

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

RESULTADOS OBSTÉTRICOS Y PERINATALES EN EMBARAZADAS CON
SOBREPESO Y OBESIDAD, DICIEMBRE 2020 - FEBRERO 2021



Monografía de grado presentado por Juan David Vidal Pérez y
Franchely Del Carmen Padilla Arias para optar por el título de:

DOCTOR EN MEDICINA

Distrito Nacional: 2021

CONTENIDO

Agradecimientos	
Dedicatoria	
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	10
I.1. Antecedentes	11
I.2. Justificación	14
II. Planteamiento del problema	15
III. Objetivos	16
III.1. General	16
III.2. Específicos	16
IV. Marco teórico	17
IV.1. Resultados obstétricos y perinatales en embarazadas con sobre peso y obesidad	17
IV.1.1. Historia	17
IV.1.2. En la prehistoria	17
IV.1.3. En la edad antigua	17
IV.1.4. En la modernidad	17
IV.2. Definición	17
IV.3. Etiología	19
IV.4. Clasificación	20
IV.4.1 Según la distribución de la grasa	20
IV.4.2 Según la causa	21
IV.4.3 Otros tipos de obesidad	21
IV.5. Epidemiología	22
IV.6. Fisiopatología	23
IV.7. Diagnóstico	25
IV.8. Complicaciones	25
IV.8.1 Complicaciones obstétricas	26

IV.8.2 Complicaciones perinatales	37
IV.9. Tratamiento	45
IV.10 Pronóstico y evolución	46
IV.11 Prevención	47
V. Conclusiones	50
VI. Recomendaciones	51
VII. Referencias	52
VIII. Anexos	57
VIII.1 Cronograma	57
VIII.2 Presupuesto	58
VIII.3 Glosario	59
VIII.4 Evaluación	61

AGRADECIMIENTOS

Al Señor todo poderoso por su misericordia y protección durante el transcurso de éste largo camino, por proveerme de sabiduría en medio de las situaciones de dificultad durante la carrera de medicina así como las herramientas para ser un profesional de la salud y cerrar con éxito este capítulo de mi vida.

A mis padres Dra. Luz C. Pérez Labourt y Dr. Feliciano Cortes por su apoyo incondicional, mostrarme con su ejemplo a perseverar, que si me caigo me levante y continúe haciendo lo que me corresponde.

A mi hermano Cesar Cortes, por facilitarme herramientas a lo largo de la carrera para el cumplimiento de compromisos universitarios.

A mis compañeras de promoción y colegas Kenia Ceballos y Oneandra Céspedes, por el tiempo dedicado a las horas de estudio, este logro también es gracias a ustedes.

A Rubén Darío Pimentel, asesor metodológico, por exigirnos con la finalidad de que este trabajo fuese excelente.

A nuestras asesoras clínicas Dra. Ruth Villegas y Dra. Lourmileiny Gil por su valioso tiempo, entrega y disposición en todo tiempo.

A la Dra. Jeannette Báez, coordinadora de investigación, por guiar el proceso de investigación con calidad y calidez. Ciertamente su entrega y compromiso es para con todos los estudiantes.

A la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña por ser parte de mi formación académica.

Juan David Vidal Pérez

A Dios: Gracias por darme la vida, sabiduría e inteligencia para poder culminar con la primera etapa de esta carrera tan bonita y difícil a la vez, así como también por poner personas tan maravillosas en mi vida que me ayudaron a poder ser lo que soy el día de hoy.

A los maestros: Por ayudarme con su conocimiento a formarme como médico.

A la universidad: Por ser nuestra formadora en estos años de estudios, por darnos la oportunidad de crecer en conocimiento y poder realizar esta carrera tan hermosa.

A nuestras asesoras: Por su disposición, entrega y ayuda en este tiempo que trabajamos juntos, para que todo haya transcurrido bien.

Franchely Del Carmen Padilla Arias

DEDICATORIA

A Luz Celeste Pérez Labourt, mi Madre, por darme la vida, por tus cuidados, consejos, amor y comprensión sin límites en todo tiempo. Eres esa fuente de inspiración y motivación que me impulsó a seguir adelante y a no renunciar a mis sueños.

A mi Padre, Feliciano Cortes Segura, por ser el mejor padre, por la educación, los valores, me enseñaste a lograr metas y objetivos con pasión, dedicación y esfuerzo, aunque no te encuentres con nosotros, quiero que sepas que cada consejo y palabra me acompañan hoy y siempre. Que feliz y orgulloso estarías en estos momentos.

A mí prometida, Paola Miriel Vidal por su amor, estar conmigo cuando más lo necesité, orientándome con paciencia y sabiduría los conocimientos que posee en el área de las ciencias médicas.

Juan David Vidal Pérez

A Dios: Por ser mi guía y fortaleza en esta etapa de mi vida, por no permitirme rendirme cuando las cosas se pusieron difíciles y por siempre mostrarme su amor incondicional en cada momento de mi vida.

A mi familia: Por siempre apoyarme en todo y darme fuerzas cuando las necesite, sobre todo por ayudarme a cumplir mi sueño de servir a los demás como Doctora en Medicina. Especialmente a mis padres que siempre estuvieron para mí durante todo este tiempo y mi tía Rosmery Padilla por siempre estar cuando la necesito.

A mi esposo: Por su amor y apoyo incondicional durante todo este tiempo.

A mis amigos: Por su apoyo durante este tiempo. Especialmente a las hermanas que me regalo la carrera: Karla Cabrera, Wendy Beras, Katherine de los Santos, Lewis Nin y Génesis Valerio.

A mi compañero: Por tu paciencia, buena disposición y ayuda al momento de trabajar juntos en este trabajo.

Franchely Del Carmen Padilla Arias

RESUMEN

Introducción: De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) el sobrepeso y la obesidad se definen como acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Su origen es multifactorial, ya que intervienen factores genéticos, socioeconómicos y ambientales. El índice de masa corporal (IMC) es indicador simple de la relación entre el peso en kilogramos y la talla en metros cuadrados (Kg/M^2), que se utiliza frecuentemente para identificar sobrepeso y obesidad en los adultos. La obesidad sería la entidad más común en las mujeres en edad reproductiva. En la República Dominicana, el 50 por ciento de las mujeres entre 15 y 59 años tienen sobrepeso u obesidad. **Objetivos:** El propósito de este estudio es desarrollar los resultados obstétricos y perinatales en embarazadas con sobre peso y obesidad.

Conclusión: Más del 50 por ciento de las mujeres entre 15 y 59 años en República Dominicana padecen de sobrepeso u obesidad. De acuerdo estudios anteriores las complicaciones obstétricas más frecuentes fueron los trastornos hipertensivos del embarazo con un 54.9 por ciento, mientras que la complicación perinatal más frecuente resultó ser la macrosomía fetal.

Palabras clave: Sobrepeso, obesidad, complicaciones obstétricas, complicaciones perinatales.

ABSTRACT

Introduction: according to the World Health Organization (WHO), overweight and obesity are defined as abnormal or excessive accumulation of fat that can be detrimental to health. Its origin is multifactorial, since genetic, socioeconomic and environmental factors intervene. The body mass index (BMI) is a simple indicator of the relationship between weight in kilograms and height in square meters (Kg / M²), which is frequently used to identify overweight and obesity in adults. Obesity would be the most common entity in women of reproductive age. In the Dominican Republic, 50 percent of women between the ages of 15 and 59 are overweight or obese. **Objectives:** The purpose of this study is to develop obstetric and perinatal outcomes in pregnant women with overweight and obesity.

Conclusion: More than 50 percent of women between 15 and 59 years old in the Dominican Republic are overweight or obese. According to previous studies, the most frequent obstetric complications were hypertensive disorders of pregnancy with 54.9 percent, while the most frequent perinatal complication was fetal macrosomia.

Keywords: Overweight, obesity, obstetric complications, perinatal complications.

I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) el sobrepeso y la obesidad se definen como acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Su origen es multifactorial, ya que intervienen factores genéticos, socioeconómicos y ambientales.¹

El sobrepeso y la obesidad son entidades de gran preocupación para salud pública porque afecta gravemente a la población y muestra creciente tendencia en gestantes.

El índice de masa corporal (IMC) es indicador simple de la relación entre el peso en kilogramos y la talla en metros cuadrados (Kg/M^2), que se utiliza frecuentemente para identificar sobrepeso y obesidad en los adultos.¹

La obesidad sería la entidad más común en las mujeres en edad reproductiva. Es una enfermedad crónica heterogénea determinada por múltiples factores biológicos, ambientales y de comportamiento, dentro de los cuales destacan la mala alimentación y sedentarismo.²

Según el informe Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe, cerca del 58 por ciento de los habitantes de la región vive con sobrepeso mientras que la obesidad afecta al 23 por ciento.³

El aumento de la obesidad ha impactado de manera desproporcionada a las mujeres: en más de 20 países de América Latina y el Caribe, la tasa de obesidad femenina es 10 puntos porcentuales más que la de los hombres.³

Aquellas embarazadas que posean, un índice de masa corporal superior a $30 \text{ kg}/\text{m}^2$ tienen mayor riesgo de sufrir complicaciones durante la gestación, el parto y el posparto.⁴

Estas complicaciones en la madre (enfermedad hipertensiva en el embarazo, preeclampsia, diabetes gestacional, parto pretérmino espontáneo, cesárea, infecciones, hemorragias posparto) y el feto (macrosomía, restricción del crecimiento, prematuridad) ponen sus vidas en riesgo. Las mujeres con sobrepeso y obesidad tienen trabajos de parto más prolongados que las mujeres de peso normal, también puede ser más difícil controlar la salud del producto durante la labor de parto, lo que aumenta la probabilidad de cesárea.⁵

I.1. Antecedentes

Lía V. Manrique Camasca, (2016) en Lima, Perú., realizó un estudio retrospectivo, transversal con el propósito de determinar las complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes de 13-45 años con sobrepeso y obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Rezola Cañete. Se evaluó mediante un formulario de recolección de datos encuesta, que incluyó 420 gestantes. Se observó que la complicación obstétrica de mayor frecuencia fue la infección del tracto urinario, presentándose en 24.8 por ciento de las gestantes con sobrepeso y 25 por ciento con obesidad; seguido de la anemia en 7.2 por ciento gestantes con sobrepeso y 8 por ciento con obesidad y en tercer lugar la preeclampsia en 4.8 por ciento gestantes con sobrepeso y 5.3 por ciento con obesidad. Resultó que la complicación perinatal más frecuente fue la macrosomía fetal, presentándose en 10 por ciento recién nacidos de gestantes con sobrepeso y 15.4 por ciento recién nacidos de gestantes con obesidad; seguido de la hipoglicemia neonatal 3.6 por ciento recién nacidos de madres con sobrepeso y 3 por ciento recién nacidos de madres con obesidad.⁶

Nela A. Jiménez, (2017) en San Pedro Sula, Honduras., realizó un estudio retrospectivo, transversal para determinar la relación entre el índice de masa corporal (IMC) materno y la macrosomía fetal en las pacientes de la sala de puerperio del Hospital del Instituto Hondureño de Seguridad Social de San Pedro Sula durante el año 2016. Resultó que la variación del peso fetal se debe en un 21.3 por ciento al incremento del IMC, que el peso fetal en la población estudiada aumenta 23 gramos por cada unidad de aumento del índice de masa corporal (IMC) materno y que a partir de un IMC materno de 30.5 por ciento se pronostica macrosomía fetal.⁷

Elsa Benllochpiquer (2017); Lima, Perú., realizó un estudio de tipo observacional, con diseño descriptivo, retrospectivo de corte transversal con la finalidad determinar la relación entre el excesivo peso pregestacional y las complicaciones maternas perinatales en el Instituto Nacional Materno Perinatal.⁸

