis de hormonas tiroideas y bloquear la conversión periférica de T4 a T3. Estos medicamentos sólo pueden reducir la concentración de T3 en un 75%. El yoduro puede ser en forma de solución de Lugol, SSKI (disolución concentrada de yoduro de potasio), carbonato de yoduro de sodio, orografín, o litio (para uso en pacientes alérgicos al yodo). Estos medicamentos funcionan al inhibir la proteólisis de la tiroglobulina y por lo tanto bloquea la liberación de hormona que se almacena.

Los glucocorticoides inhiben la liberación la conversión periférica de T4 a T3 (como lo hacen tionamidas). También puede reforzar la función suprarrenal, y actúan al prevenir la insuficiencia suprarrenal, aunque los datos en apoyo de este beneficio son escasos .

Los agentes beta bloqueadores beta, el propranolol puede ser utilizado para controlar los síntomas autonómicos (especialmente taquicardia). El bloqueo beta-adrenérgicos pueden tener algún efecto en la inhibición de la conversión periférica de T4 a T3, pero no va a alterar la liberación de hormona tiroidea, ni impide la tormenta tiroidea.

El tratamiento con un bloqueador beta para controlar la taquicardia se suele reservar para la frecuencia cardíaca de 120 latidos por minuto o superior. El propranolol, labetalol, esmolol y se han utilizado con éxito en el embarazo .

### **Cuidado postparto:**

Las mujeres con enfermedad de Graves se deben seguir de cerca después del parto, debido a la recurrencia o empeoramiento de los síntomas, no es infrecuente en los primeros meses del postparto. La mayoría de las mujeres asintomáticas deben tener una TSH y T4 libre realiza aproximadamente 6 semanas después del parto. Ambos PTU y el metimazol se excretan en la leche materna, pero PTU se une en gran medida a proteínas y no parecen plantear un riesgo significativo para el lactante. El metimazol se ha encontrado en los niños lactantes de las mujeres tratadas en cantidades suficientes para causar la disfunción de la tiroides. Sin embargo, a dosis bajas (10-20 mg / d) que no parecen plantear un riesgo importante para el lactante. La Academia Americana de Pediatría considera ambos compatibles con la lactancia materna.

### **Hipertiroidismo Fetal:**

Cuando los niveles de inmunoglobulinas tiroideas están presentes en altas concentraciones, puede causar hipertiroidismo fetal, que se caracteriza por taquicardia fetal, restricción del crecimiento intrauterino, oligohidramnios, y de vez en cuando, un bocio identificados en la ecografía . El diagnóstico puede confirmarse mediante la medición de los niveles de la hormona tiroidea en la

sangre del cordón obtenida por cordocentesis. El tratamiento consiste en medicamentos antitiroideos administrados a la madre, PTU 100 a 400 mg / día o Tapazole (MM) 10 a 20 mg / día. La dosis se guía por la mejora y resolución de taquicardia fetal y la normalización del crecimiento fetal, los cuales son indicadores de buena respuesta terapéutica.

### **Hipertiroidismo neonatal:**

Es poco frecuente, con una incidencia de menos del 1% de los lactantes nacidos de madres con enfermedad de Graves, lo que afecta 1 de cada 50.000 recién nacidos. En la gran mayoría de los casos, la enfermedad es causada por la transferencia de anticuerpos de inmunoglobulina materna para el feto. Estos anticuerpos tiroideos estimulan al receptor de TSH, cuando está presente en altas concentraciones en suero materno, atraviesa la barrera placentaria, estimula la glándula tiroides fetal, y puede producir hipertiroidismo fetal o neonatal. Cuando la madre se trata con medicamentos antitiroideos, los beneficios de la terapia fetal materna, permaneciendo eutiroideos durante el embarazo. Sin embargo, el efecto protector del fármaco antitiroideo se pierde después del parto, y el hipertiroidismo neonatal puede desarrollarse en unos pocos días después del nacimiento. Si el hipertiroidismo neonatal no se reconoce y se trata adecuadamente, la mortalidad neonatal puede ser tan alta como 30%.

