

11204

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1



INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO PARA COMPLICACIONES OBSTETRICAS Y FETALES.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

300074

1234



T E S DIRECCION DE ENSEÑANZA

PARA OBTENER EL TITULO DE

ESPECIALISTA EN:  
MEDICINA DE LA REPRODUCCION  
A S I S T I D A

P R E S E N T A :

ESTHELA ARROYO DEL RIO

TUTOR: DR. CARLOS ORTEGA GONZALEZ



INPer

MEXICO, D. F.

2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# AGRADECIMIENTOS

***A David***

Por todo su amor y apoyo

***A Paulina***

Por darme la oportunidad de desarrollarme como mamá

***A mis Padres***

Por siempre apoyarme y haber brindado la oportunidad de estudiar.

***A mis Hermanos***

Por brindarme siempre su amistad y comprensión

***Dr Carlos Ortega***

Por toda su ayuda, tiempo y paciencia para la realización de esta tesis

# INDICE

	Página
INDICE.....	3
INTRODUCCION.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS.....	9
JUSTIFICACION.....	17
OBJETIVOS.....	19
MATERIAL Y METODOS.....	21
RESULTADOS.....	25
CONCLUSIONES.....	28
BIBLIOGRAFIA.....	30

# INTRODUCCION

Actualmente se acepta que la obesidad es la enfermedad metabólica más frecuentemente observada en la población general y se le identifica como un desproporcionado aumento del tejido adiposo a consecuencia de un exceso en la ingesta energética y de una disminución en la actividad física. También se sabe que la prevalencia de la obesidad aumenta con la edad y es mayor en mujeres que en hombres.

La obesidad es considerada como una enfermedad crónica, por lo tanto es un estado de adaptación homeostática anormal, en la que el organismo gradualmente obtiene la capacidad de vivir día a día ajustando su metabolismo a una ingesta excesiva de nutrimentos calóricamente densos que conducen a un estado de secreción neuroendócrina alterada. Esta adaptación a la progresiva acumulación de grasa corporal, al evolucionar en forma crónica produce daño al endotelio de la micro y macrocirculación, en asociación con otras alteraciones sistémicas.

Entre los muchos factores implicados en la patogenia de la obesidad destacan los desajustes en el control del comportamiento alimenticio, en los mecanismos de almacenamiento de las grasas y en el balance entre la ingesta y gasto de energía, así como las influencias endócrinas, psicológicas, genéticas y sociales.

La prevalencia de sobrepeso en mujeres del grupo de edad de 20-39 años es entre 20-35%, y la prevalencia de obesidad mórbida está incrementándose rápidamente entre mujeres de edad reproductiva. <sup>(8)</sup> El embarazo representa una prueba de esfuerzo metabólico importante, que tiende a adaptar el organismo femenino para optimizar el paso de nutrientes a través de la placenta. Estos ajustes se etiquetan generalmente como alteraciones fisiológicas. El crecimiento de componentes maternos y fetales se traduce en un aumento de peso, que en condiciones normales no implican necesariamente la presencia de obesidad. Existe acuerdo general que la obesidad está asociada con un incremento de complicaciones médicas y complicaciones puerperales, incluyendo hipertensión, preeclampsia, diabetes mellitus gestacional, tromboflebitis, anormalidades en el trabajo de parto (incluyendo prolongación del segundo periodo de trabajo de parto y distocia de hombros), resolución del embarazo después de la semana 42 y por vía abdominal. Estas complicaciones parecen estar más relacionadas al peso pregestacional que al peso ganado durante el embarazo. Además mujeres con obesidad extrema son muy sensibles a la depresión respiratoria por efectos de las drogas anestésicas. El elevado peso pregestacional y sus complicaciones asociadas están correlacionadas con estancias hospitalarias prolongadas y elevados costos.

# INTRODUCCION

Actualmente se acepta que la obesidad es la enfermedad metabólica más frecuentemente observada en la población general y se le identifica como un desproporcionado aumento del tejido adiposo a consecuencia de un exceso en la ingesta energética y de una disminución en la actividad física. También se sabe que la prevalencia de la obesidad aumenta con la edad y es mayor en mujeres que en hombres.

La obesidad es considerada como una enfermedad crónica, por lo tanto es un estado de adaptación homeostática anormal, en la que el organismo gradualmente obtiene la capacidad de vivir día a día ajustando su metabolismo a una ingesta excesiva de nutrimentos calóricamente densos que conducen a un estado de secreción neuroendócrina alterada. Esta adaptación a la progresiva acumulación de grasa corporal, al evolucionar en forma crónica produce daño al endotelio de la micro y macrocirculación, en asociación con otras alteraciones sistémicas.