Se encontró que el 49.9 por ciento tuvo un excesivo peso pregestacional, mientras que el 50.1 por ciento mantuvo un peso pregestacional adecuado. La principal complicación de mujeres con excesivo peso pregestacional fue el desgarro vaginal con 23.3 por ciento y la principal complicación neonatal fue la macrosomía. La tasa de parto quirúrgico en mujeres con excesivo peso pregestacional fue del 41.7 por ciento, mientras que para aquellas que tuvieron un peso pregestacional adecuado fue del 29.9 por ciento.⁸

Isabel González (2017); Zaragoza, España realizó un estudio observacional, descriptivo, analítico y retrospectivo con el objetivo de analizar el aumento ponderal trimestral y total y los resultados maternos y perinatales de gestantes cuyo parto actual fue asistido en el Hospital Universitario Miguel Servet. Se observó que conforme aumenta el índice de masa corporal (IMC) disminuye la ganancia ponderal gestacional, tanto global como por trimestres. La prevalencia de sobrepeso en la muestra de este trabajo es un 24.82 por ciento y de obesidad un 9.60 por ciento de las gestantes durante su embarazo. En cuanto a los parámetros neonatales no se encontró asociación significativa al comparar los grupos de incremento ponderal.⁹

Huarachi Palacios y Katerine Ibeth (2018); Lima, Perú realizaron un estudio tipo observacional, con diseño cuantitativo, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal cuyo objetivo fue determinar las complicaciones obstétricas-perinatales en primíparas con obesidad pregestacional y sus recién nacidos, Instituto Nacional Materno Perinatal. Se observó que en el rango de 20 a 34 años se encontraba el 70.9 por ciento de las primíparas obesas. En cuanto al tipo de obesidad predominó la obesidad tipo I con un 77.3 por ciento. El 66.4 por ciento tuvo parto por cesárea. Las complicaciones obstétricas más frecuentes fueron, con un 54.9 por ciento los trastornos hipertensivos del embarazo, seguida de la anemia con un 40.5 por ciento, desproporción céfalo-pélvica con un 30.9 por ciento, ruptura prematura de membranas con un 24.5 por ciento, infección del tracto urinario con un 22.7 por ciento y desgarro perineal con un 14.5 por ciento.

Entre las complicaciones perinatales, resultó ser más frecuente la macrosomía fetal con un 22.7 por ciento.¹⁰

Gamarra R, (2015); Lima, Perú realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal con el objetivo de determinar las complicaciones obstétricas y perinatales en las gestantes con obesidad pregestacional, en el cual participaron 53 gestantes con obesidad pre gestacional atendidas en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión-Perú durante el primer semestre del año 2014.

Las complicaciones obstétricas que se presentaron durante el embarazo en las gestantes con obesidad pregestacional fueron: anemia durante el embarazo 34 por ciento, trastornos hipertensivos del embarazo en un 30.2 por ciento, desproporción céfalopélvica 11.3 por ciento y parto pretérmino 15.1 por ciento. Las complicaciones durante el embarazo por diagnóstico ecográfico fueron: macrosomía fetal 24.5 por ciento, oligohidramnios 11.3 por ciento y ruptura prematura de membranas 11.3 por ciento.

La complicación por diagnóstico de monitoreo fue insuficiencia placentaria 9.4 por ciento. Durante el trabajo de parto, las complicaciones obstétricas que presentaron las pacientes con obesidad pregestacional fueron la cesárea 79.2 por ciento de los cuales la distocia o prolapso de cordón 16.7 por ciento y la bradicardia/taquicardia fetal 16.7 por ciento fueron frecuentes en este grupo de pacientes; asimismo el alumbramiento incompleto 27.3 por ciento y retención de placenta 9.1 por ciento se evidenció para casos de pacientes que culminaron en parto vaginal. En el puerperio mediato se evidenciaron complicaciones obstétricas como la anemia en un 77.4 por ciento, la infección urinaria en un 22.6 por ciento y la hemorragia postparto en un 11.3 por ciento. Las complicaciones perinatales que presentaron los recién nacidos de las pacientes con obesidad pregestacional fueron la macrosomía 24.5 por ciento, la restricción del crecimiento intrauterino 1.9 por ciento y las malformaciones congénitas 1.9 por ciento.¹⁰

Se concluyó que las complicaciones obstétricas y perinatales más frecuentes fueron: la cesárea 79.2 por ciento, la anemia durante el puerperio 77.4 por ciento, la anemia durante el embarazo 34 por ciento y la macrosomía fetal 24.5 por ciento.¹⁰

I.2. Justificación

Sobrepeso y obesidad son trastornos alimenticios que se encuentran en aumento a nivel mundial; las mujeres son las más afectadas dado a que esto puede afectar su salud reproductiva y durante el embarazo pueden presentar distintas complicaciones.³

De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en América Latina y el Caribe aproximadamente 360 millones de personas se encuentran en sobrepeso, mientras que la obesidad afecta a 140 millones de personas.³

El aumento de la obesidad ha impactado de manera desproporcionada a las mujeres: en más de 20 países de América Latina y el Caribe, la tasa de obesidad femenina es 10 puntos porcentuales más que la de los hombres.³

El estado nutricional en exceso durante el embarazo es de suma importancia, dado que afecta tanto la salud de la madre como la del feto. Algunas de las complicaciones que pueden afectar a la gestante o al producto van desde enfermedades metabólicas o cardiovasculares hasta restricción del crecimiento intrauterino o prematuridad.⁴

Si bien es cierto que algunas de las gestantes con obesidad o sobrepeso pueden cursar con un embarazo sin eventualidades, el porcentaje de las que presentan complicaciones es más alto y sigue en aumento.²²

La prevención tiene un gran impacto en el control de las enfermedades.³⁰

Debido a las consecuencias para la madre y para el feto, uno de los objetivos más importantes del Ministerio de Salud debería ser la educación a la población en general respecto al sobrepeso y la obesidad.

Desde el punto de vista médico, este estudio incentivará a la realización de un temprano diagnóstico, adecuado tratamiento, minimizando las posibles complicaciones para la madre, el feto y neonato.

Nuestro país requiere de investigaciones disponibles, por lo que este estudio aportará conceptos sobre el tema, permitiendo a los colaboradores del área de la salud e interesados enfatizar en la importancia del sobrepeso y obesidad así como las repercusiones obstétricas y perinatales.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según estimaciones mundiales recientes la Organización Mundial de la Salud (OMS) reveló datos en el 2016, donde más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos donde el 40 por ciento eran mujeres con sobrepeso y 15 por ciento eran obesas.¹¹

En la República Dominicana, el 50 por ciento de las mujeres entre 15 y 59 años tienen sobrepeso u obesidad. Así lo demostraron las cifras obtenidas por la Encuesta Demográfica y de Salud (ENDESA) 2013, la cual califica la obesidad como un factor de riesgo importante en la salud, dado a que induce a enfermedades crónicas como la diabetes e hipertensión. En el caso de las mujeres son más altos los riesgos en el parto.²²

La obesidad y el sobrepeso gestacional son entidades que se ven a menudo en la práctica clínica de ginecología y obstetricia, dado el bajo nivel de educación de muchas de las gestantes y el aumento en los malos hábitos de alimentación y sedentarismo.²³

Hoy en día complicaciones como son la diabetes gestacional, preeclampsia, eventos tromboembólicos, parto pretérmino, partos instrumentados o cesáreos, infecciones y hemorragias postparto, así como macrostomia fetal, restricción del crecimiento intrauterino, prematuridad e incluso la muerte del producto, han estado en aumento.²³

Aunque existen muchos estudios que tratan sobre las complicaciones durante el embarazo, en República Dominicana existe poca información disponible respecto a los resultados que provoca la obesidad en las embarazadas y sus repercusiones para el producto.

Por lo antes mencionado se hace necesario plantearse la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los resultados obstétricos y perinatales en embarazadas con sobrepeso y obesidad, Diciembre 2020-Febrero 2021?

III. OBJETIVOS

III.1. General

1. Describir resultados obstétricos y perinatales en embarazadas con sobrepeso y obesidad.

III.2. Específicos:

Describir los resultados obstétricos y perinatales en embarazadas con sobrepeso y obesidad, según:

1. Antecedentes obstétricos
2. Comorbilidad materna
3. Complicaciones obstétricas
4. Complicaciones perinatales

IV. MARCO TEÓRICO

IV.1. Resultados obstétricos y perinatales en embarazadas con sobrepeso y obesidad.

IV.1.1 Historia

IV.1.2. En la prehistoria

En gran parte de este período se da la lucha por la supervivencia del ser humano con el medio natural y sus competidores de otras especies. Durante esta etapa la alimentación del hombre prehistórico dependía básicamente de la recolección de plantas, tubérculos y otros vegetales, así como de la ingestión de insectos, huevecillos de insectos y animales pequeños. Aquí las mujeres quedaban en casa, y en ocasiones debían esperar a sus cazadores durante largo tiempo, agotándose el alimento. Entonces solo las que habían acumulado más grasa lograban sobrevivir a los periodos de hambruna. La única constatación que tenemos de la existencia de obesidad en tiempos prehistóricos proviene de estatuas de la edad de piedra representando la figura femenina con exceso de volumen en sus formas. La más conocida es la Venus de Willendorf, una pequeña estatua de la edad de piedra que tiene una antigüedad aproximada de 25,000 años y que está expuesta en el museo de Historia Natural de Viena.¹³

IV.1.3. En la edad antigua

En Egipto, la dieta de esta época era abundante en calidad y en variedad, dándose la obesidad en personas de rango social elevado. Pero también se analizó que en estos tiempos el conocimiento de las dietas era bien equilibradas, obviamente en la población con finanzas favorables; de tales virtudes dejan firme constancia finas figuras y siluetas de los nobles y funcionarios.¹³

En Grecia, Hipócrates reconoció que las personas que tienen una tendencia natural a la gordura, suelen morir antes que las delgadas. Este fue el primero en asociar la obesidad y la muerte súbita hace más de 2000 años.¹³

En Roma, Galeno identifica dos tipos de obesidad: moderada e inmoderada. La primera la considera como natural y la segunda como mórbida. Los griegos y los romanos son considerados los iniciadores de la dieta terapia. Siendo

Hipócrates el primero de los grandes médicos que demostró interés por la nutrición.¹³

IV.1.4. En la modernidad

La obesidad ha sido considerada un símbolo de riqueza y alto estrato social en las culturas pos neolíticas propensas a la escasez de comida o hambrunas. Esto fue visto de la misma manera hasta el período moderno temprano en las culturas europeas, pero cuando la seguridad alimentaria para la mayor parte de la población fue alcanzada, sirvió más como una muestra visible de «lujuria por la vida», gula e inmersión en el reino de lo erótico. Este fue especialmente el caso en las artes visuales, tales como las pinturas de Rubens (1577-1640), cuya representación regular de mujeres con sobrepeso hizo surgir el término descriptivo de gordura «rubensiana».¹³

En numerosas culturas humanas, la obesidad estuvo asociada con atractivo físico, fuerza y fertilidad especialmente la femenina. Esto es más probable que se debiera a su habilidad para lidiar fácilmente con niños y sobrevivencia a las hambrunas.¹³

La obesidad también puede ser vista como un símbolo dentro de un sistema de prestigio. El tipo de comida, la cantidad y la manera en la cual está servida están entre los criterios importantes de clase social.¹³

En la mayoría de las sociedades tribales, inclusive aquellas con un sistema social altamente estratificado, todo el mundo «la realeza y los plebeyos», comían la misma clase de alimentos y si había una hambruna todo el mundo estaría hambriento. Con la siempre creciente diversidad de alimentos disponible, la comida se ha convertido no solamente en un asunto de estatus social, sino también una marca de la personalidad y el gusto individual.¹³

IV.2. Definición

La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Una forma simple de medir la obesidad es el índice de masa corporal (IMC), esto es el peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (Kg/m²).¹⁴

