



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESPECIALIZACION EN MEDICINA

FRECUENCIA DE ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS EN MUJERES  
GESTANTES CON OBESIDAD ATENDIDAS EN EL ÁREA DE URGENCIAS  
TOCOCIRUGIA DEL HOSPITAL REGIONAL “GENERAL IGNACIO ZARAGOZA”  
DE JUNIO DE 2016 –FEBRERO DE 2017

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA “GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA”

PRESENTA:  
DR. ADAN NAVA SOLIS

TUTOR  
DR. JOSE ANGEL CORTES REYNA  
HOSPITAL REGIONAL GENERAL “IGNACIO ZARAGOZA” ISSSTE

CD. DE MEXICO FEBRERO DE 2018



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.

## AGRADECIMIENTOS

Gracias A Dios por la oportunidad de la vida y por permitirme este sueño llamado residencia.

Ser papá y estudiante es difícil, sobre todo cuando se estudia una carrera profesional tan demandante como la Ginecología y obstetricia, y es difícil por que sabes que alguien mas se esta sacrificando junto a ti para que puedas lograr tu sueño en mi caso esas personas son Bety, Ximena, Alan y Alejandro, muchas gracias por ser mi mayor motivación y al mismo tiempo mi mayor recompensa. Los amo con todo mi corazón. Gracias a Mi madre, mis hermanos y demás familia, por las palabras de ánimo, los he llevado en mi corazón cada día a lo largo de esta travesía, ustedes me ha enseñado a ser perseverante y cumplir con mis objetivos.

De manera especial Gracias a Mi padre y mi cuñada Carmelita a su memoria y a pesar de su ausencia física les dedico este logro con todo mi amor.

Gracias a mis profesores por su paciencia, sus consejos su confianza y todas y cada unas de sus enseñanzas.

Gracias a mis compañeros que poco a poco se fueron convirtiendo en familia, en medio de tristezas y alegrías nos brindamos apoyo mutuo para cumplir la meta.

## INDICE GENERAL.

<b>I</b> RESUMEN .....	<b>4</b>
<b>II</b> INTRODUCCION .....	<b>5</b>
<b>III</b> OBJETIVO GENERAL / OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	<b>20</b>
<b>IV</b> MATERIAL Y METODOS .....	<b>21</b>
<b>V</b> CRITERIOS DE INCLUSION / CRITERIOS DE EXCLUSION .....	<b>22</b>
<b>IV</b> RESULTADOS .....	<b>23</b>
<b>VII</b> DISCUSION .....	<b>26</b>
<b>VIII</b> CONCLUSIONES .....	<b>28</b>
<b>XI</b> BIBLIOGRAFIA .....	<b>29</b>

**“ FRECUENCIA DE ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS EN MUJERES GESTANTES CON OBESIDAD ATENDIDAS EN EL ÁREA DE URGENCIAS TOCOCIRUGIA DEL HOSPITAL REGIONAL “GENERAL IGNACIO ZARAGOZA” DE JUNIO DE 2016 –FEBRERO DE 2017.”**

**RESUMEN**

**Introducción :** La preeclampsia es un trastorno multisistémico cuyos criterios clínicos no han cambiado en la última década: edad gestacional mayor de 20 semanas, presión arterial mayor de 140/90 mmHg, tira reactiva con 1+ o muestra aislada de orina con 30mg de proteínas en dos muestras de 4 a 6 h. En todo el mundo causa 10 a 15% de las muertes maternas. La combinación de obesidad y embarazo es un problema por sí mismo que aunado a los cambios hormonales, producción de adipocitocinas y marcadores de inflamación producidos y secretados por el tejido adiposo, provocan una serie de cambios desfavorables para el embarazo.

**Objetivo:** 1. Identificar y clasificar el tipo de enfermedades Hipertensivas en pacientes gestantes con Obesidad.

2. Crear una estadística que incluya el tipo de obesidad y la frecuencia de enfermedades hipertensivas.

**Materiales y Métodos:** TIPO DE ESTUDIO

Análisis estadístico retrospectivo observacional, descriptivo.

**Resultados:** Se identificaron 234 pacientes Embarazadas con sobrepeso u obesidad Las principales complicaciones en el embarazo fueron Enfermedad hipertensiva (52 pacientes ), Diabetes gestacional (30 pacientes ), amenaza de parto pretermino (28 pacientes), Ruptura prematura de membranas (15 pacientes).

**Conclusiones:** Las enfermedades Hipertensivas fueron la complicación que con mayor frecuencia se presento en nuestro estudio; La mayor incidencia de pacientes con obesidad se presentaron en el tercer trimestre.

## II INTRODUCCION.

Los reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre el problema de Salud Pública que representa la Obesidad, se remontan a mediados del siglo pasado. La denominada Epidemia de Obesidad declarada por la OMS, entendiendo epidemia como una enfermedad que compromete un gran número de personas, superando lo esperado para una región en un tiempo definido, no solo ha incluido a nuestro país, sino que dentro de Latinoamérica ocupamos el segundo lugar en obesidad femenina detrás de Venezuela y el tercero en obesidad masculina. La obesidad es una condición que se caracteriza por un acúmulo excesivo de grasa en el tejido subcutáneo y existen al respecto muchos puntos de vista contradictorios en los humanos. Algunos señalan que es el resultado de un efecto metabólico, que no es más que dejar libre el placer que se encuentra en comer, otros afirman que es una enfermedad genética determinada, así como consecuencia de la abundancia de alimentos y una vida sedentaria. No es de extrañar entonces que un número creciente de mujeres se embarace con sobrepeso u obesidad, representando un gran desafío en el control de ese embarazo y la resolución del parto. El impacto de la obesidad y el incremento excesivo de peso sobre el embarazo y los recién nacidos está claramente documentado, y su sociación con resultados perinatales adversos es notoria.

Una de las enfermedades que, con mayor frecuencia, complica el periodo de gestación y el parto mismo, es la obesidad. Numerosos estudios revelan un aumento en el riesgo de padecer diversas enfermedades cuando la mujer mantiene sobrepeso antes o durante el embarazo. Cesáreas, diabetes gestacional, preeclampsia, partos prematuros, hemorragias y problemas de infección posparto son algunos de los muchos peligros que corre una gestante con obesidad. De igual forma existen numerosas complicaciones para el bebé

La preeclampsia es un trastorno multisistémico cuyos criterios clínicos no han cambiado en la última década: edad gestacional mayor de 20 semanas, presión arterial mayor de 140/90 mmHg, tira reactiva con 1+ o muestra aislada de orina con

30mg de proteínas en dos muestras de 4 a 6 h. En ausencia de proteinuria, el diagnóstico de preeclampsia podría establecerse cuando la hipertensión gestacional es asociada con síntomas cerebrales persistentes, epigastralgia o dolor en cuadrante superior derecho con náusea o vómito o bien trombocitopenia con alteraciones en las concentraciones de enzimas hepáticas. En todo el mundo causa 10 a 15% de las muertes maternas, algunas fuentes epidemiológicas reportan hipótesis causales inmunológicas, tromboticas, genéticas, mala adaptación placentaria y estrés oxidativo.