Entre los muchos factores implicados en la patogenia de la obesidad destacan los desajustes en el control del comportamiento alimenticio, en los mecanismos de almacenamiento de las grasas y en el balance entre la ingesta y gasto de energía, así como las influencias endócrinas, psicológicas, genéticas y sociales.

La prevalencia de sobrepeso en mujeres del grupo de edad de 20-39 años es entre 20-35%, y la prevalencia de obesidad mórbida está incrementándose rápidamente entre mujeres de edad reproductiva.<sup>(8)</sup> El embarazo representa una prueba de esfuerzo metabólico importante, que tiende a adaptar el organismo femenino para optimizar el paso de nutrientes a través de la placenta. Estos ajustes se etiquetan generalmente como alteraciones fisiológicas. El crecimiento de componentes maternos y fetales se traduce en un aumento de peso, que en condiciones normales no implican necesariamente la presencia de obesidad. Existe acuerdo general que la obesidad está asociada con un incremento de complicaciones médicas y complicaciones puerperales, incluyendo hipertensión, preeclampsia, diabetes mellitus gestacional, tromboflebitis, anomalías en el trabajo de parto (incluyendo prolongación del segundo periodo de trabajo de parto y distocia de hombros), resolución del embarazo después de la semana 42 y por vía abdominal. Estas complicaciones parecen estar más relacionadas al peso pregestacional que al peso ganado durante el embarazo. Además mujeres con obesidad extrema son muy sensibles a la depresión respiratoria por efectos de las drogas anestésicas. El elevado peso pregestacional y sus complicaciones asociadas están correlacionadas con estancias hospitalarias prolongadas y elevados costos.

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad es una de las alteraciones nutricionales más comunes que complican el embarazo en países desarrollados. La prevalencia de sobrepeso en mujeres en el grupo de edad de 20-39 años es entre 20-35%, y la prevalencia de obesidad mórbida está incrementándose rápidamente entre mujeres de edad reproductiva. Además de que la obesidad está asociada a pobres resultados perinatales y neonatales, incrementó en la incidencia de diabetes gestacional, preeclampsia, retardo en el crecimiento intrauterino y morbilidad postoperatoria. Este estudio fue diseñado para comparar los resultados de embarazo en mujeres obesas y no obesas, morbilidad y para evaluar o determinar el efecto de la ganancia de peso gestacional sobre resultados obstétricos y perinatales.

# ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS

La obesidad se define como una entidad patológica crónica y recidivante, que se caracteriza por una proporción excesiva de grasa corporal y se relaciona con importante riesgos para la salud. En términos generales, la obesidad es la resultante de un balance positivo de energía, es decir de una mayor ingesta en relación al gasto energético.

El tejido adiposo es el responsable de almacenar la energía en forma de grasa neutra o triglicéridos, cuando este depósito sobrepasa los límites, estamos ante la presencia de obesidad. En la mayoría de los adultos jóvenes sanos, la masa magra representa entre el 10-15% del peso corporal total en el género masculino y en el género femenino hasta el 25%.

La importancia de la obesidad radica en su elevada prevalencia y en ser por sí misma una alteración metabólica crónica condicionante de otros trastornos metabólicos como resistencia a la insulina, intolerancia a los carbohidratos, diabetes mellitus, dislipidemias, problemas cardiovasculares como la aterosclerosis, cardiopatía isquémica, hipertensión arterial, enfermedad vascular cerebral, algunas neoplasias y una mayor incidencia de complicaciones quirúrgicas. Las personas obesas tienen además un riesgo mayor de padecer apnea del sueño, insuficiencia respiratoria, osteoartritis y cálculos biliares, entre otras enfermedades.

Es ampliamente conocido que entre las alteraciones metabólicas que afectan al ser humano, la obesidad es una de las más importantes, tanto desde el punto de vista de su frecuencia como de sus repercusiones en la salud. La obesidad es uno de los más comunes problemas nutricionales que complican el embarazo en países desarrollados. <sup>(11)</sup>

