



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL
PREGESTACIONAL Y EL PESO DEL RECIÉN NACIDO EN LA
UMF 31**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

P R E S E N T A:

KARLA MERCEDES ROMERO SANTOS

DIRECTOR DE TESIS:

DR. FABIÁN AVALOS PÉREZ.

**ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**DRA. LETICIA RAMÍREZ BAUTISTA.
MÉDICO FAMILIAR.**

Facultad de Medicina



2014



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.

TÍTULO DE LA TESIS:

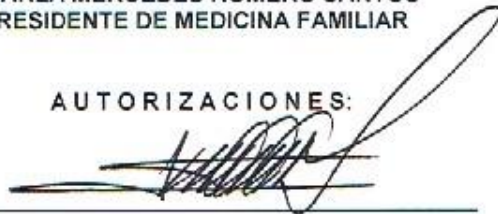
**"ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL PREGESTACIONAL Y EL PESO DEL RECIEN
NACIDO EN LA UMF 31"**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**KARLA MERCEDES ROMERO SANTOS
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

AUTORIZACIONES:



**DR. JUAN GILBERTO ALVAREZ DE LA O
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 31, IMSS**



**DRA. LETICIA RAMÍREZ BAUTISTA.
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No. 31, IMSS**



**DRA. TERESA ALVARADO GUTIERREZ.
PROFESOR TITULAR DE RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No. 31, IMSS.**

ASESORES DE TESIS



**DR. FABIÁN AVALOS PÉREZ
MÉDICO FAMILIAR, MAESTRO EN CIENCIAS DE LA
SALUD, ADSCRITO AL HP/UMF 10, IMSS.**



**DRA. LETICIA RAMÍREZ BAUTISTA
MÉDICO FAMILIAR.
COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E
INVESTIGACIÓN EN SALUD Y PROFESOR ADJUNTO
DEL CURSO DE RESIDENCIA DE MEDICINA FAMILIAR
DE LA UMF 31**

**"ASOCIACION ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL PREGESTACIONAL Y EL PESO
DEL RECIEN NACIDO EN LA UMF 31"**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

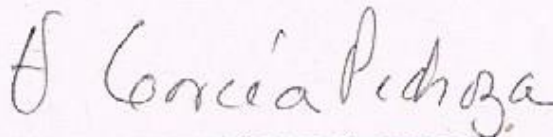
PRESENTA

DRA. KARLA MERCEDES ROMERO SANTOS

AUTORIZACIONES



DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



DR. ISAIÁS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3701
H GRAL ZONA NUM 1-A, D.F. SUR

FECHA 30/10/2013

M.C. FABIAN AVALOS PÉREZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL PREGESTACIONAL Y PESO DEL RECIEN NACIDO EN LA UMF 31.

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro

R-2013-3701-34

ATENTAMENTE

DR.(A). SERGIO LOZADA ANDRADE

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3701

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

A mis asesores de tesis:

Dra. Leticia Ramírez Bautista y Dr. Fabián Avalos Pérez por su valioso apoyo en la elaboración de esta tesis.

DEDICATORIA

A Dios por estar siempre conmigo y darme la oportunidad de vivir esta maravillosa experiencia.

A mi Madre por apoyarme siempre con amor.

A mi Hermano por brindarme el tiempo que siempre me alivia.

A mi Tía Silvia, te guardare siempre en mi corazón y en mis recuerdos.

ÍNDICE

Resumen.....	8
1. Introducción.....	14
2. Marco Teórico.....	14
3. Justificación.....	20
4. Planteamiento del problema.....	21
5. Hipótesis.....	21
6. Objetivo general y específico.....	21
7. Material y Métodos.....	21
8. Diseño del estudio.....	23
9. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	24
10. Muestreo.....	25
11. Variables.....	26
12. Descripción del estudio.....	33
13. Análisis estadístico.....	33
14. Consideraciones éticas.....	34
15. Recursos de estructura y financiamiento.....	35
16. Resultados.....	35
17. Discusión.....	39
18. Conclusiones.....	40
19. Propuestas.....	40
20. Bibliografía.....	41



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 31



RESUMEN

ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL PREGESTACIONAL Y EL PESO DEL RECIÉN NACIDO EN LA UMF 31

Introducción:

El incremento del peso gestacional afecta la salud de la mujer embarazada confiriendo un riesgo mayor, tanto en la madre como en el producto.