### Criterios diagnósticos

Burch y Wartofsky han diseñado una escala semicuantitativa basada en diversos parámetros clínicos (disfunción termorreguladora, cardiovascular, del sistema nervioso central y digestiva) que permite distinguir, mediante una sencilla y rápida valoración, la crisis tirotóxica altamente probable, de la inminente o de la situación hipertiroidea que probablemente no vaya a desarrollar una crisis en breve. En las tablas se expresan los diferentes criterios clínicos de cada parámetro evaluado, así como las respectivas puntuaciones otorgadas a cada uno. Asimismo, se ha añadido como parámetro clínico, la presencia (10 puntos) o ausencia (0 puntos) de factor desencadenante.

Tabla  
Disfunción termorreguladora

Temperatura °C	Puntuación
37,2-37,7	5
37,8-38,2	10
38,3-38,8	15
38,9-39,3	20
39,4-39,9	25
>39,9	30

Tabla  
Disfunción cardiovascular

	Puntuación
Taquicardia (lat/min)	
99-109	5
110-119	10
120-129	15
130-139	20
>139	25
Insuficiencia cardíaca congestiva	
Ausente	0
Leve (edemas)	5
Moderada (crepitantes bibasales)	10
Grave (edema pulmonar)	15
Fibrilación auricular	
Ausente	0
Presente	10

Tabla  
Disfunción del sistema nervioso central

Gradación	Puntuación
Ausente	0
Leve (agitación)	10
Moderada (delirio, psicosis)	20
Grave (convulsión, coma)	30

Disfunción digestiva

Gradación	Puntuación
Ausente	0

Moderada (vómitos, dolor abdominal, diarrea)	10
Grave (ictericia de causa inexplicada)	20

La interpretación de la puntuación total obtenida en la valoración de los parámetros anteriormente reseñados, en términos de probabilidad de que un paciente presente una crisis tirotóxica, es la siguiente:

7. • Crisis tirotóxica altamente probable	≥45 puntos
• • Crisis tirotóxica inminente	25-44 puntos
• • Crisis tirotóxica improbable	<25 puntos

Recientemente se han establecido unos nuevos criterios diagnósticos (definitivos y de sospecha) de la crisis tirotóxica.

Criterios diagnósticos definitivos

Presencia de tirotoxicosis (elevación de la T<sub>4</sub>L y T<sub>3</sub>L) y cualquiera de los criterios siguientes:

1. Alteración del SNC (agitación, delirio, psicosis, somnolencia/letargia, convulsión, Glasgow ≤14) más una de las siguientes: fiebre (≥38 °C), taquicardia (≥130 lat/min), insuficiencia cardíaca congestiva (clase IV de la NYHA o Killip ≥II) o alteraciones gastrointestinales/hepáticas (náuseas, vómitos, diarrea o ictericia).

2. Tres o más de las anteriores, excluyendo la afectación del SNC.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mujer con hipertiroidismo se considera de riesgo alto para desarrollo de comorbilidades maternas y/o fetales por lo cual un adecuado diagnóstico y tratamiento disminuiría el riesgo y las complicaciones por las enfermedades tiroideas.

## JUSTIFICACIÓN

Conocer la incidencia de crisis tiroidea y correlacionar los factores de riesgo en mujeres con antecedente de hipertiroidismo con los criterios Burch y Wartofsky para conocer riesgo de tormenta tiroidea. Realizar un estudio epidemiológico en una población mexicana, y tener estadísticas de pacientes que se atienden en el servicio de Medicina Materno Fetal / Terapia de Ginecología en el Hospital General de México.

## **HIPÓTESIS**

Las mujeres hipertiroides embarazadas en descontrol y con más de un factor de riesgo, tienen mayor probabilidad de desarrollar tormenta tiroidea y a su vez aumenta el riesgo de morbilidad materno-fetal.