La prevalencia de sobrepeso en mujeres del grupo de edad de 20-39 años es entre 20-35%, y la prevalencia de obesidad mórbida está incrementándose rápidamente entre mujeres de edad reproductiva. <sup>(8)</sup> El embarazo representa una prueba de esfuerzo metabólico importante, que tiende a adaptar el organismo femenino para optimizar el paso de nutrientes a través de la placenta. Estos ajustes se etiquetan generalmente como alteraciones fisiológicas. El crecimiento de componentes maternos y fetales se traduce en un aumento de peso, que en condiciones normales no implican necesariamente la presencia de obesidad. Existe acuerdo general que la obesidad está asociada con un incremento de complicaciones médicas y complicaciones puerperales, incluyendo hipertensión, preeclampsia, diabetes mellitus gestacional, tromboflebitis, anormalidades en el trabajo de parto (incluyendo prolongación del segundo periodo de trabajo de parto y distocia de hombros), resolución del embarazo después de la semana 42 y por vía abdominal. Las complicaciones quirúrgicas entre mujeres obesas a las que se les realiza cesárea incluyen incremento en la pérdida sanguínea, tiempo quirúrgico prolongado, e incremento en las tasas de infección postoperatoria. Estas complicaciones parecen estar más relacionadas al peso pregestacional que al peso ganado durante el embarazo. Además mujeres con obesidad extrema son muy sensibles a la depresión respiratoria por efectos de las drogas anestésicas. El elevado peso pregestacional y sus complicaciones asociadas están correlacionadas con estancias hospitalarias prolongadas y elevados costos. <sup>(12)</sup>

### *Ganancia de peso durante el embarazo*

Es importante diferenciar entre la mujer obesa que se embaraza, de la mujer que se embaraza y durante el transcurso del embarazo se desarrolla obesidad. La mujer obesa que se embaraza es aquella que inicia su gestación con una cantidad de grasa corporal mayor a la recomendada como normal, definida como IMC igual o mayor de 27. La obesidad materna está asociada con un incremento en el peso al nacimiento. La mujer no obesa que

se embaraza es aquella que inicia su evento reproductivo con un IMC menor de 27, pero que en el transcurso de éste alcanza incrementos en peso que se traducen en 20% o más del peso ideal o teórico para su edad gestacional. Con frecuencia el inicio de sobrepeso o incluso de la obesidad es referido por las mujeres, a partir de su primer embarazo. Es común que entre más peso se gane durante la gestación, más peso se conserve en el postparto y que probablemente nunca se regrese al peso anterior al evento obstétrico.<sup>(9)</sup>

El impacto de la ganancia de peso sobre los resultados del embarazo no han sido documentados adecuadamente en pacientes con obesidad mórbida. Actualmente, existen normas disponibles para estimar la ganancia apropiada de peso. En 1990 El Instituto de Medicina reportó "Nutrición durante el embarazo", recomendando como ganancia mínima de 7Kg (15 libras); sin embargo, no se estableció un límite superior para la ganancia de peso. Recientemente una publicación recomienda una ganancia de 7-11 kg (15-25 libras) en mujeres obesas, la cual está asociada a un embarazo con resultados óptimos y de 11.5-16 kg (25-25 lb) para mujeres con peso ideal.<sup>(7)</sup>

La ganancia de peso durante el embarazo está asociada positivamente con el peso al nacimiento y con el grosor de los pliegues cutáneos del recién nacido. El efecto de la ganancia de peso en el embarazo sobre peso al nacimiento puede diferir de acuerdo al peso pregestacional. La mayoría de los estudios sugieren que la ganancia de peso durante el embarazo influye más en el peso al nacimiento en mujeres que tenían un peso ideal o menor al ideal antes de iniciar el embarazo, que en mujeres con sobrepeso, pero sin embargo en algunos estudios sugieren efectos similares en el peso al nacimiento en madres con diferentes pesos pregestacionales. Existen hipótesis de que mujeres obesas pueden movilizar grandes reservas nutricionales para proporcionar energía para el crecimiento fetal.<sup>(10-11)</sup>

En otro estudio se encontró que las mujeres obesas tienen una variación más amplia en cambios de peso, una mayor tendencia hacia la pérdida de peso o poca ganancia de peso, y un promedio menor de ganancia de peso que las mujeres de peso normal. Para mujeres obesas, la pérdida de peso estuvo asociado con recién nacidos de peso menor de 3000gr al nacimiento; ganancias mayores de 16kg estuvieron asociadas con recién nacidos mayores de 4000gr. Este estudio sugiere que los cambios en el peso gestacional está fuertemente asociado a los recién nacidos más que a complicaciones maternas, incluso para pacientes con normales y con obesidad.<sup>(7)</sup>

El estudio "Dutch Famine" nos aporta evidencias de que baja ingesta mas que alta ingesta de energía nos incrementa el riesgo de obesidad en la descendencia. En otros estudios se comparó tasas de obesidad en cohortes de hombres adultos jóvenes que habían sido expuestos a privación de nutrientes maternos in útero durante diferentes periodos de la gestación; encontrando que la privación calórica materna en los 2 primeros trimestres del embarazo estuvo asociado con una prevalencia de 2.8% de obesidad en la descendencia de 19 años de edad, en comparación con la prevalencia de 1.5% entre los sujetos controles. Mientras que el riesgo para el efecto de está temprana privación en la descendencia para la obesidad fue de 1.9, siendo el riesgo absoluto de obesidad en ambos grupos muy bajo.<sup>(10)</sup>

Otra línea de evidencias sugiere que el bajo peso al nacimiento es un factor de riesgo para hipertensión, intolerancia a la glucosa y dislipidemia en la edad adulta, el síndrome X. No se ha demostrado asociación directa entre el bajo peso al nacimiento y el IMC en la vida adulta.