Objetivo:

Analizar la relación existente entre el estado nutricional pregestacional materno y ganancia de peso materno durante la gestación con el peso del recién nacido.

Material y métodos:

Estudio trasversal analítico, con muestreo no aleatorizado por cuota de expedientes de embarazadas, en un periodo de seis meses.

Se revisaron 257 expedientes, seleccionando los que contaban con hoja de control prenatal y nota de puerperio y que cumplieron con los criterios de inclusión (edad materna entre los 20 y 35 años de edad, que hubieran recibido su primer consulta prenatal antes de la semana 12 de gestación y que la edad gestacional al nacer fuera igual o mayor a 37 semanas) en el periodo comprendido de Marzo a Agosto 2013, excluyendo los casos de gestación múltiple, uso de tabaco, alcohol o drogas durante la gestación y con

antecedente de Diabetes Mellitus, hipertensión arterial , anemia , tuberculosis e hipotiroidismo . Se eliminaron 39 expedientes por estar incompletos.

Se realizó análisis univariado con descripción de proporciones para variables cualitativas y medidas de tendencia central para variables cuantitativas.

Posteriormente se realizó un análisis bivariado del cual se obtuvieron medidas de riesgo y asociación.

Se consideraron como peso pregestacional al peso medido en Kg en el primer control prenatal antes de las 12 semanas de gestación, utilizando el Índice de Masa Corporal (IMC) se clasificaran de acuerdo a la clasificación de la OMS, bajo peso previo al embarazo cuando el IMC de las mujeres sea $<18.5 \text{ kg/m}^2$; peso normal ($18.5\text{-}24.9 \text{ kg/m}^2$); sobrepeso ($25.0\text{-}29.9 \text{ kg/m}^2$), y obesidad ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$).

Resultados:

Revisamos 257 expedientes, eliminando 39 por estar incompletos y/o no contar con vigencia, la media de la edad materna fue de 26.36 años con una D.E. de 5.1, la media de gestas por mujer fue de 1.91 (D.E. 1.112), de partos por mujer 0.45 (D.E.0.864), de abortos por mujer 1.91 (D.E. 1.112), de cesáreas previas 0.27 (D.E 0.554), periodo intergenesico en promedio de 33.9 (D.E.1.261) con una escolaridad en su mayoría de nivel medio superior que represento el 48.6%; seguido de 33.9% de nivel secundaria, 12.8% licenciatura 3.7% primaria, 0.9%, posgrado; el 44% de mujeres con estado civil casadas, 32.1% en unión libre, el 22.9% solteras, 0.9% divorciadas, acudiendo en promedio a 5.25 consultas de control prenatal (D.E. 2.853), al concluir su embarazo con

39.14 SDG del producto (D.E.1.310); 51.1% fueron de sexo femenino; el 50.7 % fueron atendidas por parto y el resto vía abdominal.

El 47.2% de embarazadas tuvieron peso pregestacional normal, 49.6% representaron el sobrepeso y la obesidad y 3.2% bajo peso.

Una paciente obesa tiene 3.12% (OR 3.1) de probabilidad de tener un niño macrosómico y una paciente con sobrepeso del 2.6% (OR 2.72).

Las pacientes con bajo peso pregestacional una probabilidad del 14.2 % (OR 1.95) de un niño con bajo peso, y aquellas con incremento ponderal menor a lo esperado de 9.43 % (OR 1.32) de un hijo con bajo peso $p < 0.0001$.

Conclusiones:

Es de importancia la vigilancia del peso en la embarazada, en el primer nivel de atención, para realizar acciones preventivas oportunas para mejorar la salud del binomio.

Existe una asociación entre el estado nutricional pregestacional de la madre con el peso del recién nacido y las mujeres con pobre ganancia ponderal durante la gestación corren mayor riesgo de procrear niños con bajo peso al nacer.