Una persona con un índice de masa corporal (IMC), igual o superior a 30 es considerada obesa y con un IMC igual o superior a 25 es considerada con sobrepeso. La ganancia de peso recomendada en una gestación normal es de 11.5 a 16 Kg (0.5 a 2 Kg en el primer trimestre y entre 0.35 a 0.5 Kg por semana a partir del segundo trimestre hasta el fin de la gestación.¹⁴

La obesidad sería el problema de salud más común en las mujeres en edad reproductiva. Varios estudios han demostrado que las embarazadas con un índice de masa corporal (IMC), superior a 30 kg/m² tienen un mayor riesgo de sufrir complicaciones durante la gestación, el parto y el posparto. Entre ellas, se encuentran la diabetes gestacional, el aborto espontáneo, la inducción al parto, episiotomía, cesárea, infección de la herida quirúrgica y hemorragias postparto.¹⁴

La obesidad materna tiene consecuencias negativas para el feto, pues incrementa la prevalencia de anomalías congénitas, macrosomía, muerte fetal y neonatal, disminución de una lactancia materna (LM) exitosa y un riesgo mayor de obesidad durante la infancia.¹⁴

IV.3. Etiología

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre consumo calórico y gasto calórico. Se ha visto una tendencia universal a tener una mayor ingesta de alimentos ricos en grasa, sal y azúcares, pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes. El otro aspecto de relevancia es la disminución de la actividad física producto del estilo de vida sedentario debido a la mayor automatización de las actividades laborales, los métodos modernos de transporte y de la vida urbana. La etiopatogenia es multifactorial, en el cual interactúan factores genéticos, ambientales y de estilo de vida.¹⁴

Respecto a los factores genéticos: existe un aumento de hormonas producidas en el tejido graso, principalmente la leptina, que normalmente actúa en el cerebro inhibiendo la ingesta (pérdida del apetito) y activando el gasto energético (pérdida de grasa), sin embargo en la obesidad se produce un estado de « resistencia a la leptina», por ello estas personas tienen un apetito exagerado (hiperfagia) a pesar

de tener un exceso de Leptina, la cual manda una información que no es registrada por el cerebro.¹⁴

La obesidad en la mujer se asocia a alteración de la ovulación, con la consiguiente disminución de la fertilidad, sea con Síndrome de Ovario Poliquístico, o sin la coexistencia de esta patología. Las obesas presentan mayor riesgo de aborto y disminución de las tasas de implantación embrionaria, lo cual podría deberse a deficiencia de la fase lútea y alterando la composición del líquido folicular, y así alterando el metabolismo de los ovocitos. La calidad del embrión se ve afectada por la pobre calidad del ovocito, lo cual sería responsable del aumento de las tasas de aborto espontáneo y anomalías en el crecimiento.¹⁵

En los factores ambientales y de estilos de vida se evidencia que los hábitos nutricionales y el estilo de vida contribuyen al desarrollo de la obesidad, pues la ingesta de nutrientes con alto contenido en grasa y poco volumen (dulces, productos precocinados) llegan a crear un hiperinsulinismo crónico con el consiguiente aumento del apetito creando una sobreingesta y almacenamiento en el tejido adiposo. Asimismo, el sedentarismo conlleva a una disminución del gasto energético favoreciendo a la obesidad.¹⁵

La inestabilidad emocional es otro factor que se asocia al desarrollo de la obesidad ya que conlleva a una falta de autoestima, lo que comporta en: aislamiento, sedentarismo e incremento de la ingesta.¹⁵

IV.4. Clasificación

La Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica la obesidad en seis categorías: peso bajo (IMC menos de 18.5), peso normal (18.5 a 24.9), sobrepeso (25.0 a 29.9), obesidad clase I (30 a 34.9), obesidad clase II (30 a 34.9) y obesidad clase III (IMC 40 o más).¹⁵

IV.4.1. Según la distribución de grasa

- Obesidad abdominal o androide (forma de manzana): El exceso de grasa se encuentra localizado en el abdomen, el tórax y la cara. Este tipo de obesidad está muy asociada con la diabetes y enfermedades del corazón.

- Obesidad periférica o ginecoide (forma de pera): El exceso de grasa se acumula en muslos y caderas. Se da especialmente en mujeres y está relacionada con problemas como las varices y la artrosis en las rodillas.
- Obesidad homogénea: La grasa se reparte por el cuerpo en las mismas proporciones.¹⁶

Distribución de rango y categoría del índice de masa corporal

RANGO IMC	CATEGORÍA
Menor que 16	Delgadez severa
De 16 a 18.5	Delgadez moderada
De 18.5 a 25	Peso normal
De 25 a 30	Sobrepeso
De 30 a 35	Obesidad Grado I
De 35 a 40	Obesidad Grado II
Más de 40	Obesidad Grado III

Poston L, Caleyachetty R, Cnattingius S, Corvalán C, Uauy R, Herring S, Gillman MW. Preconceptional and maternal obesity: epidemiology and health consequences. *Lancet Diabetes Endocrinology*. 2016

IV.4.2. Según la causa

- Genética: Este tipo de obesidad es una de las más comunes. El paciente ha recibido una herencia genética o predisposición para tener obesidad.
- Dietética: Se da por llevar un estilo de vida sedentario unido a una ingesta de alimentos de alto valor calórico o a una mayor ingesta de calorías que las que se llegan a consumir.
- Obesidad por desajuste: Cuando se produce un desajuste en el mecanismo de la saciedad. La persona nunca se encuentra satisfecha al comer y siempre siente la necesidad de seguir ingiriendo más alimentos.
- Defecto termogénico: Se produce cuando el organismo no quema las calorías de forma eficiente. Es un tipo muy infrecuente de obesidad.

- **Obesidad Nerviosa:** La obesidad la produce el sistema nervioso central cuando altera los mecanismos de saciedad. La padecen aquellas personas que sufren otras enfermedades como la hipo actividad u otros tipos de problemas psicológicos.
- **Obesidad por medicamentos:** Algunos medicamentos pueden producir acumulación de grasa. Ocurre con algunos tipos de antidepresivos o corticoides por ejemplo.
- **Obesidad cromosómica:** Se asocia al origen cromosómico de aquellas personas que sufren síndrome de Down o de Turner.¹⁶

IV.4.3. Otros tipos de obesidad

- **Secundaria:** Es consecuencia de algunas enfermedades que dan lugar al aumento de la grasa corporal.
- **Primaria:** Cuando existe un desequilibrio entre gasto energético y la ingesta de alimentos.
- **Hipertrófica:** Cuando aumenta el volumen de adipocitos.
- **Hiperplásica:** Cuando aumenta el número de células adiposas.¹⁶

IV.5. Epidemiología

En los Estados Unidos, más de 36.5 por ciento de los adultos tiene obesidad, la obesidad en la edad reproductiva afecta a 31.8 por ciento de las mujeres entre 20 y 39 años de edad, y aumenta a 58.5 por ciento cuando se combina sobrepeso y obesidad. Cabe destacar que la obesidad en dicho país afecta más al hombre de color o de origen hispánico con mejor condición económica, mientras que es menor en mujeres con mejor condición económica y mejor educación.¹⁷

Por otra parte, en el Reino Unido, el análisis de la Encuesta en Salud de Inglaterra halla que entre 2011 y 2013 la proporción de individuos con sobrepeso u obesos fue 76.8 por ciento para los hombres y 63.4 por ciento para las mujeres. En el Perú, más de 63 por ciento de la población de 30 a 59 años sufre de sobrepeso y obesidad.

En la actualidad, la prevalencia de obesidad varía entre 9 por ciento y 18 por ciento. Se ha observado la prevalencia de sobrepeso de 36.3 por ciento y la de obesidad, 17.5 por ciento y 8.5 por ciento para los mismos niveles; es decir, el sobrepeso y la obesidad tienden a disminuir conforme aumenta la altitud.¹⁷

Se considera que la tasa de sobrepeso y obesidad en la gestante en los Estados Unidos de América es aproximadamente 40 por ciento. En un estudio de 46,688 gestantes, 1,221 (2.6 por ciento) tuvieron un índice de masa corporal (IMC) >30, y estas últimas en los siguientes 10 años, y en menor tiempo, mostraron mayores tasas de eventos cardiovasculares y hospitalizaciones por dicho problema.¹⁸

IV.6. Fisiopatología

El adipocito es la principal célula del tejido adiposo y está especializada en almacenar el exceso de energía en forma de triglicéridos en sus cuerpos lipídicos (siendo la única célula que no puede sufrir lipotoxicidad), y liberarlos en situaciones de necesidad energética. Además, desde su descubrimiento como célula endocrina sabemos que el adipocito desempeña un rol activo tanto en el equilibrio energético como en numerosos procesos fisiológicos y metabólicos.¹⁸

Aunque en la actualidad, al menos 600 factores bioactivos son considerados adipoquinas (citoquinas emitidas por el tejido adiposo), desconocemos en gran medida la función, modo de acción o señalización de muchas de las adipoquinas recientemente descubiertas.

Con todo, leptina y adiponectina siguen siendo las adipoquinas más estudiadas actualmente, intentando avanzar en una comprensión más profunda de su desempeño a nivel general y en la obesidad.¹⁹

La obesidad ha sido asociada con una perturbación en el perfil secretador, tanto del tejido adiposo como del adipocito, observando así, una alteración en la relación leptina/adiponectina. Por tanto, en un contexto de lipoinflamación se observa un aumento de los niveles séricos de leptina acompañados de una disminución de adiponectina que no se corresponde con los niveles de tejido graso.²⁰

Si a esto le sumamos el papel inmunomodulador que desempeña la leptina, y el papel antiinflamatorio y sensibilizador de la insulina a nivel sistémico de la adiponectina, nos encontramos con un perfil secretor que puede explicar en parte las anormalidades metabólicas asociadas a la obesidad, como un estado que conlleva inflamación de bajo grado, anormalidades metabólicas asociadas a la obesidad, como un estado que conlleva inflamación de bajo grado. Además, está relacionado en el género puesto que las concentraciones de leptina suelen ser mayores en las mujeres que entre los hombres independientemente de su correlación con los valores en el índice de masa corporal, el porcentaje de grasa corporal, el grosor de los pliegues de la piel o la edad. Esta circunstancia tiene su justificación en varios aspectos, entre los que destacan una producción de leptina por unidad de masa grasa mayor en mujeres (75 por ciento) que, en los hombres, esto se explica en una mayor concentración de grasa a nivel subcutáneo, teniendo en cuenta que el tejido adiposo subcutáneo es el principal productor de leptina.²¹

Además, la mayor concentración de estrógenos en la mujer inducirá a la expresión de leptina in vivo en humanos e incluso incrementará la sensibilidad de los tejidos a esta hormona, la leptina actúa en el cerebro: inhibiendo la ingesta (pérdida del apetito), activa el gasto energético (pérdida de grasa), pero en la obesidad se produce un estado de «resistencia a la leptina», modelo ampliamente aceptado, postulándose como causa probable defectos a nivel del receptor de ésta. Del mismo modo, alteraciones a nivel de los receptores del plexo coroideo y la saturación del transporte hematoencefálico podrían ser otras de las causas de obesidad importantes. Ésta condición de resistencia en obesos (a pesar de mostrar un exceso de leptina) será la responsable de su apetito exagerado (hiperfagia).²¹

Otra molécula relacionada es la adiponectina que interviene en el efecto sensibilizante a la insulina a través del monofosfato de adenosina dependiente de quinasa (AMPK), por las vías de señalización PPAR- α . La reducción del efecto de la adiponectina se ha asociado con la resistencia a la insulina, dislipidemia y aterosclerosis. Se ha observado evidencia de resistencia a la adiponectina en

pacientes obesos y después de la alimentación alta en grasas crónica, y puede contribuir a la acumulación de lípidos evidente en estas condiciones.