## **OBJETIVO GENERAL**

Conocer la incidencia de tormenta tiroidea en el Hospital General de México del 01 enero del 2013 al 30 de abril del 2017.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Conocer la incidencia de hipertiroidismo, en pacientes atendidas en el Hospital General de México.
2. Correlacionar los factores de riesgo presentes en pacientes con hipertiroidismo para desarrollar tormenta tiroidea.
3. Identificar las complicaciones como prematuridad y bajo peso dentro de la población de estudio.
4. Identificar la mejor vía de resolución del embarazo en pacientes con tormenta tiroidea.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **TIPO DEL ESTUDIO**

Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo.

### **POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Mujeres embarazadas con diagnóstico de tormenta tiroidea inminente >25 puntos de la escala de Burch y Wartofsky atendidas en el servicio de Medicina Materno Fetal del Hospital General de México del 01 enero de 2013 al 30 de abril del 2017.

### **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Todas las pacientes con tormenta tiroidea y resolución obstétrica en nuestra institución.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes embarazadas con diagnóstico de tormenta tiroidea >25 puntos de la escala Burch y Wartofsky atendidas en el Hospital General de México.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes con diagnóstico de hipotiroidismo

Paciente con hipertiroidismo con <25 puntos de l escala de Burch y Wartofsky

Pacientes no embarazadas.

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

Pacientes con diagnóstico de tormenta tiroidea y resolución del embarazo en otra unidad hospitalaria.

## **VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN**

A continuación se incluyen las variables de estudio del presente trabajo, su definición, clasificación, escala de medición y unidad de medida a considerar.

### 1. Edad gestacional:

Definición: edad gestacional en semanas en el momento de la interrupción del embarazo

Tipo de Variable: Independiente

Escala de medición: cuantitativa discreta

Unidad de medida: semanas

### 1. Número de embarazos

Definición: Número total de embarazos

Tipo de Variable: Independiente

Escala de medición: cuantitativa discreta

Unidad de medida: NA

### 2. Peso del recién nacido

Definición: Clasificación del recién nacido de acuerdo con el peso corporal al nacimiento (Comité Consultivo Nacional de Normalización de Servicios de la Salud, 1993).

Tipo de variable: Independiente.

Escala de Medición: Cualitativa nominal.

Unidad de Medida: Se clasifica de la siguiente forma:

CLASIFICACIÓN POR PESO CORPORAL	DEFINICIÓN
Bajo peso (Hipotrófico)	Cuando el peso corporal resulta inferior de la percentila 10 de la distribución de los pesos correspondientes a la edad gestacional.
Peso adecuado (eutrófico)	Cuando el peso corporal se sitúa entre la percentila 10 y 90 de la distribución de los pesos correspondientes a la edad gestacional.
Peso alto (hipertrófico)	Cuando el peso corporal sea mayor a la percentila 90 de la distribución de los pesos correspondientes a la edad gestacional.

Tabla 2. Clasificación del Recién Nacido según Peso Corporal.

### 3. Apgar

Definición: Método para evaluar de forma rápida el estado clínico del recién nacido, por medio de la evaluación simultánea de algunos signos al minuto de vida, con la finalidad de valorar la necesidad de una pronta intervención para restablecer la respiración (Gobierno Federal, 2011).

Tipo de variable: Dependiente.

Escala de Medición: Cualitativa nominal.

Unidad de Medida: El Apgar mide cinco variables: frecuencia cardiaca fetal, esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad refleja, coloración de la piel.

### 4. Índice de Masa Corporal

Definición: El índice de masa corporal es un indicador de la relación entre el peso y la talla. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramos, por el cuadrado de su talla en metros (OMS, 2014).

Tipo de variable: Independiente.

Escala de Medición: Cuantitativa continua.

Unidad de Medida: Kilogramos por metro<sup>2</sup>

### 3. Aumento de peso durante el embarazo

Definición: Total de kilogramos aumentados durante el embarazo

Tipo de variable: Independiente.