Palabras clave. Peso pregestacional, peso del recién nacido, Incremento de peso durante el embarazo.



SUMMARY

ASSOCIATION BETWEEN PRE-PREGNANCY NUTRITIONAL STATUS AND

WEIGHT OF NEWBORN

Introduction:

The increase in gestational weight affects the health of the pregnant woman confers an increased risk in both the mother and the product.

Objective:

To analyze the relationship between maternal nutritional status and prepregnancy maternal weight gain during pregnancy with birth weight.

Material and methods:

Analytical cross-sectional study with no randomized sampling records pregnant share, within a period of six months.

257 cases were reviewed, selecting the sheet that had prenatal and postpartum note and who met the inclusion criteria (maternal age between 20 and 35 years of age who had received their first antenatal visit before 12 weeks of pregnancy and gestational age at birth was equal to or greater than 37 weeks) in the period from March to August 2013, excluding cases of multiple gestation, use of snuff, alcohol or drugs during pregnancy and history of Diabetes Mellitus, hypertension, anemia, tuberculosis and hypothyroidism. 39 records were eliminated because they were incomplete.

Univariate analysis with a description of proportions for qualitative variables and measures of central tendency for quantitative variables.

Subsequently, a bivariate analysis which measures of risk and association obtained was performed.

Considered as prepregnancy weight measured weight in kg in the first prenatal care before 12 weeks gestation, using the Body Mass Index (BMI) was classified according to the WHO classification, low pre-pregnancy weight when BMI of women is $<18.5 \text{ kg / m}^2$; normal weight ($18.5\text{-}24.9 \text{ kg / m}^2$); overweight ($25.0\text{-}29.9 \text{ kg / m}^2$) and obesity ($> 30 \text{ kg / m}^2$).

Results:

We reviewed 257 cases, eliminating 39 be incomplete and / or have no effect, the mean maternal age was 26.36 years with a SD 5.1, the mean feats per woman was 1.91 (SD 1.112) of 0.45 births per woman (DE0.864) of 1.91 abortions per woman (SD 1.112), previous Caesarean sections 0.27 (SD 0.554), on average interpregnancy period 33.9 (DE1.261) with a school of mostly high school level which represent 48.6%; followed by secondary level 33.9% 12.8% 3.7% primary degree, 0.9%, graduate; 44% of married women with marital status, cohabiting 32.1%, 22.9% single, 0.9% divorced, going on average 5.25 antenatal care visits (SD 2.853), at the end of your pregnancy with 39.14 SDG Product (DE 1.310); 51.1% were female; 50.7% were for childbirth and the rest via abdominal.

47.2% of pregnant women had normal prepregnancy weight, 49.6% accounted for overweight and obesity and 3.2% underweight.

An obese patient is 3.12% (OR 3.1) as likely to have a macrosomic child overweight patient and 2.6% (OR 2.72).

Patients with low pre-pregnancy weight a probability of 14.2% (OR 1.95) of a child with low birth weight, and those with less-than-expected 9.43% (OR 1.32) of a child underweight p <0.0001 weight gain.

Conclusions:

It is of importance in monitoring weight pregnant on the first level of care for appropriate preventive actions to improve the health of the binomial.

There is an association between pre-pregnancy nutritional status of the mother with birth weight and women with poor weight gain during pregnancy are at increased risk of bearing children with low birth weight.

Keywords: prepregnancy weight, newborn weight, weight gain during pregnancy.

1. INTRODUCCIÓN

El incremento del peso gestacional afecta la salud de la mujer embarazada confiriendo un riesgo mayor, tanto en la madre como en el producto.

Durante la gestación la OMS recomienda a las mujeres con bajo peso una ganancia ponderal total del 12.5 a 18 kg; para las mujeres con IMC ideal entre 11.5 a 16 kg; en las mujeres con sobrepeso de 7 a 11.5 kg y en las mujeres con obesidad de 6 kg.