Estudios demuestran las consecuencias adversas de la pérdida de peso o poca ganancia de peso en mujeres grávidas obesas. La pérdida de peso está asociada a pobre

crecimiento fetal entre mujeres obesas: 13% de mujeres obesas quienes perdieron peso tuvieron hijos con bajo peso al nacer. 32% tuvieron infantes con peso menor de 3000gr, y 11% tuvieron recién nacidos con peso menor a la percentila 10. Ganancias menores de 7 kg también está asociada con un porcentaje mayor de estos resultados al nacimiento. <sup>(7)</sup>

Varios estudios han mostrado relación directa entre la ganancia de peso en el embarazo y peso al nacimiento, pero solo un estudio ha mostrado un efecto independiente de la ganancia de peso en el embarazo sobre el riesgo de obesidad en la descendencia. La ganancia de poco peso durante el embarazo, desnutrición materna o ambos también han sido implicadas en riesgo de obesidad futura, siendo la evidencia de esto aún muy débil. No hay evidencia que la obesidad, per se, es adquirida durante la gestación por desnutrición materna o que la intolerancia a la glucosa por si misma causa obesidad. <sup>(10)</sup>

A pesar de la alta frecuencia de complicaciones del embarazo entre mujeres obesas, la tasa de mortalidad perinatal entre sus descendientes es baja. Entre los factores de riesgo para tener un recién nacido con bajo peso al nacimiento es el bajo peso pregestacional, siendo este el principal factor de riesgo para la mortalidad perinatal y para tener un bebe que es pequeño para la edad gestacional. Entre mujeres obesas los fetos tienen el 50% de probabilidades de tener crecimiento alterado, reflejado como bebes pequeños para su edad gestacional, además de que estas mujeres tiene 2-3 veces más riesgo de tener bebes macrosómicos que las mujeres normales. El riesgo de parto pretérmino entre las mujeres obesas es la mitad del de las mujeres con peso normal. Sin embargo la posibilidad de parto postérmino es 3-4 veces mayor. <sup>(11)</sup>

La desviación hacia percentilas de mayor peso entre los recién nacidos de madres obesas persiste a pesar de la presencia de un incremento en los factores que podrían esperarse para bajo peso al nacimiento, como ganancia de peso materno inadecuada e hipertensión crónica.

Estudios más recientes han demostrado que la obesidad materna es un factor de riesgo para malformaciones congénitas. Comparando con hijos de madres con peso normal, los recién nacidos de mujeres que tienen obesidad extrema (IMC >31) tiene un riesgo relativo de 2.6 para espina bífida y también tienen riesgo de otras malformaciones que incluyen defectos de grandes vasos, defectos de pared anterior y defectos intestinales. El riesgo de espina bífida y otros defectos del tubo neural parecen ser independientes de la edad materna, educación, tabaquismo, alcoholismo, y enfermedad crónica y no parece ser atribuible al no uso de vitaminas que contengan ácido fólico, dieta baja en folatos, diabetes o historia de un feto previo con defecto de tubo neural. <sup>(7)</sup>

### **CRITERIOS DIAGNOSTICOS**

La existencia de obesidad se establece de una manera indirecta, ya que no siempre se dispone de métodos directos para evaluar la masa grasa. Por ello es que las definiciones clínicas de la obesidad toman en cuenta mediciones antropométricas como lo son: peso, estatura, circunferencias corporales y grosor de los pliegues cutáneos, correlacionándolos con los riesgo para la salud que han sido asociados al exceso de grasa corporal. <sup>(13)</sup>

Así es posible relacionar el aumento de grasa corporal con un exceso de peso para una estatura determinada.

La antropometría se define como la medición de las variaciones en las dimensiones físicas y en la composición global del cuerpo humano. La aplicación de la antropometría es

fundamental en la evaluación del paciente obeso para poder estimar la grasa corporal total y su distribución por regiones respecto al peso y talla del individuo.