Las diferentes adiponectinas tienen implicancias no solo centrales si no también sistémicas que explicarían las diferentes patologías relacionadas a la obesidad.²²

IV.6.1. Cambios fisiopatológicos durante embarazo

Los cambios maternos durante el embarazo se producen como consecuencia de alteraciones hormonales, efectos mecánicos del útero grávido, aumento de los requerimientos metabólicos y de oxígeno, demanda metabólica de la unidad feto placentaria; dichos cambios se tornan más significativos a medida que progresa el embarazo y tienen mayor trascendencia para el manejo, sobre todo en las parturientas de alto riesgo. En las pacientes embarazadas que cursan con obesidad se presentan la suma de estos cambios fisiológicos y anatómicos antes mencionados, con los producidos por la obesidad a nivel de la fisiología respiratoria, cardiovascular, gastrointestinal, endocrina y sistema de coagulación.²²

IV.7. Diagnóstico

En el embarazo, la definición estándar de obesidad puede resultar confusa, porque en ocasiones no se sabe con exactitud el peso pregestacional, sin embargo, el Índice de Masa Corporal es el más utilizado y sirve para determinar la ganancia de peso que posee una mujer desde la etapa pregestacional hasta el término del embarazo. Para el diagnóstico de obesidad materna, la manera idónea, es la determinación de la grasa corporal real.²²

Se han empleado diversas formas para determinar el exceso de peso y el contenido de grasa como la medición del espesor del pliegue cutáneo, impedancia, entre otros. El índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet, que se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la talla en metros cuadrados (kg/m^2), resulta muy ventajoso en el contexto de la salud y tiene reconocimiento internacional, a pesar de ciertas limitaciones en algunos grupos de individuos.²²

La ganancia de peso gestacional es un predictor importante de los desenlaces del lactante en el momento del nacimiento. Se ha confirmado que la ganancia de peso gestacional se asocia directamente al crecimiento intrauterino y, de este modo, es menos probable que los lactantes nacidos de mujeres que ganan más peso durante el embarazo nazcan con tamaño pequeño para la edad gestacional o con bajo peso al nacer. Tanto las ganancias de peso gestacional muy bajas como las muy elevadas se asocian a un mayor riesgo de parto prematuro y mortalidad del lactante. En aquellas gestantes con un índice de masa corporal (IMC) pregestacional normal se recomienda una ganancia de peso promedio de 12.5 kg.²²

IV.8. Complicaciones

IV.8.1. Complicaciones obstétricas

La obesidad se asocia con disminución de la fertilidad y retardo en el tiempo para concebir, y los embarazos complicados con obesidad se relacionan con la enfermedad hipertensiva en el embarazo, preeclampsia, diabetes gestacional, parto pretérmino espontáneo, partos instrumentados o cesáreas, infecciones y hemorragia posparto; además, existe mayor riesgo de malformaciones congénitas en el producto, macrosomía, distocia de hombros y muerte fetal.²²

Se considera sobrepeso materno a toda mujer que en su periodo de gestación se encuentre sobre el percentil 50 de la curva peso- talla- edad gestacional y obesidad sobre el percentil 75, es decir con una ganancia de peso mayor a la recomendada para su Índice de masa corporal previo.²²

Las complicaciones gestacionales y en el momento del parto son frecuentes en mujeres embarazadas obesas.²²

El sobrepeso y la obesidad son ya un problema de salud pública que aqueja de manera destacada a la población y muestra preocupante tendencia en gestantes.²²

El sobrepeso conlleva adversos problemas como son: dolores de pie, piernas, espalda; el corazón tiene que realizar mayor esfuerzo, pérdida de agilidad y es más propensa a caídas.²³

Los kilos de exceso no significan un bebé más grande y saludable, significan más problemas durante el parto y kilos demás en la madre después del parto.²³

Según recientes publicaciones, el 60 por ciento de las mujeres que presentan sobrepeso pregestacional aumentan más del peso recomendado durante el embarazo, y sólo el 25 por ciento de las mujeres con peso adecuado pregestacional aumentan más del peso indicado. Desde el punto de vista de la mortalidad y riesgos maternos, se ha demostrado que las cuatro principales causas de muerte materna en embarazo relacionadas a la obesidad son: hemorragia post-parto, sepsis, pre eclampsia, eclampsia y parto obstruido.²⁴

Si bien es cierto que la embarazada debe consumir más calorías que las que ingería antes de quedar embarazada para alimentarse y para nutrir a su hijo, también es cierto que los requerimientos del niño durante los primeros meses de gestación son relativamente pequeños y pueden cubrirse aumentando ligeramente el consumo calórico. Durante el primer trimestre de gestación, bastarán unas 300 calorías adicionales diarias para cubrir éstos requerimientos. Según estudios recientes publicados se concluyó que las recomendaciones actuales de ganancia de peso en embarazo se asocian con un mayor riesgo de bebés grandes para su edad de gestación y macrosomía.²⁴

Las mujeres con índice de masa corporal en sobrepeso u obesidad durante el primero y segundo trimestre tienen mayor riesgo de tener un producto mayor para la edad gestacional, que una mujer que tiene un índice de masa corporal normal. También cualquier incremento de un índice de masa corporal de normal a obesidad entre embarazos incrementa este riesgo, y cualquier disminución de índice de masa corporal de obesidad a normal disminuye el riesgo.²⁴

La importancia del seguimiento de estos lineamientos y de llevar un buen control prenatal y consultas nutricionales para así llegar al mejor resultado en el embarazo.

Las pacientes deben llegar a la concepción con un índice de masa corporal en el rango adecuado y continuar la ganancia de peso adecuada durante el embarazo. En el caso de pacientes en sobrepeso u obesidad esto puede ser más

difícil, pero es de gran importancia para la salud y el desarrollo de la madre y el feto.²⁴

IV.8.1.2 Enfermedades Hipertensivas del embarazo.

Se considera hipertensión a la existencia de presión arterial sistólica ≥ 140 y/o diastólica ≥ 90 mmHg, medida en dos ocasiones, separadas en un intervalo de 4-6 horas.²⁴

La hipertensión inducida por el embarazo (HIE) es considerada por la OMS como un programa prioritario de salud en el mundo.²⁴

Su incidencia está estimada en el rango de 10 a 20 por ciento, aunque se han reportado cifras inferiores del 10 por ciento y superiores de 38 por ciento. Estas diferencias están dadas por distintas regiones, razas y factores socio-económicos y culturales.²⁴

La preeclampsia es una complicación importante y potencialmente grave del embarazo que en sus formas graves puede llegar a producir la muerte del feto o la madre.

En la obstetricia moderna se sobreentiende que los trastornos hipertensivos del embarazo incluyen una gama clínica de anomalías variables desde elevaciones mínimas de la presión arterial hasta la hipertensión grave con disfunción de múltiples órganos.²⁴

La organización Mundial de la Salud la clasifica en: Preeclampsia leve y grave, eclampsia, hipertensión arterial crónica, hipertensión crónica con preeclampsia o eclampsia sobreañadida e hipertensión transitoria o tardía.²⁴

La definición de los diferentes estados hipertensivos del embarazo es la siguiente:

- Hipertensión crónica: HTA que está presente antes del embarazo o que se diagnostica antes de la semana 20 de gestación V/o persiste a las 12 semanas tras el parto.
- Hipertensión gestacional o transitoria. HTA sin proteinuria a partir de la semana 20 de gestación, que desaparece dentro de las 12 semanas tras el parto.

IV.8.1.3. Preeclampsia

El libro de texto de Williams Obstetricia y ginecología define preeclampsia como un síndrome específico del embarazo que puede afectar todos los sistemas orgánicos. Esta se caracteriza por un aumento de la tensión arterial igual a 140/90 mmHg o mayor que esta después de las 20 semanas de gestación y proteinuria $\geq 300\text{mg}/24$ horas, en una paciente previamente normotensa (finales del segundo trimestre o tercer trimestre). Por igual, edema en miembros inferiores y cara, que puede evolucionar hacia las formas severas donde la paciente presenta convulsiones y coma.²⁵

La lesión es multisistémica comprometiendo, placenta, riñón, hígado, cerebro, y otros órganos.²⁵

Se considera proteinuria a la existencia ≥ 300 mg (0,3g) de proteínas en orina de 24 horas. Esto se suele correlacionar, en ausencia de infección urinaria, con ≥ 30 mg/dl en una muestra aislada de orina (1+ en tira reactiva).²⁵

La etiología de la preeclampsia es multifactorial. Se trata de un trastorno exclusivo de la gestación, dado que su origen es placentario; por este motivo, el único tratamiento curativo de esta entidad es la finalización de la misma.²⁵

Es una enfermedad llamada toxemia del embarazo y es una complicación médica específica del embarazo. Se asocia a hipertensión inducida durante el embarazo y está asociada a elevados niveles de proteína en la orina.²⁵

Dentro de los factores que se asocian a la preeclampsia podemos mencionar:

- Primiparidad.
- Primer embarazo a edad muy precoz o muy avanzada.
- Multíparas en primer embarazo con nueva pareja.
- Corto tiempo de exposición al semen de su pareja a cualquier edad.
- Bajo peso al nacer de la embarazada.
- Diabetes pregestacional.
- Placenta hidrópica.
- Historia familiar de preeclampsia.
- HTA crónica o enfermedad renal.

- Enfermedad vascular del colágeno.
- Obesidad, resistencia a la insulina-diabetes.
- Trombofilias y tener niveles elevados de testosterona circulante.
- Embarazo conseguido mediante donación de ovocitos o de embriones.
- Gestación múltiple.
- Haber padecido preeclampsia en un embarazo previo.²⁵

IV.8.1.3.1. Manifestaciones clínicas de preeclampsia.

Autores expresan que en con frecuencia, una mujer que tiene preeclampsia no se siente enferma. Los síntomas de pre eclampsia pueden incluir: edema de manos y cara u ojos y aumento repentino de peso en un período de 1 a 2 días, o más de 2 libras (aproximadamente 1 kg) por semana.²⁵

Por igual los síntomas de la preeclampsia grave incluyen: dolores de cabeza que no desaparecen, dificultad para respirar, dolor abdominal en el lado derecho, debajo de las costillas.²⁵

El dolor también se puede sentir en el hombro derecho y se puede confundir con acidez gástrica, dolor en la vesícula biliar, un virus estomacal o patadas del bebé, disminución del gasto urinario, no orinar con mucha frecuencia, náuseas y vómitos (un signo preocupante) y cambios en la visión, incluso pérdida temporal de la visión, ver puntos o luces centelleantes, foto sensibilidad y visión borrosa.²⁵

El síndrome de HELLP constituye una variante de la preeclampsia y proviene del acrónimo en inglés: hemolysis, elevated liver enzymes y low platelets. En español: hemolisis, enzimas hepáticas elevadas y trombocitopenia.

Los criterios para establecer su diagnóstico son analíticos: LDH superior a 600 UI/l, AST/ALT > 72 UI/l y plaquetas < 100,000 siendo éste último el más constante.²⁵

Eclampsia: Es la aparición de convulsiones en una paciente con diagnóstico de preeclampsia, cuando no pueden atribuirse a otra causa.

Ante la presencia de convulsiones en contexto de hipertensión en una gestante, sin otras causas aparentes, se hablará de eclampsia. Después de

estabilizar a la madre, su tratamiento consiste en la finalización de la gestación con la mayor urgencia posible y siempre dentro de las primeras 48 horas pos convulsión, además de administrar sulfato de magnesio. La vía de finalización de la gestación en estos casos será la cesárea.²⁵

Hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida: Se define como aparición o aumento súbito de proteinuria, o súbito aumento de la hipertensión, o desarrollo de síndrome HELLP en gestante con hipertensión crónica.²⁵

IV.8.1.3.2. Preeclampsia Leve.