Escala de Medición: Cuantitativa continua.

Unidad de Medida: Kilogramos por metro<sup>2</sup>

#### 4. Antecedente de Diabetes Gestacional

Definición: Pacientes con más de un embarazo con diabetes gestacional en el embarazo pasado y que en el periodo intergenésico se encontraba sana

Tipo de variable: Independiente.

Escala de Medición: Cualitativa dicotómica

Unidad de Medida: NA

#### 5. Tipo de diabetes gestacional durante el embarazo

Diabetes Gestacional. Definición: Padecimiento caracterizado por la intolerancia a los carbohidratos, con diversos grados de severidad, que se reconoce por primera vez en el embarazo, y que puede o no resolverse después de éste (Gobierno Federal, 2010).

Tipo de variable: Independiente.

Escala de Medición: Cualitativa ordinal.

Unidad de Medida: Se clasifica según White.

CLASIFICACIÓN DE DIABETES GESTACIONAL SEGÚN WHITE	CLASE
Diabetes gestacional NO insulino-dependiente	A1
Diabetes gestacional insulino-dependiente	A2

Tabla 3. Clasificación de Diabetes Gestacional según White.

## 6. Tipo de resolución del embarazo

- Parto

Definición: Conjunto de fenómenos activos que permiten la expulsión del producto, la placenta y sus anexos por vía vaginal (Gobierno Federal, 2014).

Tipo de variable: Dependiente.

Escala de Medición: Cualitativa nominal. Unidad de Medida: NA.

- Cesárea

Definición: Intervención quirúrgica que tiene como objetivo extraer el producto de la concepción y sus anexos ovulares a través de una laparotomía e incisión de la pared uterina (Secretaría de Salud, 2002).

Tipo de variable: Dependiente.

Escala de Medición: Cualitativa nominal. Unidad de Medida: NA

## 7. Diagnóstico en el puerperio

- Sano
- Prediabetes
- Diabetes mellitus tipo 2

## **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Plan de recolección de datos:

1. Listado estadístico de todas las pacientes embarazadas atendidas en el Hospital General de México con diagnóstico de Tormenta dentro del periodo comprendido entre enero del 2013 a abril del 2017.
2. Cita con perfil tiroideo a las 4 semanas posteriores de tormenta tiroidea y entre las 6 y 12 semanas posterior a la resolución del embarazo.
3. Transcribir la información en un ordenador con hojas de cálculo compatibles con el sistema estadístico a utilizar. Posteriormente se procede al análisis estadístico en software SPSS © Statistics v22.0.0 versión operativa para Mac.

El material utilizado se enlista a continuación:

1. Expedientes clínicos del listado anteriormente mencionado.

2. Bibliografía tipo revistas, artículos, libros, normas oficiales mexicanas relacionados con el tema.
3. Equipo de oficina

## IMPLICACIONES ÉTICAS DEL ESTUDIO

El presente trabajo es una investigación sin riesgo ya que sólo se utilizaron técnicas y métodos de investigación documental de seguimiento de la paciente en el puerperio.

## RESULTADOS

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó estadística descriptiva para todas las variables. T de Student para muestras relacionadas para comparar los cambios en el peso, análisis de factores de riesgo mediante tablas de 2 x 2 calculando riesgo relativo. Análisis de regresión logística binaria para determinar la asociación entre las variables y la presencia de riesgo de tormenta tiroidea.

Se incluyeron 18 pacientes en este estudio, con un promedio de edad de  $30.6 \pm 20.6$  años.

Dentro de las comorbilidades más frecuentes se encontraron diabetes pregestacional en 4 (22.2%) pacientes, hipertensión crónica en 3 (16.6%), hipertensión gestacional en 1 (5.55%), cardiopatía materna en 3 (16.66%), lupus eritematoso sistémico en 1 (5.55%) y otras comorbilidades en 2 pacientes (11.1%) que incluyen, anemia, colestasis del embarazo, artritis reumatoide, insuficiencia renal crónica, insuficiencia venosa periférica, molusco contagioso y otras. (Figura 1, Tabla 4). 4 (22.2%) pacientes no presentaron ninguna comorbilidad.