El espectro clínico de la preeclampsia varía desde una forma leve a severa. En la mayoría de las mujeres, la progresión a través de este espectro es lenta, y el diagnóstico de preeclampsia sin datos de severidad debe ser interpretado como una fase de la enfermedad. En otros, la enfermedad progresa más rápidamente, cambiando de una forma con datos de severidad en días o semanas. En los casos más graves, la progresión puede ser fulminante, con evolución a eclampsia en cuestión de días o incluso horas. Por lo tanto, el objetivo más importante es la prevención de la morbilidad materna y perinatal. Por cada mujer que muere, se estima que otras 20 pacientes pueden sufrir morbilidad severa o discapacidad también las mujeres que presentan preeclampsia tienen un incremento en el riesgo enfermedad cardiovascular y diabetes tipo 2.

La preeclampsia es una complicación obstétrica frecuente. Es una de las tres causas comunes de mortalidad materna. En los casos graves, causa múltiples complicaciones, lo que conduce a la muerte materna. Feto con alta morbilidad y mortalidad asociada con la prematuridad, insuficiencia placentaria y restricción del crecimiento intrauterino restricción (IUGR). La causa exacta de la preeclampsia es aún desconocida. La placentación alterada es una posible causa. Hay muchos estudios que apuntan a evaluar los factores de riesgo de presentar preeclampsia. Primiparidad, antecedente de preeclampsia, la obesidad, la diabetes, la hipertensión preexistente y la multiparidad son factores de riesgo.

Algunos estudios demostraron que la morbilidad y mortalidad fetal por preeclampsia se ve incrementada tras la aparición temprana de este trastorno,

el cual causa morbilidad severa en las madres y una mayor tasa de nacimientos prematuros en fetos.

Los hallazgos realizados por A. Aksornphusitaphong et al observan que El sobrepeso y la obesidad aumentaron el riesgo de preeclampsia, lo cual fue explicado por los niveles de triglicéridos y ácidos grasos libres. Estas alteraciones lipídicas pueden producir disfunción de las células endoteliales en la preeclampsia con aumento de los niveles circulantes de peróxidos lipídicos aumento del estrés oxidativo estrés. Esto puede conducir al daño de las células endoteliales. El aumento de peso materno  $<0,2$  kg por semana fue un factor de protección importante para la preeclampsia de inicio precoz. El IMC previo al embarazo  $<20$  kg / m<sup>2</sup> fue un factor de protección para la preeclampsia de inicio tardío. Esto es similar a los estudios previos.

Por su parte La obesidad es una enfermedad de etiología multifactorial de curso crónico en la cual se involucran aspectos genéticos, ambientales y de estilo de vida que conducen a un trastorno metabólico. Se caracteriza por el exceso de tejido adiposo en el organismo, la cual se determina cuando en las personas adultas existe un IMC igual o mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> y en las personas adultas de estatura baja (1.50 m en mujeres) igual o 2 mayor a 25 kg/m (Cuadro 1). En menores de 19 años, la obesidad se determina cuando el IMC se encuentra desde la percentil 95 en adelante, de las tablas de IMC para edad y sexo según lo define la OMS.

#### Prevalencia

En la actualidad, la obesidad es considerada en México un problema de salud pública, estudios recientes demuestran que la incidencia y prevalencia del sobrepeso y la obesidad han aumentado de manera progresiva durante los últimos seis decenios y de modo considerable en los últimos 20 años, hasta alcanzar cifras de 10 a 20% en la infancia, 30 a 40% en la adolescencia y 60 a 70% en los adultos. Dichas cifras son equiparables a otros países, por ejemplo en Estados Unidos, más de un tercio de las mujeres son obesas, más de la mitad de las mujeres embarazadas tienen sobrepeso o son obesas, y el 8% de las mujeres en edad reproductiva tienen 6 obesidad mórbida. La prevalencia de obesidad en el embarazo tiene rangos del 11 al 22%. Por raza, la obesidad es más frecuente en

mujeres de raza negra (50%), mexicanas (45%) y caucásicas (33%). Cabe mencionar que las mujeres tienen mayor propensión que los hombres. Durante el embarazo se ha observado que más del 25% de quienes acuden a control prenatal tienen un peso mayor 90 kg.

#### Fisiopatología de la obesidad en el embarazo

La combinación de obesidad y embarazo es un problema por sí mismo que aunado a los cambios hormonales, producción de adipocitocinas y marcadores de inflamación producidos y secretados por el tejido adiposo, provocan una serie de cambios desfavorables para el embarazo. En la gestación se modifica el metabolismo y la fisiología materna para cubrir los requerimientos materno-fetales. Los ajustes fisiológicos naturales (resistencia a la insulina, hiperlipidemia, inflamación sistémica) son prácticamente iguales que el fenotipo del síndrome metabólico. Así, la mujer embarazada aumenta sus reservas de grasa para cubrir los requerimientos de la gestación tardía y lactancia, pero la mujer que tiene peso normal antes del embarazo generalmente almacena la mayoría de la grasa en el compartimiento subcutáneo de muslos, sin embargo, en el embarazo tardío hay un depósito preferencial hacia grasa visceral. Esto es de significancia clínica ya que hay un comportamiento metabólico diferente en el adipocito el cual se relaciona a problemas metabólicos en el embarazo como diabetes mellitus gestacional, dislipidemias, hipertensión arterial sistémica y preeclampsia, entre otras. Esto es debido a que el estado inflamatorio que se da en el embarazo de una paciente obesa provoca un estrés oxidativo que también se da a nivel intrauterino afectando la unidad feto-placentaria, prueba de ello es que en estudios con placentas humanas de obesas grávidas mostraron una elevada expresión de genes relacionados a la inflamación y estrés oxidativo.

#### Metabolismo durante el embarazo avanzado

##### Metabolismo energético

La baja velocidad del crecimiento en humanos tiene un profundo efecto en el metabolismo energético durante la gestación. Dado que el costo energético de la gestación se extiende por un periodo prolongado, el costo de la energía humana es menor por cada kilogramo del IMC que en cualquier otro mamífero. En general el

coste energético está dividido en tres componentes: 1) energía depositada en la concepción como nuevo tejido (20 MJ o 4780 Kcal), 2) energía depositada como grasa en mujeres con adecuada nutrición (150MJ o 35,800 Kcal), y 3) energía requerida para mantener al nuevo tejido (150MJ o 35,800kcal). La energía requerida para mantener el embarazo en humanos es cerca de cuatros veces mayor que el costo para el sintetizado del producto de la concepción debido a que el crecimiento fetal es lento y, por ello, requiere un periodo prolongado de mantenimiento.