Es la forma temprana de la afección, puede aparecer después de las 20 semanas de la gestación, aunque habitualmente comienza al principio del tercer trimestre. Para hacer el diagnóstico de este estadio deben estar presentes la hipertensión arterial y la albuminuria. La paciente puede tener edema o no.²⁵

No debe de haber otros síntomas subjetivos. El médico es quien debe descubrir la enfermedad. En general, lo primero que llama la atención de la paciente es el edema de los miembros inferiores, el aumento de volumen de los dedos de las manos y a veces los párpados. El aumento brusco o exagerado de peso puede ser el signo más precoz.

La proteinuria es un signo tardío, por eso hay que sugerir a la paciente con hipertensión y edemas para ver si se trata de una preeclampsia.²⁵

Ante la presencia de hipertensión con proteinuria, en ausencia de criterios de gravedad, se considerará preeclampsia leve. El tratamiento de esta entidad consiste en finalizar la gestación a partir de la semana 37. Siempre y cuando sea necesario, se seguirá tratamiento antihipertensivo.²⁵

Es importante un control clínico y analítico materno con el objetivo de detectar precozmente criterios de gravedad y, en su caso, catalogar la entidad de grave y tratarla como tal.²⁵

IV.8.1.3.3. Preeclampsia severa.

La paciente con preeclampsia severa tiene aspecto de enferma, Este estadio ha sido precedido por un periodo de preeclampsia leve aunque haya sido fugaz.

Al igual que en la preeclampsia leve en forma severa se trata de una mujer sin antecedentes de enfermedad vascular o renal cuyos síntomas se inician alrededor de los seis meses de gestación. Esta entidad se caracteriza por hipertensión y proteinuria y puede estar presente o no el edema. En ocasiones aparecen otros síntomas o signos que la definen, sin que tenga que cumplir el criterio de una tensión arterial de 160/110 mmHg.²⁵

Ante la presencia de hipertensión con proteinuria con al menos un criterio de gravedad, se considerará preeclampsia grave.²⁵

El tratamiento de esta entidad consiste en finalizar la gestación asociando tratamiento preventivo de la eclampsia con sulfato de magnesio (Mg SO₄) Se debe finalizar la gestación entre la 33 a 34 semanas.²⁵

Por debajo de las 34 semanas y, debido a la inmadurez pulmonar fetal, se puede contemplar el tratamiento conservador, siempre y cuando se disponga de los medios necesarios para el control intensivo de las pacientes.²⁵

En este caso, al sulfato de magnesio se le añadirá el tratamiento con corticoides para conseguir la madurez pulmonar y tratamiento antihipertensivo si fuera necesario. Se seguirá un control estricto materno y del bienestar fetal, procediendo a la finalización de la gestación ante un empeoramiento materno y/o fetal.²⁵

IV.8.1.3.4. Diagnóstico de preeclampsia.

Autores señalan que la preeclampsia en un examen físico puede mostrar: hipertensión arterial, por lo regular superior a 140/90 mm/Hg, edema en las manos y la cara. En los exámenes de sangre y orina pueden mostrar proteína en orina, enzimas hepáticas más altas que lo normal, conteo de plaquetas bajo.²⁵

IV.8.1.3.5. Prevención de preeclampsia.

En cuanto a la preeclampsia no se dispone en la actualidad de ninguna prueba lo suficientemente útil como test de cribado de preeclampsia en la población no seleccionada.²⁵

El Doppler de las arterias uterinas, dentro de sus limitaciones, parece la más conveniente para la identificación del riesgo de preeclampsia (índice de pulsatilidad de las arterias uterinas aumentado > p9S). Constituye la mejor herramienta para identificar aquellas complicaciones cuya base fisiopatológica se centra en una inadecuada invasión trofoblástica: preeclampsia precoz y CIR placentario.²⁵

La Organización mundial de la salud recomienda:

- La administración de suplementos de calcio en aquellas áreas donde el consumo de este mineral es bajo.
- Administración de ácido acetilsalicílico en dosis bajas (aspirina, 75 mg) para la prevención de la preeclampsia en las mujeres que tienen un riesgo alto de desarrollarla.
- Administración de sulfato de magnesio (con preferencia sobre otros anticonvulsivos) para prevenir la eclampsia en las mujeres con preeclampsia grave.
- Se recomienda la inducción del trabajo de parto en las mujeres con preeclampsia grave cuando por su edad gestacional el feto no es viable o es poco probable que logre la viabilidad en el plazo de una o dos semanas.
- En mujeres con preeclampsia grave a término, se recomienda el parto prematuro.²⁵
- Se le recomienda una habitación cómoda, reposo en decúbito lateral izquierdo, dieta, medir tensión arterial cada 8 horas, pesar diariamente y medir diuresis de 24 horas. Por igual se indican exámenes complementarios como hemogramas, creatinina, aclaramiento de creatinina, ácido úrico, proteinuria de 24 horas, coagulograma completo, pruebas hepáticas, urocultivo al ingreso y proteínas totales.²⁵

IV.8.1.4. Diabetes gestacional

Es la alteración metabólica más frecuente en las embarazadas obesas o con sobrepeso. El aumento de peso durante el embarazo, es para muchos investigadores, el más importante factor de riesgo externo.²⁵

Se define como la intolerancia a los carbohidratos diagnosticada durante la gestación y surge en 1-14 por ciento de las gestantes, donde existirá la posibilidad que 1/3 o más lo experimenten en un nuevo embarazo. A nivel mundial la prevalencia varía de 2-9 por ciento.²⁵

IV.8.1.4.1 Riesgos de la diabetes gestacional durante el embarazo

La diabetes durante el embarazo aumenta la morbimortalidad materna y fetal. Los neonatos tienen riesgo de distrés respiratorio, hipoglucemia, hipocalcemia, hiperbilirrubinemia, policitemia e hiperviscosidad.²⁵

El mal control de una diabetes preexistente (pregestacional) o gestacional durante la organogénesis (hasta alrededor de las 10 semanas de la gestación) aumenta el riesgo de los siguientes eventos:

- Malformaciones congénitas mayores.
- Aborto espontáneo.²⁵

El control inadecuado de la diabetes al final del embarazo aumenta el riesgo de los siguientes eventos:

- Macrosomía fetal (en general definida como un peso fetal > 4000 g o > 4500 g al nacer).
- Preeclampsia.
- Distocia de hombro.
- Cesárea.
- Feto muerto.²⁵

IV.8.1.4.2. Diagnóstico de diabetes gestacional

La mayoría de los expertos recomiendan que todas las mujeres embarazadas sean estudiadas en busca de una diabetes gestacional.

En general, se recomienda una prueba de tolerancia a la glucosa, pero probablemente el diagnóstico puede hacerse en base a una glucemia en ayunas > 126 mg/dL (> 6,9 mmol/L) o una glucosa plasmática al azar > 200 mg/dL (> 11 mmol/L).²⁵

El método de cribado recomendado tiene 2 pasos. El primero es una prueba de detección con una carga de glucosa oral de 50 g y una sola medición del nivel de glucosa en 1 hora.

Si el nivel de glucosa a la hora es > 130 a 140 mg/dL (> 7,2 a 7,8 mmol/L), se realiza una segunda prueba confirmatoria de 3 horas usando una carga de 100 g de glucosa (véase tabla Umbrales de glucosa para la diabetes gestacional usando una prueba de tolerancia oral a la glucosa de 3 horas).²⁵

IV.8.1.4.3. Tratamiento de la diabetes gestacional

- Monitorización estricta
- Control estrecho de la glucosa sanguínea
- Manejo de las complicaciones

La consulta previa a la concepción y el óptimo control de la diabetes antes, durante y después del embarazo minimizan los riesgos fetales y maternos, incluidas las malformaciones maternas.

Como las malformaciones pueden producirse antes de que el embarazo se diagnostique, se remarca la necesidad de un control estricto y constante de los niveles de glucosa de todas las mujeres diabéticas que consideran la posibilidad de quedar embarazadas (o que no usan medidas anticonceptivas).²⁵

Para minimizar los riesgos, los médicos deben hacer lo siguiente:

- Involucrar a un equipo de diabetes (p. ej., médicos, enfermeros, nutricionistas, trabajadores sociales) y a un pediatra.
- Diagnosticar lo más rápidamente posible y tratar las complicaciones del embarazo, sin importar si son triviales.
- Planificar el parto y tener un neonatólogo experimentado presente.
- Asegurarse de que hay disponible una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.²⁵

IV.8.1.5. Parto pretérmino espontáneo

El parto pretérmino se define según la OMS como el nacimiento de un feto después de las 20 semanas y antes de las 37 semanas de gestación con un peso entre 500 gramos y menor de 2500 gramos. Se caracteriza por la presencia de contracciones uterinas de suficiente frecuencia e intensidad acompañado de un incremento de la dilatación cervical antes del término del embarazo.²⁶

Su incidencia oscila entre el 5 por ciento (algunos países de Europa) y 18 por ciento (algunos países de África). Sin embargo, y a pesar de los recientes avances en obstetricia, de 65 países que disponen de datos fiables sobre tendencias, todos menos tres han registrado un aumento en las tasas de nacimientos prematuros en los últimos 20 años.²⁶

El parto prematuro es la principal causa de mortalidad, morbilidad y discapacidad a largo plazo en el período infantil. Este riesgo aumenta en forma directamente proporcional mientras menor es la edad gestacional. Entre los factores de riesgo prevenibles para parto prematuro, se ha propuesto la existencia de una fuerte asociación entre sobrepeso y obesidad materna y el riesgo de parto prematuro.²⁶

El sobrepeso y obesidad maternos están altamente asociados con resultados perinatales adversos, por lo cual si este factor se controla la descendencia en los futuros embarazos, estos efectos disminuirán presentando menos complicaciones completamente prevenibles.²⁶

Se ha establecido también que el parto prematuro se presenta como causa de patologías asociadas como preeclampsia y diabetes gestacional, lo cual confluye al riesgo materno fetal ocasionado por el sobrepeso y la obesidad.²⁶

IV.8.2. Complicaciones perinatales

Son aquellas alteraciones y trastornos sufridos antes o después del nacimiento producto de una patología o enfermedad.²⁶

IV.8.3. Complicaciones fetales

Al aconsejar a las mujeres obesas sobre las posibles complicaciones durante el embarazo, es importante para informarles de los riesgos fetales asociadas, incluida la prematuridad, muerte fetal, anomalías congénitas (por ejemplo, los defectos del tubo neural), macrosomía y obesidad infantil y adolescente.²⁶

Algunos estudios han informado de una tasa más alta de parto prematuro para las mujeres obesas que en las mujeres de peso normal. Sin embargo, en un estudio de más de 2,900 mujeres obesas, la obesidad antes del embarazo se asoció con una menor tasa de nacimientos prematuros espontáneos.²⁶

Un gran estudio de cohorte sueca informó de un mayor riesgo de muerte fetal antes del parto en pacientes obesos que entre las mujeres que tenían un IMC de menos de 20.²⁶

IV.8.3.1. Malformaciones congénitas

Se ha descrito un riesgo aumentado de anomalías congénitas en fetos de madres obesas y con sobrepeso. 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.²⁶

IV.8.3.1.1. Defectos del tubo neural

La obesidad ha sido reconocida desde hace tiempo como un factor de riesgo para defectos del tubo neural (DTN) con un riesgo cercano al doble en mujeres con sobrepeso preconcepcional en comparación con mujeres de peso normal.²⁶

A pesar del efecto preventivo del ácido fólico, Ray y col. demostraron que en mujeres obesas el riesgo de tener un hijo con un defecto del tubo neural persiste aun después de la fortificación con ácido fólico. Similares resultados fueron obtenidos por Shaw y col. tras la suplementación con vitaminas.²⁶

Hendricks y col., encontraron que tanto la obesidad como la hiperinsulinemia materna aumentaban el riesgo para defectos del tubo neural.