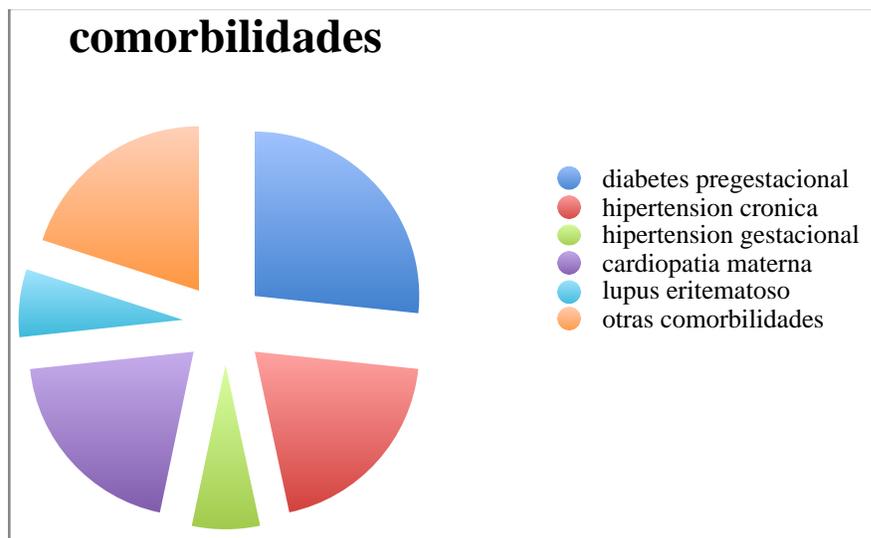


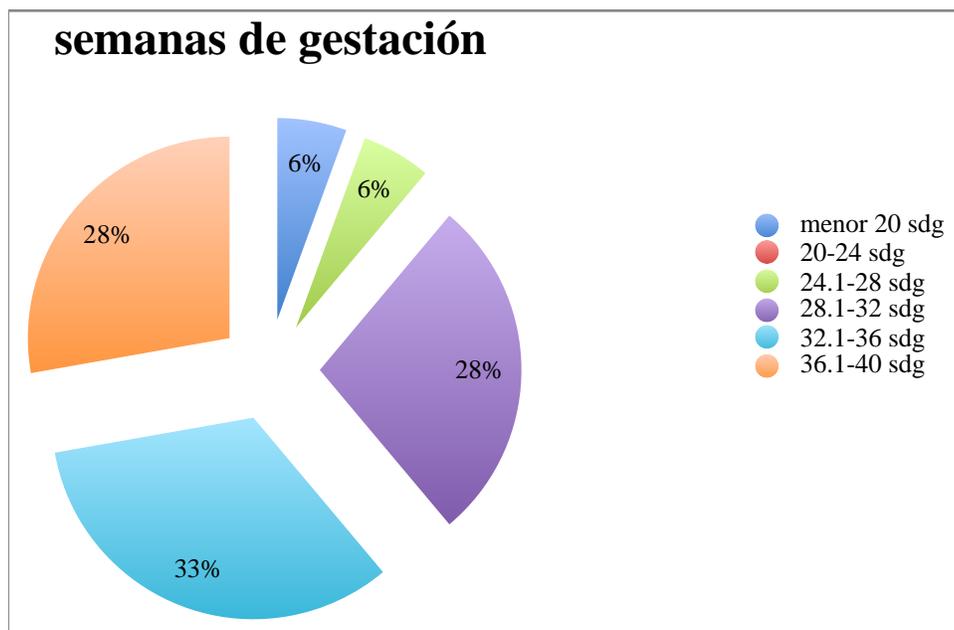
Fig 1. Comorbilidades asociadas

Se incluyeron 18 pacientes en este estudio, con un promedio de edad de  $30.6 \pm 20.6$  años.