La ENSANUT 2012 reveló una prevalencia de obesidad y sobrepeso del 73% para las mujeres, siendo más frecuente en la edad de 30 a 39. Las pacientes con obesidad antes del embarazo tienen mayor riesgo de desarrollar diabetes, preeclampsia, trabajo de parto disfuncional, hemorragia posparto e infecciones además del riesgo de concluir el embarazo en aborto o muerte fetal.

Las mujeres con un IMC preconcepcional por debajo de lo esperado tienden a procrear infantes con bajo peso al nacer y las mujeres con IMC por arriba de 30 kg/m² niños macrosómicos; las mujeres con pobre ganancia ponderal durante la gestación procrean niños con bajo peso al nacer y las pacientes que exceden la ganancia ponderal esperada niños macrosómicos

2. MARCO TEORICO

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó en el año 2005, que aproximadamente 1,6 millones de adultos tienen sobrepeso y por lo menos 400 millones de adultos son obesos, considerándose una pandemia. ⁽¹⁾ Esta epidemia de obesidad no excluye a las mujeres en edad reproductiva o embarazadas, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012) reveló una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de 73%

para las mujeres y 69.4% para los hombres. ⁽²⁾ En las mujeres, el valor máximo de sobrepeso se presenta de los 30 a los 39 años de edad. De 1988 a 2006 la prevalencia de sobrepeso en mujeres de 20 a 49 años incrementó 41.2% y la de obesidad 270.5%.⁽³⁾

La OMS y el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos, definen el peso normal con un índice de masa corporal (IMC) de 18.5-24.9, sobrepeso con un IMC de 25-29.9, y obesidad con un IMC ≥ 30 . La obesidad se clasifica según el IMC en clase I (30-34,9), clase II (35-39,9), y clase III u obesidad extrema o mórbida (≥ 40).^(4,5) Así también la obesidad en el embarazo se define como un índice de masa corporal (IMC) de 30 kg/m² o más en la primera consulta prenatal.^(6,7)

El índice de masa corporal (IMC), conocido también como BMI (Body Mass Index) indica el estado nutricional de la persona considerando dos factores elementales: su peso actual y su altura. La ecuación matemática que permite obtener su valor es la siguiente: $IMC = \text{peso actual} / (\text{altura})^2$. Considerando el peso actual de la persona en kilogramos y su altura en metros.^(8,5)

El IMC pregestacional y la ganancia de peso está directamente relacionado con la salud materna y fetal.^(9,10)

Las mujeres con un IMC pregestacional por debajo de lo esperado tienden a procrear infantes con bajo peso al nacer y las obesas niños macrosómicos; así como las mujeres con pobre ganancia ponderal durante la gestación, procrean niños con bajo peso al nacer y las mujeres con ganancia ponderal excesiva recién nacidos macrosómicos.^(10,11)

Granados y cols. Encontraron que el peso pre gestacional y el incremento ponderal durante el embarazo, tiene una relación lineal con el peso del recién nacido, sin embargo, se observó una disminución en la ganancia ponderal gestacional conforme el IMC pregestacional se incrementaba.

De acuerdo a Leal y cols. (2008) al tomar como referencia al grupo con un IMC normal, observo que el porcentaje de recién nacidos pequeños para edad gestacional y el de recién nacidos grandes para edad gestacional, fue significativamente mayor en el grupo con un IMC bajo y con obesidad, respectivamente. Observo que el porcentaje de productos grande para edad gestacional fue mayor en el grupo de madres que ganaron más peso de lo aconsejado por la norma. ⁽¹²⁾

La ganancia ponderal durante la gestación es mayor en las mujeres con IMC bajo y en menor medida para las mujeres con IMC ideal y con sobrepeso. En mujeres con bajo peso pregestacional el peso del recién nacido se incrementa en 42.15 grs por cada Kg de aumento en la ganancia ponderal durante la gestación, a diferencia de los 34.18 en mujeres con peso ideal y 21.48 grs para las mujeres con sobrepeso, los cuales pueden ser sujetos a control y modificación por parte del personal de salud de primer contacto.