Cuando las demandas de crecimiento fetal son altas, la madre cambia su metabolismo para proveer al feto los requerimientos necesarios. Ya que la glucosa es el combustible preferido por el feto, un estado de resistencia a la insulina se desarrolla, el cual lleva a concentraciones plasmáticas con mayor glucosa para que logre atravesar la placenta por difusión facilitada. En el estado post-absorción, los depósitos de glucógeno en el hígado son movilizados, y la producción de glucosa se incrementa. En el estado postprandial, la eliminación de la glucosa se deteriora, para así lograr niveles en sangre por mayor periodo de tiempo posterior a la ingesta. Existen una serie de factores que influyen de manera importante en la ganancia de peso durante el embarazo:

- El peso de la madre al iniciar el embarazo.
- Los factores genéticos.
- La reducción de la actividad física.
- El exceso del consumo de calorías en el mismo.
- El peso del producto.
- El tamaño de la placenta.
- La cantidad de líquido amniótico.
- Retención de líquido en la madre

La obesidad de la gestante previa al embarazo o adquirida durante el mismo, debe considerarse siempre como un factor de riesgo para la madre ya que el aumento excesivo de peso en el embarazo origina los mismos problemas que la obesidad previa.la ganancia excesiva de peso durante la gestación es el principal factor predictivo para la obesidad futura en la mujer. Determinantes de obesidad:

Para determinar si una persona es obesa se utilizan los indicadores de exceso de peso:

Índice de masa corporal El método aceptado a nivel internacional en la actualidad para el diagnóstico y clasificación de la obesidad es el IMC o Índice de Quetelet El IMC es un buen indicador indirecto de adiposidad general en la población (excepto en sujetos muy musculosos, ancianos, niños o embarazadas). Se usa para el diagnóstico de obesidad por su sencillez, reproducibilidad y bajo coste.

El IMC se define como el cociente entre el peso en kilogramos y la talla en metros elevada al cuadrado, [IMC = Peso (en kilogramos) / Talla (en metros)<sup>2</sup>] Se considera obesidad los sujetos con IMC superiores a 30 kg/m<sup>2</sup> y sobrepeso entre 25 y 29,9 kg/m<sup>2</sup>.

Según los criterios de la SEEDO 2007 (sociedad española para el estudio de la obesidad) la obesidad en el adulto de acuerdo al IMC se clasifica: (López Villalta & Soto Gonzales, 2010).

Clasificación SEEDO 2007 para definir la obesidad según el (IMC) en adulto Grado de Obesidad Valor IMC (kg/mt<sup>2</sup> )

Peso insuficiente < 18,5

Peso normal 18,5-24,9

Sobrepeso grado I 25,0-26,9

Sobrepeso grado II (preobesidad) 27,0-29,9

Obesidad de tipo I 30,0-34,9

Obesidad de tipo II 35,0-39,9

Obesidad de tipo III (mórbida) 40,0-49,9

Obesidad de tipo IV (extrema) ≥ 50

Índice Cintura- Cadera (ICC)

Este parámetro nos permite clasificar anatómicamente la obesidad en androide y ginecoide. se calcula con la formula (ICC = circunferencia abdominal/circunferencia glútea). La obesidad androide o central tiene un valor de ICC mayor de 1,0 para hombres y mayor de 0.85 para mujeres y la ginecoide o periférica con valores de ICC inferiores a los mencionados previamente. El ICC corresponde en hombres a una circunferencia abdominal mayor a 102 cm o 40 pulgadas y en las mujeres es

de 88cm o 35 pulgadas. El ICC se asocia a mayor riesgo para la salud inclusive si el IMC es normal o cerca de la normalidad. Este índice en la práctica obstétrica tiene poca utilidad por el aumento uterino de la mujer embarazada. Entre otros métodos que se pueden utilizar para la valoración nutricional están la medición de pliegues cutáneos, el grosor de esta grasa subcutánea puede medirse en diferentes sitios con instrumentos calibrados conocidos como cáliper. Durnin y wommersley crearon tabla para medir el contenido graso del cuerpo de acuerdo a la sumatoria de los pliegues bicipital, tricípital, subescapular y suprailíaco. También están los métodos biofísicos como la impedanciometría bioeléctrica tetrapolar, es una técnica indirecta de la medición de la composición corporal. Éste examen nos entrega la cantidad de agua, masa magra que tiene el individuo en conclusión nos da la medida de grasa total. Y la calorimetría indirecta que es un método que permite determinar el gasto energético basal y el cociente respiratorio.

#### Obesidad materna

El estado materno se ve alterado por un incremento en la prevalencia de la obesidad y sus implicaciones obstétricas, en vista de que esta condición es perjudicial en todos los aspectos de la salud. Se puede resumir diciendo que las gestantes con obesidad tienen mayores probabilidades de sufrir complicaciones durante su embarazo, parto y puerperio.

Según la SEGO:

- Tiene siete veces más probabilidades de sufrir hipertensión.
- Mayor probabilidad de padecer diabetes gestacional y un 40% más de probabilidades de sufrir diabetes mellitus tipo II después del embarazo.
- Más posibilidades de sufrir edema.
- Mayor probabilidad de padecer varices.
- Un 25% de posibilidades de alteraciones en el parto como trabajo de parto prolongado o distocias por macrosomía fetal.
- Muchas más posibilidades de sufrir hemorragia en el parto.
- Un 33% de cesáreas por complicaciones.

Estos riesgos que las pacientes obesas presentan desde el punto de vista obstétrico están divididos en:

- Previa la gestación: Mayor riesgo de trastornos endocrinos con disminución de la fertilidad.
- Durante el embarazo: se dificulta el diagnóstico y evaluación de la gestación, se incrementa la posibilidad de aborto, muerte fetal temprana o tardía, malformaciones fetales, macrosomias, trastornos metabólicos como diabetes gestacional e hiperinsulinemia con aumento a la resistencia periférica a la misma, hipertensión arterial con o sin Pre eclampsia, trastornos circulatorios como insuficiencia venosa periférica asociada o no a trombo embolismo, otros.
- Intraparto: trabajo de parto prolongado, fallo en la progresión del trabajo de parto, desproporción feto-pélvica, distocia de hombros , parto instrumental, dificultad en la monitorización fetal intraparto, necesidad de cesárea segmentaria urgente con mayor riesgo de complicaciones intraoperatoria, anestésicas y post-anestésica, hipotonías uterinas con consecuente sangrado genital.
- Post-parto: sangrado genital, infección en el sitio operatorio, trombo embolismo, depresión postnatal Impacto de la Obesidad sobre el Embarazo.

#### Limitaciones diagnósticas

Un problema importante cuando se realiza una exploración ecográfica a una gestante obesa es la resistencia que el tejido adiposo ofrece al paso de los ultrasonidos, por lo que la tasa de detección de malformaciones o de marcadores de aneuploidía es significativamente menor respecto a la población general de gestantes Aproximadamente un 15% de las estructuras normal visibles, serán visualizadas de manera suboptima en gestantes con obesidad moderada. En mujeres con obesidad morbida, solo el 63% de las estructuras serán correctamente visualizadas. Las estructuras anatómicas que habitualmente no se visualizan correctamente con el incremento del IMC incluyen el corazón fetal, la columna vertebral, los riñones, el diafragma y el cordón umbilical. La realización de una nueva ecografía a las 2-4 semanas de la primera evaluación fetal a las 20 semanas reducirá el número de fetos visualizados de manera suboptima. Sin embargo, entre un 12-20% de los fetos (dependiendo del IMC) serán visualizados de manera suboptima a pesar de este doble cribado.