1. Índice de Masa Corporal
  - Peso
  - Estatura
2. Peso relativo o porcentaje de peso
3. Circunferencia de la cintura y cadera
4. Medición de pliegues cutáneos (plicometría)

Las medidas antropométricas constituyen una forma económica, rápida y no invasiva de estimar cuantitativamente la proporción de grasa y músculo en todo el organismo y a nivel regional. Sin embargo, a pesar de su aparente sencillez, se exactitud dependerá de la estandarización y control de calidad y de la capacitación y experiencia del personal encargado de instrumentar las técnicas. La aplicación de la antropometría es fundamental en la evaluación del paciente obeso en los términos de estimación de cantidades relativas de peso, grasa corporal total y su distribución regional. Para la correcta evaluación del paciente obeso es esencial realizar y registrar, cuando menos, las siguientes determinaciones: <sup>(13)</sup>

### 1. Índice de masa corporal

Es un elemento de diagnóstico fácil y ampliamente aceptado conocido como índice de masa corporal (IMC) o también llamado índice de Quetelet, que es la relación del peso corporal en kilogramos, dividido entre la estatura en metros al cuadrado.

<b>Índice de Masa Corporal (Índice de Quetelet)</b>
$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Estatura (m}^2\text{)}}$

Donde:

- Peso (variable ordinal)
  - Definición conceptual: es la fuerza de gravitación ejercida sobre una materia, en este caso, sobre el cuerpo.
  - Definición operacional : El peso corporal se mide colocando a la paciente sobre una báscula graduada preferentemente en kilogramos.

- Talla (variable ordinal)
  - Definición conceptual: distancia desde el punto más alto de la cabeza en el plano sagital a la superficie sobre la cual descansan los pies desnudos del sujeto.
  - Definición operacional: La talla se mide con una escala graduada en centímetros, colocando de pie a la paciente , erguida y descalza.

El IMC es un instrumento útil que ofrece una estimación indirecta, pero accesible para el diagnóstico de obesidad, validada por diversos estudios que demuestran un aumento en la morbilidad al incrementarse los valores de este índice por arriba de ciertos puntos de cortes. Los diferentes grupos de investigación a nivel mundial han utilizado diversos valores de IMC para definir a su población obesa. En 1985 el National Institute of Health Consensus Panel on Obesity definió la obesidad como un aumento del 20% en el peso corporal o un IMC mayor a la percentila 85, que es de 27.3 para las mujeres. (1). Después del análisis de la literatura nacional e internacional y en función de que exista una uniformidad clínica y epidemiológica, se recomienda para la población mexicana, considerar como obeso a todo sujeto con un IMC mayor o igual a 27.

#### CLASIFICACION DE OBESIDAD DE ACUERDO AL IMC

Sobrepeso	25-27.5
Obesidad	
Grado I	27.5-29.9
Grado II	30-39.9
Grado III	40 o más

En virtud de que en personas de estatura baja puede no existir correspondencia entre el IMC y su porcentaje de sobrepeso , se podría sugerir que para los pacientes cuya talla se encuentre por debajo de la percentila 3 poblacional (menos de 1.64m en hombres y menos de 1.51m en mujeres, pudiera considerarse obesos a aquellos con 25 o más de IMC. En sujetos de talla baja, el IMC subestima el porcentaje de sobrepeso cuyo punto de corte se ha establecido por arriba de un 20% de exceso. El IMC es útil en la práctica clínica al correlacionarlo con otros parámetros para confirmar si hay obesidad o como guía de tratamiento; es el valor más utilizado en los estudios epidemiológicos y puede ser de mucha importancia para expresar los riesgos potenciales para la salud. Sin embargo, éste índice pierde su utilidad en los fisico-culturistas, quienes incrementan su peso corporal sin exceso de tejido adiposo, en los pacientes de talla baja, en las mujeres embarazadas y en los ancianos. Los niños deben de estudiarse de acuerdo a las tablas de percentilas. (2)

#### 2. *Peso relativo o porcentaje de sobrepeso*

El cálculo del porcentaje de sobrepeso o índice de Brocca se obtiene de la siguiente operación:

$$\% \text{ de sobrepeso} = \frac{\text{peso actual} \times 100}{\text{peso ideal}}$$

Este cálculo compara el peso del sujeto con el promedio de las personas de su misma estatura (peso ideal). Con este índice, se establece la clasificación de obesidad de J.G. Barranco del Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Subirán, en 1972. <sup>(3)</sup>

Grado	Exceso de peso %
I	10-25%
II	26-50
III	51-75
IV	76-100
V	>100

### 3. *Circunferencia de la cintura y de la cadera*

La circunferencia de la cintura se mide con una cinta métrica de material flexible pero no elástico, de preferencia de fibra de vidrio. Debe medirse con el sujeto en posición de "firmes", con la cinta en un plano paralelo al horizontal y sin ropa a nivel del sitio de medición. En personas muy obesas la cinta se coloca al nivel más estrecho del tronco o cintura. La medición de la circunferencia de la cadera se realiza con el sujeto en ropa interior, midiendo la circunferencia máxima saliente de los glúteos a nivel del punto más amplio de dicha zona anatómica.