Mojtabi, observó un menor nivel de folato sérico en mujeres obesas que en aquéllas de peso normal y sugirió que éste podría constituir el eslabón entre un elevado IMC materno y un mayor riesgo de defectos del tubo neural en su descendencia, por lo cual recomendó incrementar la dosis preventiva de ácido fólico en mujeres obesas.²⁶

Anderson y col., demostraron un incremento aún mayor en el riesgo para defectos del tubo neural si la obesidad materna se asociaba a diabetes gestacional. Este hallazgo se vio corroborado por la observación de Ray y col., de un mayor incremento del riesgo, si la obesidad materna acompañaba a otros componentes del síndrome metabólico.²⁶

Otros defectos del tubo neural también fueron asociados a obesidad materna. Watkins y col., observaron un mayor riesgo de onfalocele, cardiopatías y anomalías múltiples en madres que eran obesas al inicio del embarazo. Waller y col., demostraron que madres de recién nacidos con espina bífida, cardiopatías, atresia anorrectal, hipospadias, reducción de miembros, hernia diafragmática y onfalocele eran significativamente más obesas al inicio del embarazo que madres de controles sanos y sugirieron como causa subyacente a una diabetes no detectada.²⁶

Martinez-Frias y col., detectaron mayor riesgo para defectos congénitos en hijos de madres con obesidad pregestacional asociada a diabetes mellitus gestacional, acentuándose el riesgo a medida que el IMC era mayor.

Cedergren y Källén., observaron un riesgo aumentado para fisuras orales y cardiopatías; Waller y col., detectaron un riesgo aumentado de fisuras palatinas aisladas en hijos de madres obesas, y Queisser-Luft y col., demostraron una prevalencia de defectos del 11.1 por ciento en hijos de madres obesas.²⁶

Slickers y col., demostraron que la obesidad pregestacional aumenta el riesgo de agenesia o hipoplasia renal bilateral, y esta asociación no depende de la presencia de diabetes materna.

Algunas sustancias endocrinas como las que directamente derivan del tejido adiposo o de la inflamación generalizada que acompaña a la obesidad pueden inducir cambios epigenómicos que interfieren con la expresión de genes críticos para el desarrollo renal. Filler y col., observaron que un mayor IMC al inicio del embarazo predisponía tanto a la obesidad como a nefropatías crónicas e hipertensión arterial en la descendencia.²⁶

IV. 8.3.1.2.1. Gastroquisis.

El término Gastroquisis (GS) procede de la palabra griega gastroschisis, que significa « vientre abierto o fisurado » (gastro significa vientre, y schisis significa fisura, apertura o separación), y fue acuñado por Taruffi² en 1894.²⁷

Este es un defecto congénito de todas las capas de la pared abdominal anterior, localizado a un lado del cordón umbilical normal (en general del lado derecho), a través del cual se hernia el contenido abdominal, desprovisto de cualquier tipo de envoltura.²⁷

Habitualmente el contenido eviscerado está representado por todo el intestino delgado y parte del intestino grueso. Más raramente emergen a través del defecto de la pared abdominal el estómago, hígado, vesícula biliar, bazo, vejiga, y órganos genitales internos. También se ha descrito la herniación aislada del epiplón mayor, en lo que se ha denominado Gastroquisis menor.²⁷

Hasta la actualidad no existe una única teoría que explique cabalmente la etiopatogenia de la GS. Las teorías más recientes apuntan a una falla en la vascularización de la pared abdominal, en un momento en que no hay suficiente circulación colateral para mantener la integridad del mesénquima, produciéndose en consecuencia un defecto parietal localizado.²⁷

Se eventran las asas intestinales no recubiertas por el peritoneo. A diferencia del onfalocele, es rara la presencia de otras vísceras abdominales. En el 10 por ciento existe atresia intestinal y en todos los casos malrotación intestinal, (que se puede complicar con un vólvulo). Su localización es yuxtaumbilical (el ombligo está conservado). El manejo es quirúrgico.²⁷

Características distintivas de la Gastroquisis

Ubicación del defecto parietal	Lateroumbilical (casi siempre a la derecha del ombligo)
Tamaño	Pequeño (promedio: 3 cm)
Cobertura con saco	No (ausencia de residuo de saco)
Inserción del cordón umbilical	Normal
Órganos herniados	Habitualmente intestino delgado e intestino grueso; más raramente estómago, vejiga, órganos genitales internos, hígado, vesícula biliar y bazo
Intestino herniado	En general edematoso, acartonado, acortado, cubierto por una lámina de fibrina
Hígado herniado	Excepcional
Anomalías gastrointestinales	Frecuentes (malrotación y atresia intestinal)
Anomalías generales	Raras (10 por ciento)
Síndromes asociados	No
Edad materna	Jóvenes
Incidencia	3 a 4 cada 10.000 recién nacidos vivos* (en aumento)
Frecuencia relativa con el onfalocele	3/1
Pronóstico	Principalmente dependiente del estado y de la longitud del intestino al momento del nacimiento
Tratamiento	Urgente

Cuervo JL. Defectos de la Pared Abdominal. Revista pediátrica del hospital de niños Ricardo Gutiérrez. Buenos aires, Argentina. 2015; 57(258):170-190.

IV.8.3.1.2.2 Onfalocele.

El onfalocele es un defecto congénito de la pared abdominal anterior, a través del cual se hernia el contenido abdominal, cubierto por una membrana de tres capas (peritoneo, gelatina de Warthon y amnios).²⁷

Es un defecto congénito, con eventración de vísceras abdominales a través del anillo umbilical. Estas vísceras estarán recubiertas por un saco formado por amnios y peritoneo. Además de asas intestinales, no es rara la presencia de hígado, bazo y gónadas. Se asocia a malformaciones cardíacas, cromosopatías (13, 18 Y 21) Y síndrome de Beckwith-Wiedemann (onfalocele, macroglosia, hemihipertrofia, visceromegalias e hipoglucemia por hiperplasia de islotes pancreáticos). Para evitar la rotura del saco estará indicada la cesárea en los más grandes o si contienen hígado.²⁷

Suele ser clasificado en pequeño, mediano y grande, de acuerdo al tamaño del defecto y a la cantidad de contenido eviscerado, pero esta clasificación suele ser arbitraria, no tiene mucho valor desde el punto de vista terapéutico, y no siempre tiene valor pronóstico.²⁷

En general el onfalocele pequeño representa una hernia del cordón umbilical, el mediano tiene contenido intestinal, y el grande contiene intestino e hígado; pero esto no es absoluto.²⁷

Más importante para el pronóstico que clasificarlo en pequeño, mediano y grande, es considerar si el contenido se puede reducir totalmente como para lograr un cierre primario o no.²⁷

Existe cierto consenso en que el onfalocele representa una detención en el desarrollo embriológico normal de la pared abdominal, en el cual los cuatro pliegues mesodérmicos (2 laterales, 1 cefálico y otro caudal) convergen y se funden en la base del cordón umbilical. Más de la mitad de niños con onfalocele presentan malformaciones asociadas.²⁷

Las anomalías cromosómicas ocurren en hasta el 49 por ciento de fetos afectados, principalmente trisomías 13, 18 y 21, y es más frecuente en niños con onfalocele central. Cerca de 80 por ciento de niños con onfalocele sin anomalías cromosómicas presentan otras malformaciones.²⁷

Características distintivas del onfalocele

Ubicación del defecto parietal	Centroumbilical
Tamaño	Pequeño o grande
Cobertura con saco	Sí (total o parcial): peritoneo - gelatina de Warthon - amnios
Inserción del cordón umbilical	Sobre el saco
Órganos herniados	Habitualmente intestino delgado, pero también pueden estar eviscerados el estómago, intestino grueso, vejiga, órganos genitales internos, hígado, bazo, y páncreas
Intestino herniado	Normal (a veces acortado)
Hígado herniado	Frecuente
Anomalías GI	Raras (a veces malrotación, divertículo de Meckel y atresia intestinal)
Anomalías generales	Frecuentes (50 por ciento) (principalmente cardíacas)
Síndromes asociados	Trisomía 13 - 18 - 21 (1/3 de los pacientes) Beckwith - Wiedeman, prune-belly, pentalogía de Cantrell, extrofia de cloaca
Edad materna	Promedio
Incidencia	1,5 a 3 cada 10.000 recién nacidos vivos (estable)
Frecuencia relativa con Gastroquisis	1/3
Pronóstico	Principalmente dependiente de la presencia o no de anomalías asociadas graves
Tratamiento	No urgente

Cuervo JL. Defectos de la Pared Abdominal. Revista pediátrica del hospital de niños Ricardo Gutiérrez. Buenos aires, Argentina. 2015; 57(258):170-190.

Las anomalías cromosómicas y las malformaciones múltiples son más frecuentes en niños con onfalocele pequeño (menor de 4 cm) que en niños con onfalocele gigante (55 por ciento vs 36 por ciento).²⁷

Las anomalías cardíacas están presentes en un 18 a 24 por ciento de niños con onfalocele; la hipoplasia pulmonar se asocia frecuentemente con onfalocele gigante (quizás porque el hígado extruido no permite una buena formación de la caja torácica) y puede requerir intubación y asistencia respiración urgente en sala de partos. El tratamiento es quirúrgico.²⁷

IV. 8.3.2. Macrosomía

Macrosomía fetal es cuando el peso fetal es mayor de 4kg. Ecográficamente se habla de macrosomía cuando el peso estimado por ecografía es superior al percentil 90 en las tablas que debe tener cada población.²⁷

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/m²) tenían un riesgo aumentado de macrosomía fetal con “Odds ratio” de 1.4 (IC95 por ciento: 1.2-1.7).²⁷

Los recién nacidos grandes para la edad gestacional son grandes, obesos y pletóricos. La puntuación de Apgar a los 5 minutos puede ser baja. Estos lactantes pueden estar apáticos y flácidos, y muestran mala actitud alimentaria.

En cualquier recién nacido grande para la edad gestacional, puede haber complicaciones obstétricas. Las anomalías congénitas y algunas complicaciones metabólicas y cardíacas son específicas de los recién nacidos grandes para la edad gestacional de madres diabéticas.²⁷

IV. 8.3.3. Problemas con la lactancia materna

Encontramos una revisión sistemática en la que se ve reflejado el retraso del inicio de la lactancia materna como uno de los problemas asociados a la obesidad.²⁷

Así, el retraso se da en mujeres con obesidad con una OR de 2,16 (1,38-3,09; 95 por ciento IC) y de 1.53 (1.19-2.17; 95 por ciento IC) en mujeres con sobrepeso frente a las mujeres con normopeso.²⁷

La relación entre la lactancia y la obesidad parece estar asociada al proceso de lactogénesis, de tal forma que se ve retrasada en mujeres con obesidad y sobrepeso.²⁷

Los recién nacidos de madres con sobrepeso u obesidad tienen más probabilidad de tener un comportamiento con el pecho no adecuado frente a lactantes de madres con normopeso.²⁷

La duración de la lactancia también se ve alterada en estas mujeres, ya que se asocia la obesidad con una menor duración de la lactancia materna exclusiva.²⁷

IV. 8.3.4. Mortalidad perinatal

La mortalidad perinatal se refiere a la muerte de fetos y recién nacidos producidas cerca del momento del parto. La tasa de mortalidad perinatal del recién nacido en los Estados Unidos es de aproximadamente 6 a 7/1000 partos; las muertes se dividen casi por igual entre el período fetal tardío (edad gestacional > 28 semanas) y durante el período neonatal precoz (< 7 días después del nacimiento).²⁸

Las causas más comunes de muerte perinatal son:

- Complicaciones obstétricas
- Trastornos maternos (p.ej., hipertensión, diabetes mellitus, obesidad, trastornos autoinmunes)
- Infección
- Anomalías placentarias
- Malformaciones congénitas
- Parto pretérmino.²⁸