#### Complicaciones por obesidad

La obesidad aumenta el riesgo para múltiples complicaciones médicas como muerte súbita, accidente cerebrovascular, enfermedades de arterias coronarias, hipertensión/cardiomiopatía, enfermedad tromboembólica, diabetes mellitus, dislipidemias, carcinomas (colon, vesícula biliar, ovario, endometrio, mama, cérvix), enfermedades dermatológicas (acantosis nigricans, gragilitas cutis inguinalis), gota, osteoartritis, enfermedades digestivas (colelitiasis, enfermedad por reflujo gastroesofágica (ERGE), hernia hiatal), deterioro de la función pulmonar, (apnea del sueño, hipertensión pulmonar, asma), desórdenes psicosociales (depresión, desórdenes del estado de ánimo y ansiedad), alteraciones endocrinas (desórdenes menstruales, infertilidad, síndrome de ovarios poliquísticos), y las complicaciones relacionadas al embarazo se pueden dividir en 2 grupos las que afectan a la madre y las que, afectan al feto/neonato.

Complicaciones maternas Dislipidemias:

Conforme el embarazo avanza hay un marcado incremento en las concentraciones de lípidos y este aumento es más marcado cuando los embarazos cursan con obesidad y diabetes mellitus gestacional. Los ácidos grasos no esterificados (NEFAs por sus siglas en inglés) elevados se relacionan a una disminución de la insulina de suprimir la lipólisis conforme el embarazo progresa y subsecuentemente estos NEFAs quedan disponibles para el apoyo a las necesidades maternas en la gestación más tardía cuando los requerimientos de energía son mayores, sin embargo las alteraciones del metabolismo de los adipocitos asociadas a la obesidad dan como resultado un exceso en los NEFAs, con secreción anormal de factores proinflamatorios y pobre homeostasis de energía que puede llevar a acumulo de grasa en sitios ectópicos incluyendo el músculo esquelético y el hígado y la consecuente resistencia a la insulina. Trastornos Hipertensivos: La mujer obesa es más propensa que la mujer con peso normal a entrar al embarazo con un estado inflamatorio subclínico, ya que los altos niveles de grasas en el cuerpo se asocian con elevación en los niveles de citoquinas e inflamación. De forma alternativa, el tejido adiposo materno puede producir un estado hipóxico si los niveles de hemoglobina glucosilada son elevados, disminuyendo la afinidad por el oxígeno por lo que se altera la transferencia de oxígeno hacia el útero y afecta la placentación

normal. Las pacientes con sobrepeso u obesidad tienen riesgo aumentado de padecer hipertensión crónica o preeclampsia que van desde 3 a 10 veces más en comparación con pacientes con IMC normal. The American College of Obstetricians and Gynecologists menciona un riesgo aumentado para hipertensión gestacional (RM 2.5-3.2) y para preeclampsia (RM 1.6-3.3 RCOG IMC > 40 OR 4.82) y con un aumento en 2 IMC previo al embarazo de 5-7 kg/m se duplica el riesgo de preeclampsia

Aun cuando no se han establecido los mecanismos causantes de esto, varias líneas de evidencia sugieren una relación entre disminución de la sensibilidad a la insulina, disfunción endotelial, citoquinas y trastornos hipertensivos del embarazo. También se ha visto una disminución en la adiponectina, disminución de la sensibilidad a la insulina en la gestación tardía, elevación de los ácidos grasos no esterificados, triglicéridos y niveles de péptido C, así como altos niveles de citoquinas inflamatorias. Diabetes mellitus gestacional: La obesidad es el factor de riesgo más común de la resistencia a la insulina, además del hecho que en el curso del embarazo la sensibilidad periférica a la insulina se disminuye de 50 a 60% con el objeto de mandar más glucosa a la unidad feto placentaria. El riesgo de desarrollar diabetes mellitus gestacional aumenta exponencialmente con el aumento del IMC con RM de 1.97 (IC 95% 1.77-2.19), 3.01 (IC 95% 2.34-3.87), y 5.55 (IC 95% 4.27-7.21) en pacientes con sobrepeso, obesidad y obesidad 20 mórbida respectivamente.

Está claro que el aumento de la adipocidad es un factor contribuyente importante, parece ser que la localización del tejido adiposo también es importante, siendo la acumulación visceral la que se asocia más a un problema cardiometabólico, así las pacientes que tienen mayor grasa visceral en el primer trimestre (12 semanas de gestación (SDG)) por ultrasonido tienen una probabilidad mayor de tener una curva de tolerancia a la glucosa (CTG) positiva a la semana 24-28 SDG 21 RM 16.9 (IC 95% 1.5 – 19.5). Tromboembolismo: El embarazo produce estasis venosa y activación del sistema de coagulación por lo que aumenta el riesgo en la embarazada obesa (RM 5.3) y aún más si se realiza cesárea.

Infecciones: Son más comunes las complicaciones infecciosas en las pacientes obesas, como: infección de herida quirúrgica, endometritis e infección de vías urinarias. Complicaciones del trabajo de parto: Se encuentra en mayor porcentaje inducciones en pacientes obesas, además de altas tasas de cesárea (2-4 veces con pacientes con IMC >29 kg/m ) asociadas a múltiples causas (inducciones fallidas, presentaciones anómalas, anomalías de trabajo de parto y complicaciones fetales) con mayor tiempo quirúrgico, mayor pérdida sanguínea, y tasas mayores de herida quirúrgica infectada (10 veces más). Además de presentar asociación con hemorragia postparto y falta de lactancia materna así como mayor incidencia de depresión postparto en pacientes obesas. Se presentan dificultades con la analgesia que incluyen inserción difícil de la analgesia epidural y raquídea, y complicaciones por intubación difícil o fallidas.

#### Programación fetal

##### Hipótesis de Barker.

Originalmente asociada a pobre nutrición. Esta surge de las observaciones hechas en el reino unido, en donde RN con pesos menores de 2,500 g presentaban enfermedades crónicas en la vida adulta. Esta hipótesis postula que el medio ambiente interviene durante la vida intrauterina que pueden alterar los mecanismos regulatorios centrales del feto en desarrollo esto es mediado por cambios epigenéticos (influencia del medio ambiente en la expresión genética que modifica el mensaje genético pero que no altera la secuencia del gen). La obesidad en el embarazo y la DMG son algunas de las entidades que se cree cambian el medio ambiente intrauterino, así los trabajos de Barker quien popularizó el campo de investigación de la programación fetal hizo que se pusiera atención al útero como factor importante en la salud futura (vida adulta). Estudios subsecuentes demostraron que el medio ambiente intrauterino juega un rol crítico en el desarrollo de enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes y síndrome metabólico, entre otras en la vida adulta.