Estas dos medidas permiten clasificar a los sujetos obesos en dos grupos según su distribución de grasa, mediante la relación cintura-cadera.

Relación cintura/cadera
<u>Circunferencia cintura (cm)</u> Circunferencia cadera (cm)

En sujetos mexicanos se considera anormal una relación cintura cadera mayor de 0.93 en el hombre y mayor de 0.84 en mujeres, y se ha sugerido como predisponente adicional para mayores riesgos a la salud en función de una mayor acumulación de grasa corporal en el segmento superior denominada también como obesidad androide, visceral, central o troncal.

#### 4. *Medición de los pliegues cutáneos*

Este procedimiento es relativamente sencillo, puede proporcionar una estimación más exacta de la masa corporal que los índices de peso y talla excepto en personas muy obesas. La medición de los pliegues cutáneos se realiza utilizando un plicómetro (calibrador de pliegues cutáneos). La precisión de la estimación de la grasa corporal es mayor si se determina adecuadamente el espesor de varios pliegues. Los plicómetros están diseñados para ejercer presión estandarizada. El instrumento debe tener una superficie de contacto de 20-40 milímetros cuadrados, dar lecturas con exactitud 0.1 milímetros y ejercer presión constante de 10 gramos por centímetro cuadrado. A partir de dichas mediciones se han elaborado ecuaciones para estimar la grasa corporal. El porcentaje de grasa corporal puede calcularse sumando el valor de cuatro pliegues (bíceps, tríceps, subescapular y suprailíaco), que se compara con tablas de referencia.

# JUSTIFICACION

De acuerdo a los antecedentes bibliográficos ya mencionados, la obesidad en el embarazo es una patología cada vez más frecuente en países desarrollados, además que traduce un incremento significativo en la morbilidad perinatal, es decir complicaciones maternas (diabetes gestacional, preeclampsia, hipertensión, etc) y fetales. Debido al tipo de población que se atiende en el Instituto Nacional de Perinatología, la cual tiene un alta incidencia de este tipo de patologías, sería necesario investigar si la obesidad puede ser una de las causas de tales patologías. Investigando la presencia de obesidad pregestacional, obesidad desarrollada durante el embarazo y comparar con la pacientes que tienen peso normal o ideal antes del embarazo o bajo peso. Además de analizar los resultados del embarazo en todos los grupos de pacientes. Todo esto con la finalidad de establecer criterios de riesgo para normar una conducta o terapéutica.

# OBJETIVOS

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## 1. GENERAL:

- Captar a todas las pacientes que se egresan de hospitalización posterior a la resolución de su embarazo (mayor de 20 semanas de gestación) en el Instituto Nacional de Perinatología, del 15 de marzo del 2000 al 1 de marzo de 2001.

## 2. ESPECÍFICOS:

- Establecer la incidencia de obesidad pregestacional
- Identificar a las pacientes con presencia de algún grado de obesidad.
- Identificar a las pacientes con presencia de déficit ponderal pregestacional
- Determinar si la obesidad es un factor de riesgo para complicaciones obstétricas y fetales.
- Determinar si la obesidad desarrollada durante la gestación tiene mayores repercusiones fetales y maternas que la obesidad pregestacional.
- Comparar los resultados obstétricos y fetales de los diferentes grupos de acuerdo al grado de obesidad.

# MATERIAL Y METODOS

## **DISEÑO DEL ESTUDIO**

- **TIPO DE INVESTIGACION**

Observacional, descriptivo y analítico.

- **TIPO DE DISEÑO**

Estudio transversal

- **CARACTERISTICAS DEL ESTUDIO**

Prospectivo

## **METODOLOGIA**

- **LUGAR Y DURACION**

Instituto Nacional de Perinatología con duración de 1 años del 15 de marzo del 2000 al 1 de marzo del 2001.

- **UNIVERSO, UNIDADES DE OBSERVACION, METODO DE MUESTREO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Serán incluidas las pacientes que se egresan del servicio de hospitalización posterior a la resolución de embarazo, incluyendo solo a las pacientes que tuvieron un embarazo mayor de 20 semanas.

## **CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION**

- **CRITERIOS DE INCLUSION**

- Pacientes que se egresan del servicio de hospitalización posterior a la resolución de su embarazo, siempre y cuando este haya sido mayor de 20 semanas.