Otras características maternas que aumentan el riesgo de mortalidad perinatal incluyen la edad materna (mucho más joven o mayor que la media), no estar casada, el tabaquismo y los embarazos múltiples.²⁸

Los recién nacidos tienen riesgo de muerte 50 por ciento mayor si la madre tiene un índice de masa corporal (IMC) superior a 25 y 2 a 4 veces mayor si es superior a 30.²⁸

IV. 8.3.5. Asfixia neonatal

Se define como el daño que se produce en el recién nacido por una anomalía del intercambio gaseoso fetal, que da lugar a una serie de cambios irreversibles como: hipoxia (situación patológica caracterizada por una reducción en la concentración de oxígeno en los tejidos y la sangre, PO₂ menor de 65 mmHg), hipercapnia (situación patológica caracterizada por una elevada concentración de dióxido de carbono en los tejidos y la sangre, PCO₂ mayor de 65 mmHg), acidosis metabólica (situación patológica caracterizada por un aumento en la concentración de hidrogeniones en los tejidos y la sangre, pH menor de 7.20), fracaso de la función de por lo menos dos órganos y en algunos casos la muerte.²⁸

IV.9. Tratamiento

El desarrollo de estrategias para el manejo del peso durante el embarazo es de gran prioridad ya que pueden reducir el riesgo de complicaciones y el futuro desarrollo de obesidad en las mujeres y en sus hijos. Aunque las intervenciones sobre comportamiento y farmacológicas están bien estudiadas en la población adulta, existen pocos estudios sobre la eficacia del control del peso durante el embarazo.²⁸

En cuanto al tratamiento, se valora el estado de nutrición de la gestante y de la información necesaria sobre la alimentación en esta etapa. Para la evaluación del estado nutricional de las gestantes se utiliza la Gráfica del Índice de Masa Corporal (IMC) según Edad Gestacional, un instrumento basado en el Índice de Masa Corporal (IMC) durante el embarazo.²⁸

Cuando se detecta a una gestante con exceso de peso, se considera un embarazo de alto riesgo, por lo que el obstetra deberá vigilar que el aumento de peso se mantenga dentro de los límites previstos para este grupo.²⁹

Según el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) y el Instituto de Medicina de Los Estados Unidos EE.UU (IOM), las mujeres con sobrepeso y obesidad pregestacional deberían tener un aumento de peso en los rangos siguientes: para aquellas con sobrepeso (IMC: 25-29.9 kg/m²) se recomienda un aumento de 7 a 11.5 kg de peso y para aquellas con obesidad (IMC: >30 kg/m²) se recomienda un aumento de 5 a 9 kg de peso. Asimismo, se debe enfatizar que durante el embarazo no es adecuado un descenso de peso.³⁰

El manejo de la obesidad y sobrepeso durante el embarazo incluye: mejorar el estilo de vida en cuanto a dieta y ejercicio; calcular el índice de masa corporal (IMC) pregestacional en el primer control prenatal; evitar el consumo de tabaco y alcohol; administrar suplementos como ácido fólico y sulfato ferroso; y si es necesario, la cirugía bariátrica en aquellas mujeres con obesidad mórbida o índice de masa corporal (IMC) > 37 con patología agregada (hipertensión, diabetes mellitus, etc.) y el cuidado postnatal.³¹

IV. 10 Pronóstico y evolución

El apresurado estilo vida, la falta de acceso a alimentación de calidad, los cambios en los hábitos alimenticios y la falta de preparación para un embarazo oportuno han favorecido al incremento en el índice de masa corporal, a la elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad en nuestras embarazadas en los últimos años. El progresivo aumento de la obesidad materna contribuye de manera significativa a un peor pronóstico.³²

Repercute drásticamente en el riesgo de complicaciones tanto para la mujer como para el feto durante la gestación y para el recién nacido durante el parto. Un gran porcentaje de personas obesas experimentan comorbilidades en su vida, incluyendo aquellas en edad fértil.³²

Entre las principales comorbilidades médicas se encuentran la hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, hiperlipidemias, síndrome metabólico (una entidad clínica que implica la presencia de obesidad central, hipertensión arterial y resistencia a la insulina), eventos tromboembólicos y el desarrollo de algunos tipos de neoplasias.³³

Específicamente en el embarazo, la obesidad se asocia a diferentes morbilidades tanto de la madre como del producto, dentro de estas:

- Cesárea.
- Diabetes (diabetes pregestacional y gestacional).
- Hipertensión gestacional y preeclampsia.
- Macrosomía (peso al nacer >4 kg).
- Malformaciones congénitas.
- Mortalidad materna.
- Mortalidad fetal.³³

Algunos de los factores que contribuyen al mal pronóstico son: la falta educación en la población general respecto a la alimentación, el poco compromiso en la intervención dietética por parte de las autoridades gubernamentales, la carencia de recursos económicos para acceder a una alimentación balanceada, la pobre adherencia de las madres obesas a los tratamientos y recomendaciones médicas, entre otros.³³

IV. 11. Prevención

Debido a que el manejo adecuado de la obesidad una vez instalada es difícil de lograr, lo ideal es volcar muchos de nuestros esfuerzos en la prevención precoz. El mejor momento para realizar intervenciones que sean útiles para el embarazo en una mujer con obesidad es el período pregestacional.³⁴

Esto es válido tanto para mejorar el pronóstico de fertilidad como para reducir los riesgos gestacionales y perinatales asociados al exceso de peso materno. Sin embargo, el control preconcepcional es actualmente uno de los motivos de consulta menos frecuente. Sumado a esto, se cree que al menos la mitad de los embarazos serían no planificados.³⁴

La intervención dietética con mejores resultados corresponde al régimen calórico balanceado, de bajo contenido en grasa y colesterol, y alto en fibra.

La actividad física recomendada involucra ejercicio con entrenamiento de resistencia de baja intensidad.³⁵

Estas intervenciones son útiles para reducir complicaciones obstétricas como la preeclampsia, hipertensión gestacional y parto prematuro, además de reducir la proporción de neonatos grandes para la edad gestacional y la distocia de hombros.³⁶

Existe evidencia que otorga una contribución diferencial de los factores genéticos y ambientales en el desarrollo de las enfermedades no transmisibles, como la obesidad, diabetes mellitus o enfermedades cardiovasculares. En el caso de la obesidad, el cambio demográfico de las poblaciones hacia un fenotipo más obeso se ha producido en un período de tiempo relativamente breve, de tan sólo una o dos generaciones. Esta situación argumenta a favor de los mecanismos ambientales, por sobre la probable contribución de cambios genéticos. Estudios poblacionales que muestran una mayor relevancia de los factores ambientales, sugieren que la prevención de la obesidad infantil debería iniciarse incluso antes de la concepción.³⁷

Puesto que el embarazo es un período crítico de la vida con evidentes limitaciones éticas para estudios más detallados, múltiples modelos animales han sido diseñados para estudios en medicina reproductiva.³⁷

V. CONCLUSIONES

De acuerdo a los conocimientos adquiridos en el desarrollo de esta investigación se concluye que:

1. Estudios pasados evidenciaron que las embarazadas con un índice de masa corporal (IMC), mayor a 30 kg/m² tienen un elevado riesgo de sufrir complicaciones durante la gestación, el parto y el posparto.
2. Un estudio anterior reportó, que las mujeres con excesivo peso pregestacional tuvieron parto quirúrgico, mientras que para aquellas que tuvieron un peso pregestacional adecuado tuvieron parto no quirúrgico.
3. De acuerdo a estudios anteriores las complicaciones obstétricas más frecuentes fueron: los trastornos hipertensivos del embarazo con un 54.9 por ciento, la anemia con un 40.5 por ciento, desproporción céfalo-pélvica con un 30.9 por ciento, ruptura prematura de membranas con un 24.5 por ciento, infección del tracto urinario con un 22.7 por ciento y desgarró perineal con un 14.5 por ciento.
4. En otro estudio se concluyó que la complicación obstétrica más frecuente fue la infección del tracto urinario.
5. Un estudio demostró, que la complicación perinatal más frecuente fue la macrosomía fetal, seguido de la hipoglicemia neonatal en recién nacidos de madres con obesidad.
6. De acuerdo a investigaciones pasadas la principal complicación de mujeres con excesivo peso pregestacional fue el desgarró vaginal.
7. Un estudio reveló que el 79.2 por ciento de los trabajos de parto de las gestantes con obesidad pregestacional culminaron con cesárea.
8. De acuerdo a investigaciones pasadas la complicaciones perinatales de madres con obesidad gestacional resultaron ser prolapso del cordón umbilical, taquicardia fetal y distocia de presentación.
9. La obesidad y el sobrepeso continúan en incremento en más de 20 países en América Latina y el Caribe.
10. Más del 50 por ciento de las mujeres entre 15 y 59 años en República Dominicana padecen de sobrepeso u obesidad.

11. Actuales investigaciones revelaron que el 70.9 por ciento de las primíparas obesas oscilaban de 20 a 34 años.

VI. RECOMENDACIONES

A esta grave situación de salud y de acuerdo a los conocimientos adquiridos en el desarrollo de esta investigación se recomienda:

1. Incentivar al Ministerio de Educación, a reforzar campañas de promoción sobre una adecuada alimentación durante todo el período escolar.
2. A nuestras autoridades gubernamentales, a mejorar los programas de prevención del sobrepeso, la obesidad.
3. Incentivar a los centros de educación superior, a la realización de investigaciones relacionadas a sobrepeso y obesidad en República Dominicana y compartirlas.
4. Al Ministerio de Salud Pública, fortalecer la educación y el manejo del sobrepeso y la obesidad en las embarazadas.
5. Al Servicio Nacional de Salud, a fortalecer la calidad en la atención de las embarazadas y dotarlas de información sobre las complicaciones de la obesidad y el sobrepeso en el embarazo desde la primera consulta, así como los riesgos que implican tanto para ella como para su producto.
6. A nuestros Alcaldes, a mejorar espacios dedicados al deporte y la sana recreación.
7. A las futuras gestantes, a velar por su estado nutricional, asegurarse de llevar un adecuado control prenatal.
8. A las embarazadas que ya padecen comorbilidades asociadas al sobrepeso y la obesidad, a seguir las directrices de su médico y mantener un control clínico a tiempo completo para evitar complicaciones futuras, como la preclampsia y la macrosomía fetal.

VII. REFERENCIAS

1. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Who.int. 2020 [consultado 1 Marzo 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Pacheco Romero J. Gestación en la mujer obesa: consideraciones especiales [Internet]. Scielo.org.pe. 2017 [citado 1 Marzo 2020]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n2/a17v78n2.pdf>
3. OPS. Sobrepeso y obesidad el nuevo problema que enfrenta la población de América Latina y El Caribe incluyendo a El Salvador [Internet]. Organización Panamericana de Salud El salvador. 2017 [Citado 2 Marzo 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/els/index.php?option=comcontent&view=article&id=1097:sobrepeso-y-obesidad-el-nuevo-problema-que-enfrenta-la-poblacion-de-america-latina-y-el-caribe-incluyendo-a-el-salvador&Itemid=291>
4. Aguilar Cordero M, Baena García L, Sánchez López A. Obesidad durante el embarazo y su influencia en el sobrepeso en la edad infantil [Internet]. Scielo.isciii.es. 2017 [citado 1 Marzo 2020]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33s5/03_articulo.pdf4
5. ACOG. La obesidad y el embarazo [Internet]. American College of Obstetricians and Gynecologists. 2016 [Citado 2 Marzo 2020]. Disponible en: <https://m.acog.org/~media/087CCE3BE0B04DFFA0C77A3210402200.pdf>
6. Manrique Camasca L. complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes con sobrepeso y obesidad pregestacional atendidas en el hospital rezola cañete durante el año 2015. Lima, Perú 2016.
7. Jiménez Medina N. relación entre índice de masa corporal materno y macrosomía fetal. Hospital del instituto hondureño de seguridad social san pedro sula, honduras 2017.
8. Benllochpiquer Rosadio E. Excesivo peso pregestacional vs. complicaciones maternas y neonatales en el instituto nacional materno perinatal, 2015. Lima, Perú 2017.