#### Complicaciones fetales

##### Anomalías fetales

La obesidad previa al embarazo es un "factor de riesgo" que incrementa la posible ocurrencia de malformaciones congénitas en el embrión, especialmente cardíacas y en el sistema nervioso central, según un estudio realizado por investigadores de la Universidad Autónoma de Barcelona y el Hospital de Saint Pau. El citado análisis demostró que "el grado de obesidad de la madre es el principal factor predictor de las malformaciones cardíacas y malformaciones menores, y el único de las malformaciones renales y de las vías urinarias". En una revisión sistemática se demostró un aumento específico en el riesgo de defectos del tubo neural y cardiopatías. Además, la prevalencia de otras anomalías como la hidrocefalia, el labio leporino y la atresia ano rectal también estaría aumentada. En cuanto a los defectos de la pared abdominal, algunos autores han descrito un aumento en la prevalencia de onfalocele, aunque otros autores han objetivado una reducción de prevalencia de gastrosquisis.

Infantes nacidos de mujeres con obesidad tienen una mayor prevalencia en anomalías congénitas, un hallazgo que implica que el tejido adiposo materno altera el desarrollo durante la sensibilidad del periodo embrionario. El tejido adiposo es un órgano endocrino muy activo que secreta un número de hormonas que alteran la circulación de metabolitos, citoquinas y factores de crecimiento. Las mujeres que tienen obesidad al momento de la concepción entran al periodo del desarrollo embrionario con desviaciones metabólicas, pudiendo contribuir a un incremento en la prevalencia de malformaciones congénitas. Existen reportes de muerte fetal tardía inexplicable relacionada a obesidad que van de 1.6 en pacientes con sobrepeso y de 2.6 con obesidad, así como también un aumento de acuerdo a la edad gestacional, de 2.1 de las 28-36, 53.6 37-39 y de 4.6 de 40 o más.

#### Macrosomía y distocia de hombros

La mayor incidencia de macrosomía fetal en gestantes obesas ha sido documentada por diversos estudios. Así, Sheiner y cols. analizaron los resultados gestacionales en una cohorte de 126.080 partos, excluyendo pacientes con diabetes e hipertensión. Las gestantes obesas (IMC >30 kg/m<sup>2</sup>) tenían un riesgo aumentado de macrosomía fetal con "odds ratio" de 1.4 (IC95%: 1.2-1.7). El uso de la ecografía prenatal para detectar macrosomía fetal se ha asociado con un aumento de las

intervenciones obstétricas como inducción del parto o cesárea. La tasa de cesáreas se afecta cuando la estimación ecográfica indica macrosomía fetal. Un estudio comparo la tasa de cesáreas en gestantes con una predicción incorrecta de macrosomía fetal mediante ecografía anteparto frente a la tasa de cesáreas en gestantes con una predicción correcta del peso fetal sin macrosomía. Las tasa de cesáreas fue significativamente más elevada en el grupo estimado como “macrosoma” que en el grupo “no macrosoma” [42.3% vs. 24.3%; RR: 1.74 (IC95%: 1.09-2.78)].

#### Monitorización de la dinámica uterina y fase de dilatación

Existe una creciente evidencia respecto a la contractilidad uterina en gestantes obesas, de manera que comparada con las gestantes con peso normal, podría estar alterada o disminuida. Estas alteraciones podrían conducir a una respuesta miometrial inadecuada, desencadenando una fase de dilatación anormal e incrementando la tasa de cesáreas. Aunque los estudios sobre el trabajo de parto en mujeres obesas son limitados, los estudios de cohortes en nulíparas muestran que con el aumento del peso materno, la velocidad de dilatación cervical se enlentece, tanto en inducciones como en mujeres con trabajo de parto espontáneo. Se observó que el tiempo necesario para avanzar de 4 a 10cm. de dilatación en las mujeres obesas fue de 7.5-7.9 horas, frente a 6.2 horas en las mujeres de peso normal. En un estudio en que se emplearon catéteres de monitorización interna de la dinámica uterina se pudo observar que durante la segunda fase del parto la presión intrauterina basal, así como la obtenida durante las maniobras de Valsalva, no se diferenciaban significativamente de la medida en las mujeres con peso normal. Esto sugiere que es la fase activa, más que el expulsivo, la que se ve afectada por la obesidad materna. Otro estudio ha demostrado que la contractilidad “in vitro” del miometrio de mujeres obesas es menor.

#### Cesárea

La mayoría de estudios realizados muestran un incremento de la tasa de cesáreas. Ha de mencionarse que incluso analizando la cesárea como variable independiente, estos resultados se mantienen. Es decir, que a pesar de las comorbilidades, que podrían justificar por sí mismas una elevada tasa de cesáreas, la obesidad es

suficiente como para justificar la alta tasa de cesáreas. Un reciente estudio multicéntrico prospectivo que incluyó 6.413 mujeres obesas y 1.639 mujeres con obesidad mórbida, mostró una tasa de cesáreas del 15% en mujeres con normopeso, frente al 30 y 39% en gestantes obesas y obesas mórbidas respectivamente. Además, se ha podido apreciar que la tasa está relacionada con el índice de masa corporal. Es decir, a más obesidad, más probabilidad de cesárea. Las tasas de dehiscencia y roturas uterinas también son más frecuentes en pacientes con sobrepeso. La obesidad pregestacional y el aumento de peso excesivo antes o durante la gestación contribuyen a aumentar el riesgo de cesárea, independientemente del peso fetal, la baja talla materna y las complicaciones prenatales relacionadas con la propia obesidad y la edad gestacional. Se ha observado también un aumento de desproporción pélvico-fetal y de parto estacionado. El depósito de tejido graso en la pelvis materna se ha sugerido como factor favorecedor de distocia en estas mujeres obesas. Además, complicaciones perioperatorias tales como cesáreas urgentes, prolongación de la incisión, pérdida sanguínea >1000 ml, tiempo operatorio prolongado, infección de la herida quirúrgica, tromboembolismo y endometritis, son más frecuentes en este grupo de gestantes. El cierre del tejido subcutáneo es recomendable, sobre todo si el grosor alcanza los 2 cm, ya que disminuye el número de complicaciones de la herida quirúrgica, en especial la dehiscencia de la misma. Tromboembolismo El embarazo es un estado protrombótico en el que aumenta la concentración de los factores I, VII, VIII y X, a la vez que desciende la proteína S y se inhibe la fibrinólisis. Estos cambios hacen que durante la gestación el riesgo de trombosis se multiplique por cinco. La obesidad, junto con la edad materna avanzada, la paridad, la pre-eclampsia y los partos quirúrgicos son los principales factores de riesgo asociados. Las mujeres con un IMC >30 kg/m<sup>2</sup> tienen un riesgo doble de trombosis durante el embarazo que las mujeres no obesas. En una serie de 683 gestantes con un IMC >29 kg/m<sup>2</sup>, comparadas con un grupo de 660 gestantes con IMC de 20-25 kg/m<sup>2</sup>, se observó una incidencia de tromboembolismo del 2.5% en las obesas y del 0.6% en el grupo con peso normal. Un estudio británico recomienda realizar tromboprofilaxis posparto durante 3-5 días, utilizando heparina de bajo peso