- **CRITERIOS DE EXCLUSION**

- Pacientes que no se cuente con peso pregestacional
- Pacientes que no tengan peso al final del embarazo

- **CRITERIOS DE ELIMINACION**

- Pacientes que no desearan entrar al estudio

## **VARIABLES EN ESTUDIO**

- Dependientes
  - Peso
  - Talla
  - Obesidad grado I-IV
- Independientes
  - Edad
  - # de gestas

## **RECOLECCION DE DATOS**

Se utilizó la sábana para la recolección de datos

## **PRUEBA PILOTO**

No existió prueba piloto

## **PLAN DE ANALISIS**

El diseño del estudio es observacional, en virtud de que no existe intervención o manipulación artificial de los factores de estudio por parte del investigador, sino que se limita a la observación del fenómeno de interés; y es analítico, ya que se trata de encontrar las posibles relaciones y asociaciones entre variables que pueden explicar el fenómeno bajo estudio.

Por lo tanto la hipótesis de trabajo consiste en encontrar la relación entre la obesidad y las complicaciones obstétricas y fetales.

La hipótesis nula ( $H_0$ ) es la que especifica que la obesidad no tienen relación con la morbilidad materna y fetal.

En base a esto el análisis estadístico que se utilizará será la  $X^2$ .

## **ASPECTOS ETICOS**

Esta es una investigación sin riesgo, contando con el consentimiento informado de las pacientes.

## **ORGANIZACIÓN**

### *RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES*

- Humanos
  - Pacientes
  - Tutor
  - Enfermeras
  - Médicos residentes

- **Materiales**

- Báscula
- Equipo de cómputo
- Diskettes de 3 ½
- Hojas blancas
- Hoja de recolección de datos
- Plumas y lápices
- Borradores y sacapuntas

*CAPACITACION DE PERSONAL*

No se requiere de adiestramiento especial.

*FINANCIAMIENTO*

Interno a cargo del Instituto y del médico residente.

# RESULTADOS

Se incluyeron 1000 pacientes en el estudio, de las cuales el promedio de edad fue de 27.8 años ( $\pm 7.4$  DE), el promedio de gestaciones fue de 2.4 gestas ( $\pm 2.12$  DE). Dentro de los antecedentes familiares encontramos que el 28.4% de las pacientes tenían antecedentes familiares de obesidad, siendo en el 37.67% antecedente de padre con obesidad, 40.15% la madre, 0.70% hermanos y del 21.48% cuando eran 2 o más personas con ese antecedente.

El antecedente de diabetes familiar se encontró en el 32.9% de todas las pacientes, siendo el antecedente de padre diabético en el 45.60%, de madre diabética en el 30.40% y de hermanos en el 1.82% y de 22,18% cuando era antecedente de 2 o más personas. Dentro los antecedentes personales no patológicos encontramos el hábito del tabaco en el 8.57% y alcoholismo en el 1.8%.

Dentro los antecedentes personales patológicos se encontró la presencia de diabetes mellitus en el 2.9% de las pacientes con un tiempo de evolución promedio de 94.03 meses ( $\pm 77.97$  DE) y de las cuales solo el 2.6% recibía tratamiento, correspondiendo el 17.24% (n=5) a diabetes mellitus 1 y el 82.75% (n=24) a diabetes mellitus 2. El antecedente de obesidad personal lo tenían el 18% de las pacientes, con un tiempo de evolución promedio de 157.44 meses ( $\pm 139$  DE) y de las cuales solo el 3.6% habían recibido algún tipo de tratamiento. El antecedente de hipertensión arterial sistémica se encontró en el 2.8% y la dislipidemia en 0.5%. El 5.5% de las pacientes tenían antecedente de esterilidad, de las cuales el 70.90% era primaria, con una evolución promedio de 76.15 meses ( $\pm 30.15$  DE).

Las pacientes tenían un peso pregestacional promedio de 60.45 kg ( $\pm 11.59$  DE) y un porcentaje de sobrepeso promedio de 11.76% ( $\pm 19.91$  DE) Siendo el peso ideal sin embarazo promedio de 54.15 kg ( $\pm 4.25$  DE) La talla promedio fue de 155.69 centímetros ( $\pm 6.04$  DE). El índice de masa corporal promedio fue de 27.13. Las pacientes fueron vistas por primera vez en la consulta a la semana 19 en promedio ( $\pm 7.92$  DE), se encontró como peso pregestacional promedio en la consulta de primera vez 64.47 kg en promedio ( $\pm 12.18$  DE). El peso ideal calculada para la edad gestacional fue de 59.39 kg ( $\pm 16.59$  DE) y el porcentaje de sobrepeso de acuerdo a la edad gestacional en la primera consulta fue de 10.52% ( $\pm 19.44$  DE). El peso promedio al final del embarazo fue de 72.13 kg ( $\pm 12.41$  DE). Encontrando como porcentaje de sobrepeso promedio al final de la gestación 12.97% ( $\pm 17.19$ ).