Las pacientes con obesidad antes del embarazo tienen mayor riesgo de desarrollar diabetes, preeclampsia, aborto involuntario, muerte fetal, trabajo de parto disfuncional, hemorragia posparto e infecciones de la herida ^(5,9) por lo que las mujeres en edad fértil con un IMC > 30 deber recibir información sobre los riesgos de la obesidad durante la gestación, así como métodos de

planificación familiar para prevenir un embarazo que ponga en riesgo su salud e incluso su vida y la del producto.

La obesidad materna se ha convertido en uno de los principales factores de riesgo que ocurren comúnmente en la práctica obstétrica. ⁽⁵⁾ Cada vez hay mayor evidencia de que la obesidad pregestacional puede tener efectos a largo plazo en el producto como lo son incremento en el riesgo cardiovascular, obesidad durante la niñez, adolescencia o edad adulta así como la presencia de Diabetes Mellitus. ⁽¹³⁾

Se ha observado un incremento en el número de cesáreas en el caso de la mujer con obesidad ⁽⁵⁾, siendo una de las causas por las que la reducción de peso es la acción más importante a realizar con las mujeres con sobrepeso u obesidad que planifican un embarazo. ^(5,9)

Tabla 1. Complicaciones durante el embarazo, parto, posparto y neonatales en mujeres obesas embarazadas ⁽¹⁴⁾

Complicaciones durante el embarazo:
Hipertensión
Edema
Albuminuria
Preeclampsia
Eclampsia
Glucosuria
Diabetes
Tromboflebitis

Venas varicosas

Infecciones del tracto urinario

Hemorragia obstétrica

Embarazo prolongado

Ganancia inadecuada de peso

Complicaciones durante el parto

Parto pretérmino

Aumento de operación cesárea

Complicaciones durante el puerperio

Endometritis

Infecciones urinarias

Infección de la herida

Tromboflebitis

Aumento Mortalidad materna

Retardo en el inicio de la lactancia

Complicaciones neonatales

Productos macrosómicos

Aumento de estancia en terapias intensivas

Prematurez

Muerte al nacimiento

Muerte prematura

Fuente: El ejercicio actual de la medicina. Fac Med UNAM.2013

Algunos factores que influyen en el crecimiento y desarrollo fetal pueden ser sujetos a control y modificación por parte del personal de salud, muestra de ello son el peso pregestacional y la ganancia de peso durante el embarazo.

Leal et al. (2008) realizó un estudio observacional transversal analítico encontró que la edad promedio de las embarazadas fue de 21.5 años. La talla y peso promedio de las embarazadas fue de 1,56 centímetros (DS+ 4,7) y 56,8 Kg. (DS+ 10,8), el Índice de Masa Corporal promedio fue de 23.1 Kg/m² (DS+ 3,8). El 16,7% presentaron un IMC bajo, el 64.4% un IMC normal, el 7.8% sobrepeso y el 11.1% obesidad. El 41% de ellas ganaron durante su embarazo un peso adecuado para su respectivo IMC. ⁽¹²⁾

Según el modelo planteado por Granados et al. (2003) la edad materna, paridad y número de citas de control prenatal, no fueron estadísticamente significativas para el peso del recién nacido a diferencia del IMC pregestacional y ganancia ponderal. De igual forma la edad materna, paridad, peso y talla pregestacional, fue estadísticamente significativa en relación al IMC pregestacional.⁽¹⁰⁾

El embarazo complicado por enfermedades médicas crónicas o inducidas por este; antecedente de uso de tabaco, alcohol o drogas pueden afectar de forma directa o indirecta el peso fetal final.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012⁽²⁾ para el año 2012, 84.3% de las mujeres embarazadas de 20 a 49 años inició atención prenatal durante el primer trimestre del embarazo, de acuerdo a la Guía de Práctica Clínica para control prenatal IMSS -028-08 en cada cita se deberá

evaluar su peso e IMC lo que resulta sencillo, de bajo costo y de gran impacto para prevenir futuras complicaciones.