molecular en las gestantes con un IMC  $>30$  kg/m<sup>2</sup> o un peso  $>90$  kg. Igualmente recomiendan la heparinización antes y 3-5 27 días después de la cesárea en las gestantes con un IMC pregestacional  $>30$  kg/m<sup>2</sup> o con un peso  $>80$  kg en el momento en el que se realiza. Impacto de la obesidad sobre el puerperio. (Gramage Córdoba, Asins Cubells, Álvarez Rodríguez, & Alonso Bellido, 2011) Estancia hospitalaria Las puérperas obesas requieren períodos de hospitalización más prolongados debido al mayor número de complicaciones posparto que presentan. Un periodo de estancia en el hospital superior a 4 días, es significativamente más frecuente entre las gestantes obesas que entre las gestantes de peso normal (35% versus 2%) Infección puerperal El riesgo de infección, tanto de la episiotomía como de la incisión quirúrgica o el riesgo de endometritis se ve incrementado pese al tratamiento profiláctico habitual. Una pobre vascularización en el tejido adiposo subcutáneo así como la formación de seromas y hematomas favorecen en parte la infección de la herida. Hemorragia posparto La hemorragia posparto es también más frecuente. Un estudio de cohortes mostró un aumento del 44% del riesgo de hemorragia puerperal importante en gestantes con IMC  $>30$ . Las principales hipótesis que explican este hecho son la mayor incidencia de macrosomía fetal y la menor biodisponibilidad de los fármacos útero-inhibidores, al aumentar el volumen de distribución de los mismos.

### III

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Determinar la frecuencia de enfermedades hipertensivas en pacientes gestantes con obesidad atendidas en urgencias del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza"

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

1. Identificar y clasificar el tipo de enfermedades Hipertensivas en pacientes gestantes con Obesidad.
2. Crear una estadística que incluya el tipo de obesidad y la frecuencia de enfermedades hipertensivas.

## IV

### MATERIAL Y METODOS:

#### TIPO DE ESTUDIO

Análisis estadístico retrospectivo observacional, descriptivo.

Área y periodo de estudio.

El estudio se realizó en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” ubicado en la Cd de Mexico. El periodo de estudio fue de Junio de 2016 a febrero de 2017. Se incluyeron un total de 234 pacientes embarazadas con obesidad. Definición de las unidades de observación.

Pacientes embarazadas con obesidad que desarrollaron enfermedades hipertensivas, que se ingresaron al servicio de urgencias Tococirugia del Hospital “General Ignacio Zaragoza”.

## V

### **CRITERIOS DE INCLUSION:**

Pacientes Gestantes con obesidad.

### **CRITERIOS DE EXCLUSION:**

1. Pacientes no embarazadas.  
Pacientes embarazadas con peso Normal.

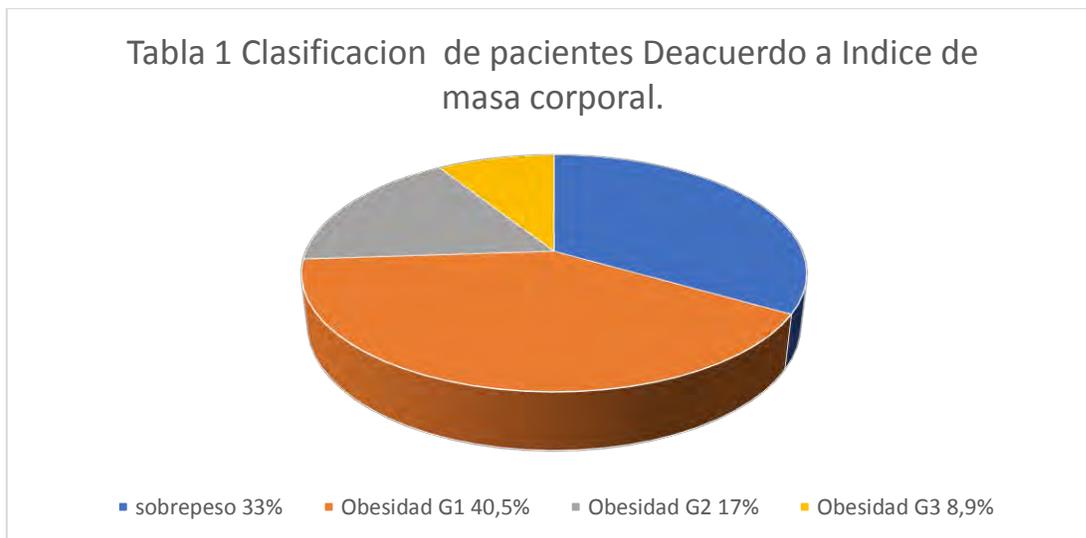
### **CRITERIOS DE ELIMINACION:**

1. Pacientes con padecimientos Ginecológicos.  
Pacientes quienes presentaron cifras tensionales elevadas en un inicio y posteriormente se normalizaron sin manejo farmacológico.

## VI

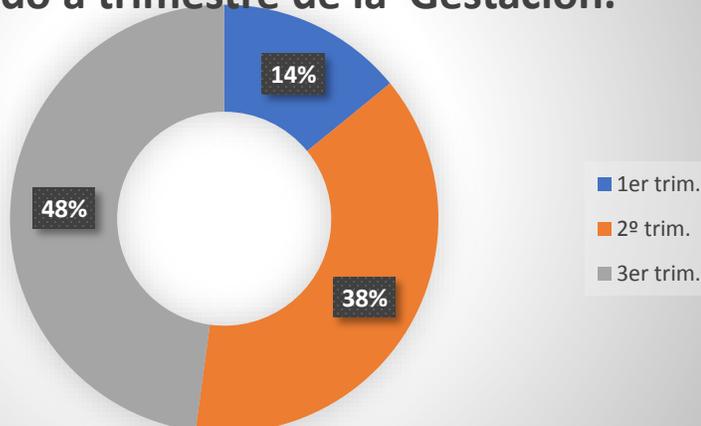
### RESULTADOS

La obesidad pregestacional es uno de los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades hipertensivas aunque no es excluyente. En nuestro estudio Se identificaron 234 pacientes Embarazadas con sobrepeso u obesidad (grafica 1), Según la categoría de IMC de la visita al área de urgencias del Hospital General Ignacio Zaragoza, se excluyeron 54 pacientes del análisis, 22 por presentar hipertensión IMC en rangos normales, 25 pacientes que presentaron algún grado de obesidad sin embargo no presentaron complicaciones durante la gestación. 7 pacientes por ser embarazos múltiples. Las características demográficas y prenatales se muestran en las graficas. De el total de pacientes 78 presentaron sobrepeso, Obesidad G1 95, Obesidad G2 40 y obesidad G3 21.