Dentro de las comorbilidades más frecuentes se encontraron diabetes pregestacional en 4 (22.2%) pacientes, hipertensión crónica en 3 (16.6%), hipertensión gestacional en 1 (5.55%),

cardiopatía materna en 3 (16.66%), lupus eritematoso sistémico en 1 (5.55%) y otras comorbilidades en 2 pacientes (16.6%) que incluyen, anemia, colestasis del embarazo, artritis reumatoide, insuficiencia renal crónica, insuficiencia venosa periférica, molusco contagioso y otras. (Figura 1, Tabla 4). 4 (22.2%) pacientes no presentaron ninguna comorbilidad.

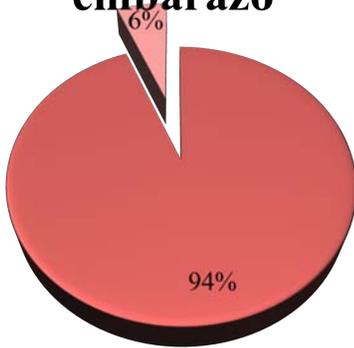
Semanas de gestación	Numero de casos
Menor a 20 sdg	1
20-24	0
24.1-28	1
28.1-32	5
32.1-36	6
36.1-40	5



### Resolución del embarazo y características del feto.

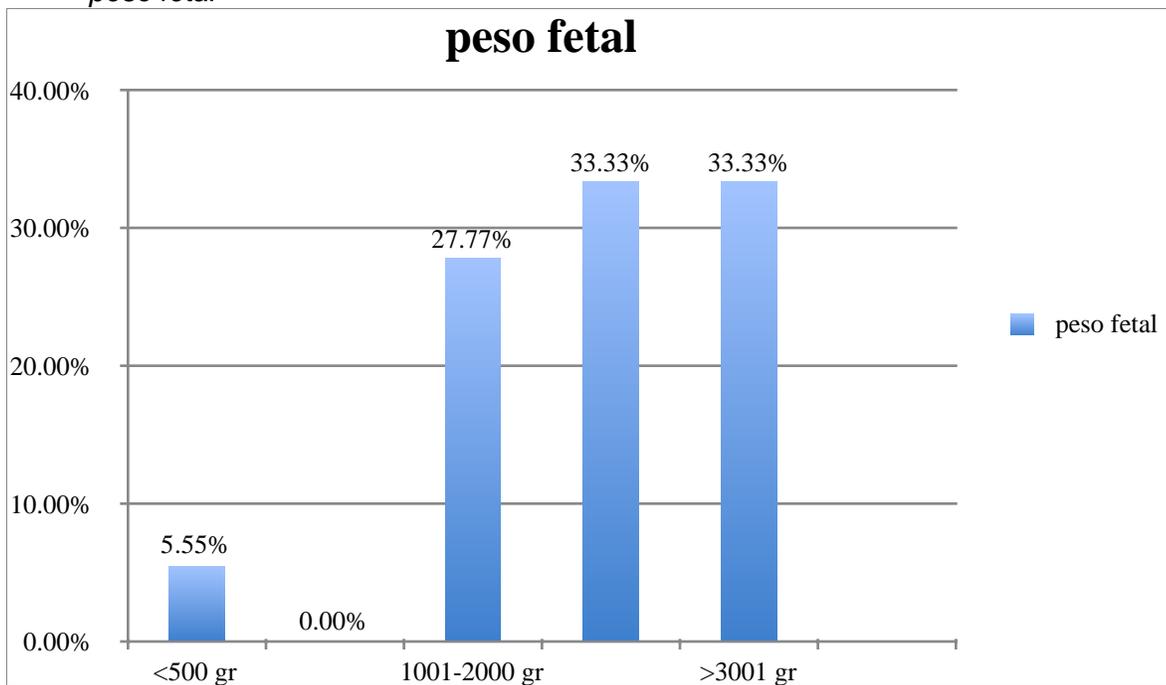
se resolvió el embarazo mediante cesárea, 17 (94 %) por parto 0 y 1 (6%) sufrió aborto (Fig. 3).