En las mujeres con bajo peso (IMC= $<18.5 \text{ kg/m}^2$) previo al embarazo, el aumento de peso recomendado durante el mismo debe ser de 12.5 a 18 kg; para una mujer con peso normal (IMC= $18.5\text{-}24.9 \text{ kg/m}^2$), entre 11.5 a 16 kg; para una mujer con sobrepeso (IMC= $25.0\text{-}29.9 \text{ kg/m}^2$), entre 7 a 11.5 kg; y menos de 6 kg para una embarazada con obesidad ($\geq 30.0 \text{ kg/m}^2$).^(10,15)

3. JUSTIFICACIÓN

El incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la mujer en edad reproductiva y embarazada, las complicaciones, riesgos que representa en el parto y puerperio, y los efectos adversos en el producto, indican un problema de salud que debe ser abordado desde el primer nivel de atención.

El valorar el estado nutricional de una mujer en edad reproductiva y embarazada resulta fácil y de bajo costo, en el caso de la embarazada esta normado en cada una de sus consultas prenatales, por lo que como médicos especialistas de primer contacto podemos prevenir futuras complicaciones para la madre y el producto, ya que se ha encontrado que el peso pregestacional tiene relación directa con el peso del recién nacido y existe una disminución en la ganancia ponderal gestacional conforme el IMC pregestacional se incrementa.

En la UMF 31 aún no se cuenta con estudios de esta naturaleza por lo que el presente podría ser de utilidad para investigaciones futuras.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la relación entre el estado nutricional pregestacional y peso del recién nacido en la UMF 31?

5. HIPOTESIS.

Existe una relación entre el estado nutricional pregestacional y el peso del recién nacido en la UMF 31

6. OBJETIVO GENERAL

Analizar la relación existente entre el estado nutricional pregestacional materno, ganancia de peso materno durante la gestación con el peso del recién nacido.

6.1 Objetivos específicos

6.1.1 Clasificar el estado nutricional de las embarazadas de acuerdo al IMC pre gestacional

6.1.2 Comparar el incremento ponderal de cada embarazada al término de éste con peso del recién nacido

6.1.3 Comparar el estado nutricional pregestacional de mujeres embarazadas de la UMF 31 con el peso del recién nacido.

7. MATERIAL Y MÉTODOS.

7.1 Periodo y sitio de estudio.

UMF 31 en el periodo comprendido de Marzo a Agosto 2013.

7.2 Universo de trabajo.

- Expedientes de mujeres que concluyeron su embarazo derechohabientes de la UMF 31.

7.3 Población de estudio.

- Mujeres que concluyeron su embarazo derechohabientes de la UMF 31.

7.4 Unidad de observación.

- Expedientes de mujeres que concluyeron su embarazo derechohabientes de la UMF 31, en el periodo mencionado.