9. González Ballano I. Aumento ponderal materno en la gestación y su influencia en los resultados perinatales. Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España, 2017. Repositorio de la Universidad de Zaragoza–Zaguan <http://zaguan.unizar.es>
10. Gamarra León R. Complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el primer semestre del 2014 [Internet]. Lima, Perú; 2015 [citado 2 Marzo 2020]. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3992/Gamarra_lr.pdf?sequence=1&isAllowed=y
11. Palacios H, Ibeth K. Complicaciones obstétricas–perinatales en primíparas con obesidad pregestacional y sus recién nacidos, instituto nacional materno perinatal, setiembre a diciembre del 2018. Repositorio de la Universidad Iberoamericana (UNIBE).
12. Falcon Tomayconza H. Historia de la obesidad. [Internet]. Peru; [citado 2 Marzo 2020]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos65/historia-obesidad/historia-obesidad2.shtml>
13. Manuel Moreno G. Definición y clasificación de la obesidad [Internet]. Elsevier, Revista médica clínica las condes. 2012 [citado 2 Marzo 2020]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-definicion-clasificacion-obesidad-S0716864012702882>
14. Aragonés Gallego A, Blasco González L, Cabrinety Pérez N. Obesidad [Internet]. España; [citado 2 Marzo 2020]. Disponible en: <https://www.seep.es/images/site/publicaciones/oficialesSEEP/consenso/cap07.pdf>
15. Poston L, Caleyachetty R, Cnattingius S, Corvalán C, Uauy R, Herring S, Gillman MW. Preconceptional and maternal obesity: epidemiology and health consequences. *Lancet Diabetes Endocrinology*. 2016 Dec; 4(12):1025-1036. doi: 10.1016/S2213-8587(16)30217-0.

16. Suárez Carmona W, Sánchez Oliver A, González Jurado J. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual [Internet]. Scielo.conicyt.cl. 2020 [citado 2 Marzo 2020]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v44n3/0716-1549-rchnut-44-03-0226.pdf>
17. Cusi Chambi A. Obesidad Mórbida Pregestacional y sus Complicaciones Maternas y Perinatales en el Hospital Hipolito Unanue de Tacna 2000-2018. [Tesis de grado]. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2018.
18. Lozano Bustillo A, Betancourth Melendez W. et al. Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo: Complicaciones y Manejo [Internet]. 12va ed. Tegucigalpa, Honduras. 2016 [citado 2 Marzo 2020]. Disponible en: <http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/sobrepeso-y-obesidad-en-el-embarazo-complicaciones-y-manejo.pdf>
19. Voto L, Vampa G, Voto G. Preeclampsia. Eclampsia. Diagnóstico y Tratamiento. [Internet]. cap. 97. [Citado 2 Marzo 2020]. Disponible en: <http://www.saha.org.ar/pdf/libro/Cap.097.pdf>
20. González J, Juárez J, Rodríguez J. Obesidad y embarazo. Revista Médica MD 2013 4(4):269-275.
21. Cangas Herrera V. Prevalencia de sobrepeso y obesidad materna y sus complicaciones obstétrico - neonatales asociadas, Hospital Vicente Corral Moscoso, 2014. Cuenca, Ecuador. 2016.
22. Encuesta demográfica Y de salud República Dominicana centro de estudios sociales y demográficos (CESDEM) Santo Domingo, República Dominicana. <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/FR292/FR292.pdf>
23. Colombiana de Salud S.A. Guía de atención Morbilidad Materna: Manejo de la obesidad materna antes, durante y después de la gestación. Colombia: Colombiana de Salud S.A.; 2013.
24. Mejía de Grubb M, Levine R, Zoorob R. Dieta y problemas de obesidad en los menos atendidos. Atención primaria: clínicas en la práctica de la oficina. 2017.
25. Williams J, Cunningham F, Leveno K, Gilstrap L. Obstetricia. 23rd ed. México: McGraw-Hill; 2006.

26. Di Marco I, Flores L, Secondi M, Ramírez S, Nadeo S, Bustamante P, et al. Guía de Práctica Clínica - Obesidad en el Embarazo: Manejo de la obesidad materna antes, durante y después de la gestación Agosto 2011. Argentina: Grupo de estudio de la obesidad en el embarazo de la Maternidad Sarda; 2011.
27. Cuervo JL. Defectos de la Pared Abdominal. Revista pediátrica del hospital de niños Ricardo Gutierrez. Buenos aires, Argentina. 2015; 57(258):170-190.
28. Say L, Chou D, Gemmill A, et al: Global causes of maternal death: A WHO systematic analysis. Lancet Glob Health 2 (6) :e323–33, 2014. doi: 10.1016/S2214-109X (14)70227-X.
29. Torres G., Galicia M. Adherencia a las guías de práctica clínica de control prenatal en la consulta de la UMF 64 Córdoba Veracruz. [Tesis]. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2013.
30. Gallo J. Gestación y obesidad. Consecuencias y manejo. 2013:1-14.
31. Vidal Y, Orellana M. Obesidad en el embarazo: Un impacto a resolver en familia. Tendencias en Salud Pública; 2016.
32. Huertas Tacchino E. Parto pretérmino: causas y medidas de prevención [Internet]. Scielo.org.pe. 2018 [Citado 2 Marzo 2020]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v64n3/a13v64n3.pdf>
33. Guo F, Jen KL. High-fat feeding during pregnancy and lactation affects offspring metabolism in rats. Physiol Behav. 1995 Apr; 57(4):681-6. | CrossRef | PubMed |
34. Committee on Practice Bulletins—Obstetrics: ACOG Practice Bulletin No. 60: Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists: Pregestational diabetes mellitus. Obstet Gynecol 105 (3):675-685, 2005.
35. Maldonado Recalde M. Obesidad y sobrepeso como factores de riesgo en cesárea y resultante neonatal. Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor enero - diciembre 2015. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Graduados; 2017.

36. Grandi C, Maccarone MB, Luchtenberg G, Rittler M. La Obesidad Materna como factor de riesgo para Defectos Congénitos. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*. 2012; 31(3):100–11.
37. Say L, Chou D, Gemmill A, et al: Global causes of maternal death: A WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health* 2 (6) :e323–33, 2014. doi: 10.1016/S2214-109X (14)70227-X.

VIII. ANEXOS

VIII.1. Cronograma

Variables		Tiempo: 2020-2021
Selección del tema	2020	Enero-Febrero
Búsqueda de referencia		Marzo-Abril
Sometimiento y aprobación		Mayo-Junio
Redacción del informe		Julio-Septiembre
Revisión del informe		Octubre-Diciembre
Encuadernación	2021	Enero
Presentación		Febrero

VIII.2. Costos y recursos

VIII.2.1. Humanos			
2 sustentante 3 asesores (1 metodológico y 2 clínico) Personas que participaron en el estudio			
VIII.2.2. Equipos y materiales	Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	1 resmas	240.00	240.00
Papel Mistique	1 resmas	540.00 18.00	540.00
Lápices	2 unidades	12.00	36.00
Borras	2 unidades	18.00	24.00
Bolígrafos	2 unidades	9.00	36.00
Sacapuntas	2 unidades		18.00
Computador Hardware: Pentium III 700 MHz; 128 MB RAM; 20 GB H.D.;CD-ROM 52x Impresora HP 932c Scanner: Microteck 3700			
Software: Microsoft Windows Vista Microsoft Office 2014			
Presentación: Sony SVGA VPL-SC2 Digital data proyector		600.00	
Cartuchos HP 45 A y 78 D	2 unidades	75.00	1,200.00
Calculadoras	2 unidades		150.00
VIII.2.3. Información			
Adquisición de libros Revistas Otros documentos Referencias bibliográficas (ver listado de referencias)			
VIII.2.4. Económicos*			
Papelería (copias)	1200 copias	00.35	420.00
Encuadernación	12 informes	80.00	960.00
Alimentación			1,200.00
Transporte			5,000.00
Inscripción al curso			2,000.00
Inscripción de anteproyecto			
Inscripción de la tesis			
Subtotal			
Imprevistos 10%			
Total			\$11,100.00

*Los costos totales de la investigación fueron cubiertos por los sustentantes.

VIII.3. Glosario

- Embarazo: Es la gestación o proceso de crecimiento y desarrollo de un nuevo individuo en el seno materno. Abarca desde el momento de la concepción hasta el nacimiento pasando por la etapa de embrión y feto. En el ser humano la duración media es de 269 días (cerca de 10 meses lunares o 9 meses-calendario).
- Diabetes gestacional: diabetes diagnosticada durante el embarazo ya causa de este, con la prueba de Sobrecarga Oral de Glucosa con 100g.
- Trastornos hipertensivos del embarazo: patología provocada por el embarazo a partir de la semana 20; incluyendo la hipertensión gestacional, en la que solo existe hipertensión, y la preeclampsia, en la que además de la hipertensión hay proteinuria.
- Metrorragias durante la gestación: pérdida hemática vaginal durante cualquier trimestre de gestación.
- Colestasis obstétrica: colestasis hepática que se desarrolla durante la gestación.
- Rotura prematura de membranas: pérdida de la integridad de la bolsa del líquido amniótico, provocando la salida de este, con independencia de la edad gestacional y antes del inicio del trabajo de parto.
- Tipo de parto: parto eutócico es aquel que se resuelve de forma espontánea; el parto instrumentado corresponde a la intervención para facilitar la salida fetal con instrumentos tales como ventosa, forcéps o espátulas.
- Tipo de cesárea: el término cesárea urgente incluye también las cesáreas de emergencia; las cesáreas programadas son en las que no se ha iniciado trabajo de parto.
- Inducción del parto: inicio de parto que se produce de forma artificial por motivos obstétricos, maternos o fetales.
- Fracaso de la inducción: se considerará fracaso de inducción cuando después de un mínimo de 12-18 horas de la rotura de la bolsa, administración

de oxitocina y dinámica adecuada o dosis máxima de oxitocina, no se han alcanzado los 4 cm de dilatación.

- Episiotomía o desgarro vaginal: la episiotomía es la incisión que se hace sobre el periné de la mujer con la finalidad de ampliar el canal blando del parto y facilitar la salida del feto; los desgarros vaginales se producen durante la expulsión del feto y pueden ser de I grado (los que afectan a la mucosa vaginal), II grado (los que afectan a la musculatura perineal), III grado (los que afectan a la musculatura profundizando hasta el esfínter del recto) y los de IV grado (en los que hay afectación del esfínter).
- Test de Apgar: test para evaluar al recién nacido en el que se evalúan los parámetros: tono muscular, esfuerzo respiratorio, frecuencia cardíaca, reflejos y color de la piel al minuto, a los 5 minutos y a los 10 minutos de vida.
- Polihidramnios/Oligoamnios: cantidad excesiva o inferior a la normalidad respectivamente de líquido amniótico.⁵

VIII.4. Evaluación

Sustentantes:

Franchely Padilla Arias

Juan David Vidal Pérez

Asesores:

Dra. Ruth Villegas
(Clínico)

Dra. Lourmileiny Gil
(Clínico)

Rubén Darío Pimentel
(Metodológico)

Jurado:

Dra. Gladys Cerda

Dr. William Romero

Dra. Edelmira Espailat

Autoridades:

Dra. Claudia Scharff
Directora Escuela de Medicina

Dr. William Duke
Decano Facultad Ciencias de la Salud

Fecha de la presentación: _____

Calificación: _____