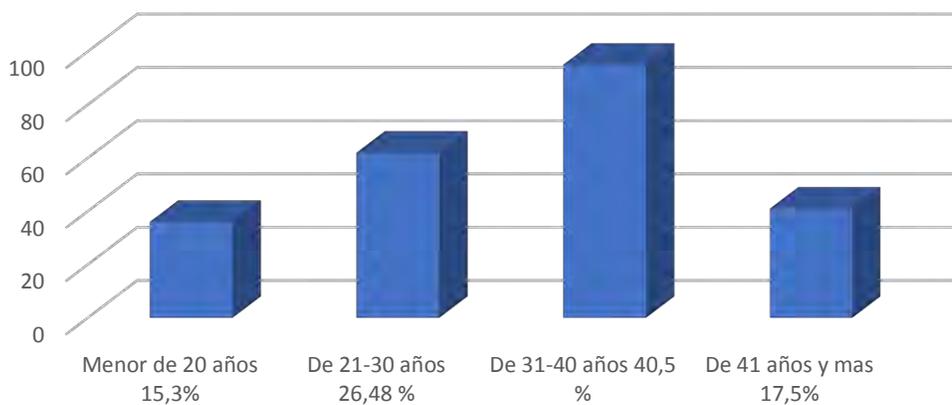
La distribución de el grupo de pacientes dividido por trimestres se dio de la siguiente manera del total de pacientes 33 de ellas cursaban el primer trimestre, 89 el segundo trimestre y 112 pacientes cursaban el tercer trimestre Tabla 2.

**Tabla 2 Distribucion de pacientes de acuerdo a trimestre de la Gestacion.**



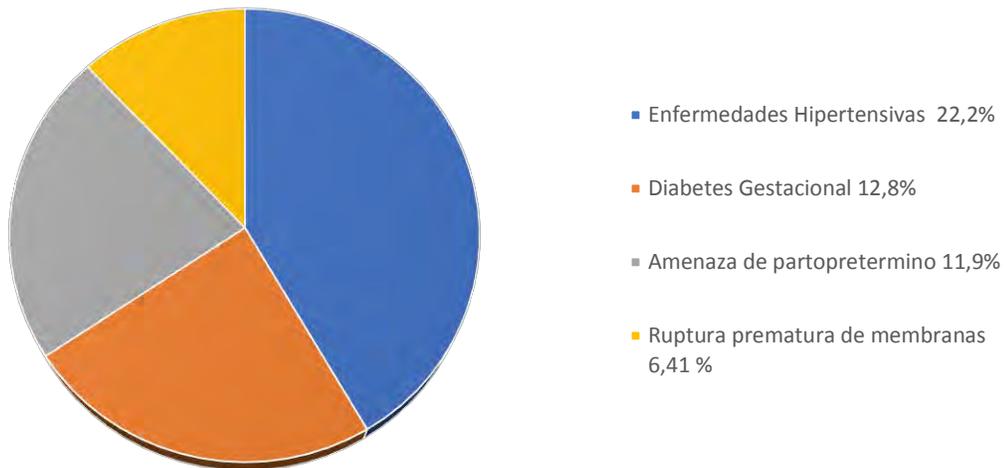
La distribución por edad se presentó de la siguiente manera (tabla 3); 36 pacientes menores de 20 años, 62 pacientes entre 21-30 años, 95 pacientes entre 31-40 años y 41 pacientes mayores de 41 años de edad.

**Tabla 3 Distribucion de paciente por edad.**



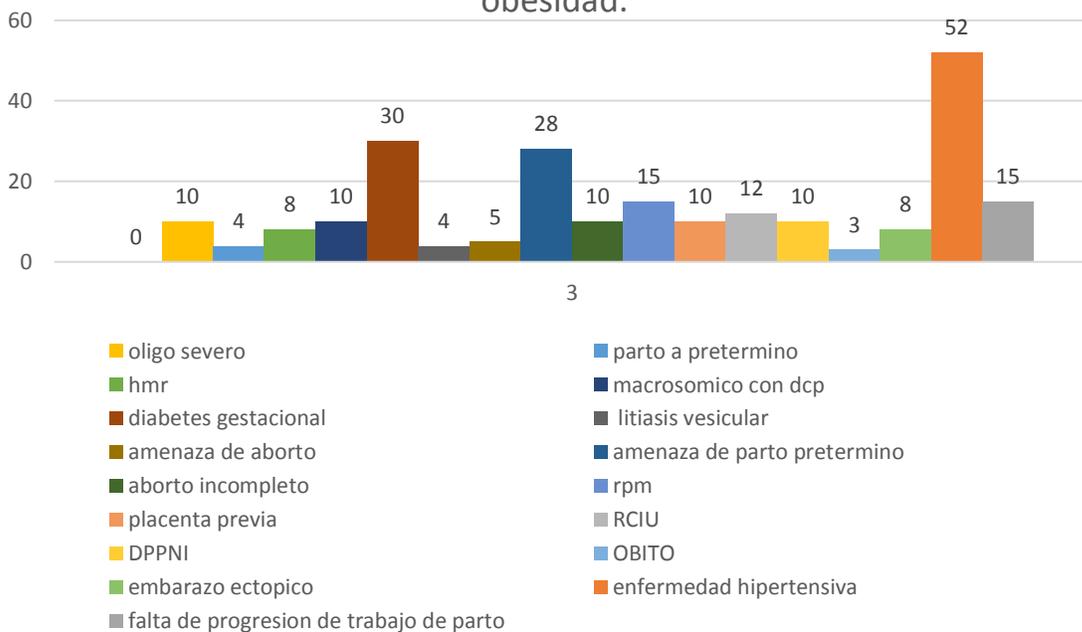
Las principales complicaciones en el embarazo fueron Enfermedad hipertensiva (52 pacientes), Diabetes gestacional (30 pacientes), amenaza de parto pretermino (28 pacientes), Ruptura prematura de membranas (15 pacientes).

Tabla 4 Principales Complicaciones.



En la Tabla 6 se describen las complicaciones que se presentaron en pacientes gestantes con obesidad.

Tabla 6 complicaciones en pacientes gestantes con obesidad.



## VII DISCUSIÓN:

La ganancia de peso es importante, pero el embarazo no ha de convertirse en una excusa ni para la indulgencia alimentaria incontrolada (el viejo dicho de que en el embarazo la mujer “tiene que comer por dos” no debe interpretarse como un permiso para comer sin medida), ni para el control excesivo por miedo a perder la figura. La comprensión de los determinantes de la ganancia de peso durante el embarazo es esencial para el diseño de las intervenciones clínicas y de salud pública para prevenir el sobrepeso en las madres y sus hijos.

Los riesgos a los que se somete una paciente y el producto si ésta se encuentra con sobrepeso en el momento de la gestación son muy elevados, por lo tanto, debemos prevenirlos, tratando el sobrepeso de la paciente antes de que ésta se embarace, para así disminuir riesgos y garantizar un embarazo con una evolución exitosa.