## resolución del embarazo



- cesarea
- parto
- aborto

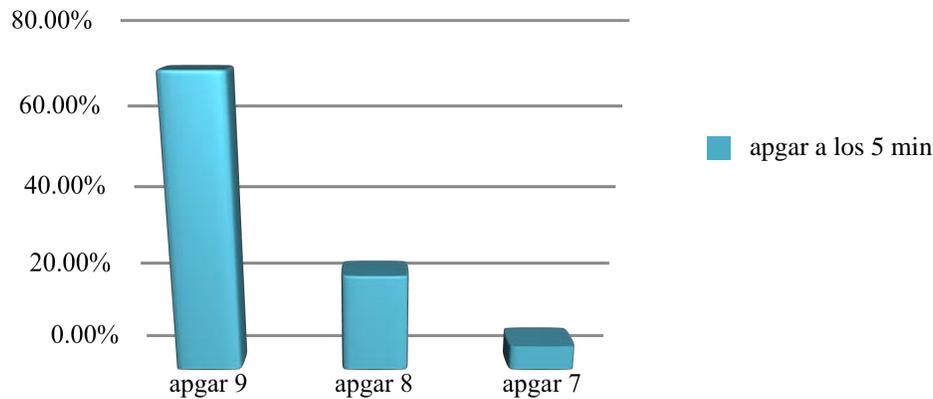
peso fetal



Apgar a los 5 minutos de 9 en 12 (70.5%), 8 en 4 (23.52%), 7 en 1 (5.88%), 1 (0.6%) no valorable por ser aborto y 1 (0.6%) óbito. (Fig 4.)

Fig 4. Calificación de Apgar a los 5 minutos

## apgar a los 5 min



### CONCLUSIONES

#### CONCLUSIONES

La incidencia de riesgo de Tormenta tiroidea corresponde al 0.05% de las pacientes atendidas con hipertiroidismo en el HGM, correspondiente a la literatura.

El hipertiroidismo se asocia a comorbilidades autoinmunes la principal Diabetes Gestacional.

Un buen diagnostico, seguimiento y control se relaciona con buen pronostico fetal, ya que el 60-70 % tuvo un capurro de 35 sdg, peso mayor a 2000 gramos y apgar de 9.

La vía de resolución del embarazo se norma respecto a la guía de practica clínica clínica la cual es cesárea.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Donald R Coustan. Hipertiroidismo y pregnancy, Screening and diagnosis. May 2015. UpToDate
2. Majid Valizade; Nooshin Alavi; Saeideh Mazloomzadeh; Zahra Piri, Hamidreza Amirmoghaddami. The Risk Factors and Incidence of storm tiroides. Int J Endocrinol Metab. 2015 April; 13(2)
3. Mark B. Landon, Steven G. Hipertiroidism y pregnancy American College of Obstetricians and Gynecologists. Obstet Gynecol 2011;118:691-705.
4. David K McCulloch, Paul Robertson. tiroidism. May 2015. UpToDate.
5. Boyd Metzger, et al. Nuevos hallazgos sobre enfermedad tiroidea. Diabetes voice. Mayo 2009.

6. Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, et al. HAPO Study Cooperative Research Group, Hyperglycaemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 2008; 358: 1991-2002.
7. Donald R Coustan. Gestational diabetes mellitus: Glycemic control and maternal prognosis. May 2015. UpToDate.
8. Karla C. Font-López, Eliana Cejudo-Carranza, Alma E. López-Caucana, María Luis Peralta-Pedrero, Mary Flor Díaz-Velásquez, Eduardo Puello-Tamara, Aurora Ramírez Torres. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la enfermedades tiroideas en el embarazo. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2010; 48 (6): 673-684.