La edad promedio de resolución del embarazo fue a la semana 38.2 ( $\pm 3.0$ ). A 359 pacientes 35.9% se les realizó prueba de tamiz de glucosa, solo el 78.55% se sabe con exactitud la semana de gestación en la cual se realizó, el promedio de edad gestacional a la cual se realizó fue 23.4 semanas ( $\pm 4.77$  DE). Al 23% de las pacientes se les realizó curva de tolerancia oral a la glucosa. El diagnóstico de intolerancia a los carbohidratos se les realizó a 93 pacientes (9.3%), el diagnóstico de diabetes mellitus gestacional se hizo en el 6.4% (n= 64) de las pacientes, y de acuerdo a la clasificación de Freinkel el 73.44% (n=47) se clasificaron como diabetes mellitus gestacional A1, como DMG A2 el 14.06% (n=9) y como DMG B1 el 12.50% (n=8). De todas las pacientes que tuvieron alteración en el metabolismo de los carbohidratos solo el 85.48% (n=186) llevaron dieta, y solo el 18.27% requirieron manejo con insulina.

De las complicaciones maternas encontradas tenemos a la ruptura de membranas en el 31.26% (n=116), oligohidramnios severo en el 29.91% (n=111), enfermedad hipertensiva aguda del embarazo en el 23.45% (n=87) principalmente.

Respecto a los hallazgos encontrados en el recién nacido tenemos que el peso promedio fue de 2986.64 ( $\pm 622.48$  DE), la talla promedio del recién nacido fue de 48.56

centímetros ( $\pm 3.92$  DE). La clasificación de los recién nacidos quedó de la siguiente forma: término eutrófico 67% (n= 670), término hipertrófico 14% (n=140), término hipotrófico 7.1% (n=71), pretérmino hipertrófico 3.6% (n=36), pretérmino hipotrófico 3.6% (n=36), pretérmino eutrófico 1.8% (n=18), óbitos 1.7% (n=17), postérmino eutrófico 0.9% (n=9), postérmino hipotrófico 0.7% (n=1), postérmino hipertrófico 0.2% (n=2).

# CONCLUSIONES

Se observó una correlación directa entre el grado de obesidad y el antecedente familiar de diabetes, así como un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus gestacional, preeclampsia y ruptura de membranas. Por lo que podemos concluir que la obesidad tanto pregestacional, como gestacional, son un factor de riesgo importante para complicaciones tanto maternas como fetales; por lo que resulta importante un adecuado manejo pregestacional en mujeres con esta entidad. Respecto a los recién nacidos encontramos que la mayoría de las pacientes tuvieron recién nacidos eutróficos, sin embargo las pacientes con mayor obesidad tuvieron recién nacidos hipertróficos.

# BIBLIOGRAFIA

- 1) Carricarte AR. Obesity: A clinical Approach. 1era Edición.
- 2) Herman AA, Yu FK Adolescent age at first pregnancy and subsequent obesity. *Ped Per epid* 1997;11:S 1: 130-141.
- 3) Carmichael S, Abrams B, Selvin S. The association of pattern of maternal weight gain with length of gestation and risk of spontaneous preterm delivery. *Ped Per Epid* 1997;11:392-406
- 4) Gushiken NR, González BJ. Importancia de la valoración del paciente con obesidad *Rev Endocrinol Nutr* 1995;3:13-16
- 5) Siega RA, Adair LS, Hobel CJ. Institute of Medicine Maternal Weight Gain Recommendations and pregnancy outcome in a predominantly Hispanic Population. *Obstet Gynecol* 1994;84:565-73
- 6) Lederman SA, Paxton A, Heymsfield SB, Wang J, Thornton J, Pierson R. Maternal body fat and water during pregnancy: Do they raise infant birth weight? *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180: 235-40.
- 7) Edwards LE, Hellerstedt WL, Alton IR, Story M, Himes JH. Pregnancy complications and birth outcomes in obese and normal-weight women: effects of gestational weight change. *Obstet Gynecol* 1996;87: 389-94.
- 8) Bianco TA, Smilen SW, Davis Y, López S, Lapinski R, Lockwood CJ. Pregnancy outcome and weight gain recommendations for the morbidly obese woman. *Obstet Gynecol* 1998;91:97-102.
- 9) Avila RH, Gutiérrez LM, Tavano CL, Caraveo EV. Obesidad en el embarazo. En: *Fundación Mexicana para la Salud. Obesidad en México. 1999: 237-258.*
- 10) Whitaker RC, Dietz WH. Role of the prenatal environment in the development of obesity. *J Pediatr* 1998; 132: 768-776.
- 11) Wolfe H. High prepregnancy Body-Mass Index- A Maternal fetal Risk Factor. *N Engl J Med* 2000; 338:191.
- 12) Johnson JW, Longmate JA, Frentzen B. Excessive maternal weight and pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 167: 353-72