Por otro lado, la nutrición de la mujer embarazada debe ser balanceada y debe de presentar un aumento gradual en la ingesta de calorías, La obesidad materna aumenta el riesgo en el feto de malformaciones, anormalidades del crecimiento, prematuridad, distocia de hombros, defectos del tubo neural, mayor riesgo de mortalidad fetal que en mujeres embarazadas con peso normal y, la ganancia de peso descontrolada semanalmente se ha demostrado constituye un factor de riesgo demostrado para el desarrollo de enfermedades hipertensivas, en los resultados antes mencionados observamos que la mayor cantidad de pacientes con obesidad que desarrollaron enfermedades hipertensivas cursaban el tercer trimestre de la gestación(48%); por lo que es difícil desde el punto de vista de el área hospitalaria realizar una prevención primaria debido a que las pacientes en su mayoría acuden al área de urgencias para resolución de la misma. Es de vital importancia realizar una prevención primaria en unidades de primer nivel en el presente estudio observamos que hasta el 14% de las gestantes presentaban obesidad al inicio de la gestación y si esta condición se mantiene hacia el tercer trimestre genera un factor de riesgo demostrado para desarrollar

enfermedades hipertensivas. Es de suma importancia identificar pacientes en edad fértil con obesidad así como pacientes con embarazos tempranos con sobrepeso y vigilar estrechamente la ganancia ponderal con un equipo interdisciplinario que incluya nutriólogo y de esta manera evitar la Ganancia excesiva de peso semanal y hacia el tercer trimestre, lo cual se traducirá en una disminución de riesgo de desarrollo de enfermedades hipertensivas.

La mayor incidencia de enfermedades hipertensivas por grupo atareo se presentó en el grupo de 31-40 años, lo cual es importante resaltar debido a que en esa edad la OMS y la FIGO consideran que existe mayor riesgo de complicaciones, por lo que es importante tener una vigilancia estrecha de la gestación, Lo cual se confirma en el estudio realizado.

## VIII

### CONCLUSIONES:

Las enfermedades hipertensivas son las complicaciones que con mayor frecuencia se registraron en el presente estudio. La mayor incidencia de pacientes con obesidad se encontró en el tercer trimestre, lo cual en el ámbito hospitalario únicamente nos permite resolver la urgencia en caso de que se presente; Por lo que es de vital importancia realizar una prevención primaria desde primer nivel en donde se puede hacer una intervención en las pacientes con obesidad en edad fértil, así como realizar una vigilancia estrecha del incremento ponderal en la gestación.

El mayor porcentaje de pacientes presentaban obesidad de primer grado (40.5%), seguidos por sobrepeso(33%), lo cual es de llamar la atención debido a que la ganancia de más de 0.5 kgs por semana se convierte en un factor identificado para el desarrollo de enfermedades hipertensivas.

Existió la limitante del tiempo para la clasificación de las enfermedades hipertensivas, esto se debió a la brevedad de la estancia en urgencias, ya que para la clasificación se requieren estudios de laboratorio que incluyen la cuantificación de proteínas en orina así como la toma seriada de perfil preeclámpico, lo cual implica mayor tiempo de observación a las pacientes, misma que se realiza durante la estancia hospitalaria y las unidades de observación nos marca únicamente pacientes atendidas en el área de Urgencias.

El presente estudio cumple con el objetivo de presentar una estadística de referencia acerca de la frecuencia de las enfermedades hipertensivas en pacientes obesas que se atienden en el Hospital Regional General "Ignacio Zaragoza" y servirá de referencia para futuras investigaciones.

## IX

### BIBLIOGRAFIA:

1. Carmichael SL, Blumenfeld YJ, Mayo J Wei E, Gould JB, Stevenson DK, et al. (2015)Prepregnancy Obesity and Risks of Stillbirth. PLOSONE 10(10): e0138549. doi:10.1371/journal.pone.0138549
2. Diagnosis evaluation and management of the hipertensiv disorders of pregnancy: executive summary Magee L. J obstet Gynaecol may 2014.
3. Drug treatment of hypertension in pregnant Catherine M Brown Drugs 2014 march.
4. The utility of 12 hour urine collection for diagnosis of preeclampsia a systematic review and meta-analysis. Tout Molly etal Obstetrics and Gynecology oct 2015 vol 126 issue 4.
5. Adirson Aksornphositaphng j Obstet Gynaecolol V39 March 2013.
6. Revista Médica MD 2013 4(4):269-275pp Publicado en línea 01 de agosto, 2013;
7. PROTOCOLOS DE MEDICINA MATERNO FETAL PROSEGO. (MAYO de 2011). Recuperado el 22 de DICIEMBRE de 2012, de WWW.SEGO.COM
8. Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes del Alto Riesgo Obstétrico". (septiembre de 2011). Recuperado el diciembre de 2012, de Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes del Alto Riesgo Obstétrico": www.minsa.com 45.
9. Barriosl, N. S., Carrazanall, Y. C., & Pichardolll, C. E. (2007). Repercusión de la obesidad en la morbilidad obstétrica. Scielo, 9-15.
10. Duverges, R. S.-R.-C. (2005). OBSTETRICIA. En Schwarcz-Sala-Duverges, obstetricia (págs. 357-358). buenos aires: Al Ateneo.
11. Eduardo Atalah, R. C. (2004). Maternal Obesity and Reproductive risk. Revista medica de Chile, 923-930.
12. Elizabeth Fujimori, L. M., & Gutierrez., E. M. (2001). Evaluacion de Estado Nutricional de Embarazadas Atendidas en la Red de Salud, Santo Andre, Brasil. revista Latinoamericana Enfermagem, 64-9. 8. Gustavo Romero Gutiérrez, \*. F. (2006). Morbilidad materno-fetal en embarazadas obesas. medigraphic.
13. Hospital Regional Santiago Jinotepe - Carazo. . (2014). Estadísticas vitales de la Salud . Jinotepe - Carazo : MINSA.
14. Inmaculada Bautista-Castanño, N. A.-P.-S.-Q.-H.-M. (2010). Prevalencia de obesidad en la població n gestante de Gran Canaria. Elsevier.

15. Jiménez Acosta Santa, R. S. (2010). Sobrepeso y obesidad en embarazadas cubanas. 28-34.
16. María De la Calle FM. 1, O. A. (2009). SOBREPESO Y OBESIDAD PREGESTACIONAL COMO FACTOR DE RIESGO DE CESÁREA Y COMPLICACIONES PERINATALES. 233-238.
17. María José López-Villalta Lozano, A. S. (2010). Actualización de Obesidad. En A. S. María José López-Villalta Lozano, Cuadernos de Atención Primaria (págs. 101-107).
18. Otilia Perichart Perera, M. B. (2006). Impacto de la obesidad pregestacional en el estado nutricional. medigraphic. 46
19. RICART, W. (2006). diabetes gestacional y obesidad materna. diabetes gestacional y obesidad materna.
20. Sandino, J. E. (29 de 03 de 2010). [ninosdiabeticos.org.ni.pdf](http://ninosdiabeticos.org.ni.pdf). Recuperado el 12 de 01 de 2013, de [ninosdiabeticos.org.ni.pdf](http://ninosdiabeticos.org.ni.pdf): <http://impreso.elnuevodiario.com.ni/imprimir/2010-03-29/121684>
21. Yessie Vidal Pohl, M. O. (2010). OBESIDAD EN EL EMBARAZO: UN IMPACTO A RESOLVER EN FAMILIA. En M. O. Yessie Vidal Pohl, Salud Familiar y Comunitaria y Promoción (págs. 12-22). Chile.
22. Zoila Moreno, S. S. (2000). obesidad pregestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia. Scielo