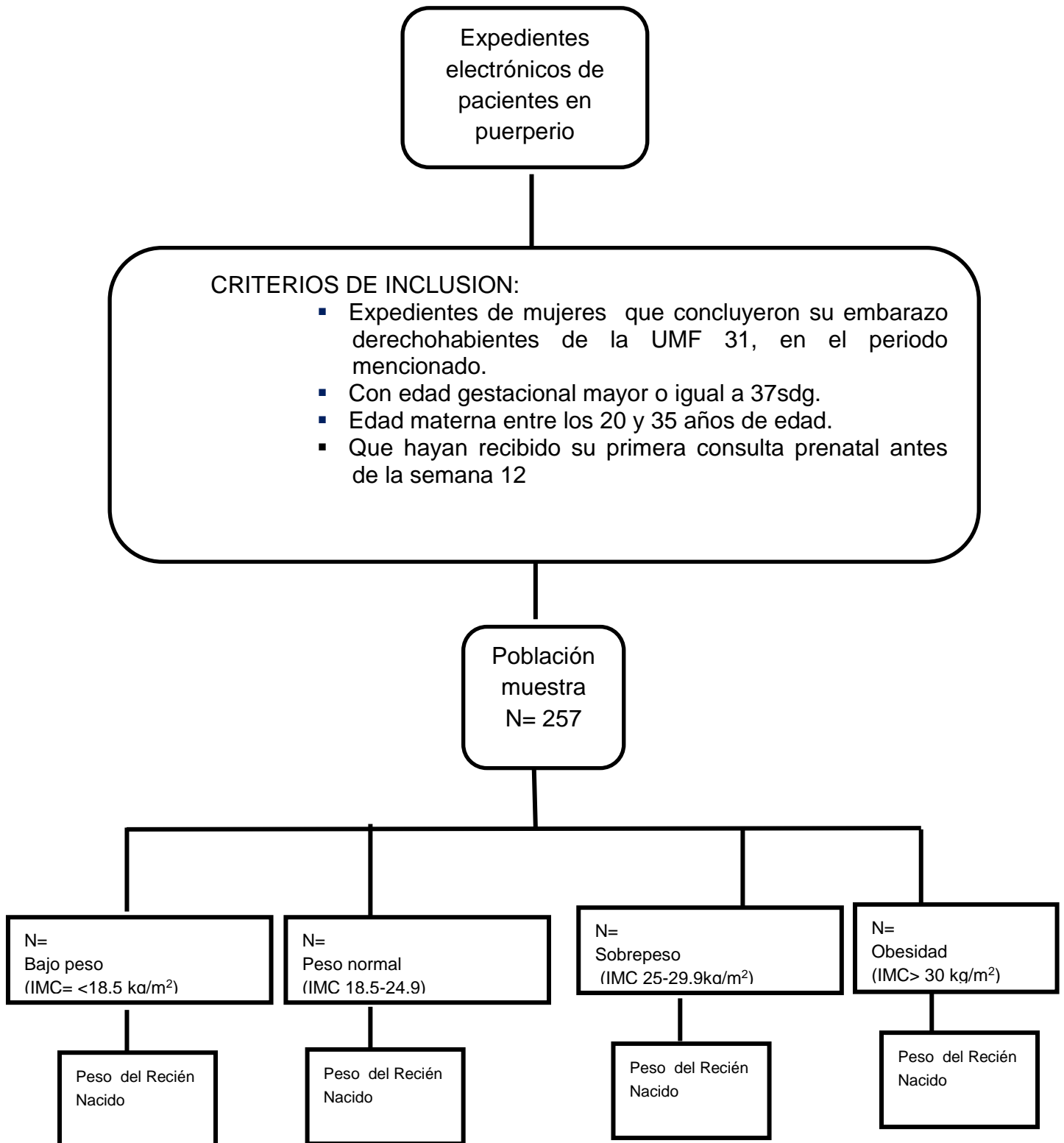
7.5 Unidad de análisis.

Expedientes de mujeres que concluyeron su embarazo y peso del recién nacido derechohabientes de la UMF 31, en el periodo mencionado.

7.6 Tipo de diseño epidemiológico.

Estudio transversal analítico

8. DISEÑO DEL ESTUDIO



9. CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

9.1 Criterios de inclusión.

Expedientes electrónicos de:

- Expedientes de mujeres que concluyeron su embarazo derechohabientes de la UMF 31, en el periodo mencionado.
- Con edad gestacional mayor o igual a 37sdg.
- Edad materna entre los 20 y 35 años de edad.
- Que hayan recibido su primera consulta prenatal antes de la semana 12

9.2 Criterios de exclusión.

Expedientes electrónicos de:

- Pacientes en puerperio que documenten enfermedades cronicodegenerativas: Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Anemia, Tuberculosis Hipertiroidismo, previas a su embarazo.
- Pacientes en puerperio inmediato que hayan tenido gestación múltiple en el último embarazo.
- Antecedente de uso de tabaco, alcohol o drogas durante la gestación.

9.3 Criterios de eliminación.

- Pacientes en los cuales no sea posible documentar el peso y la talla pregestacional y al final del embarazo.

10. MUESTREO.

No Aleatorizado por cuota.

10.1 CALCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA.

El tamaño de muestra se calculó en base a los datos de ARIMAC de la UMF número 31, respecto al número de embarazadas en el periodo comprendido de Marzo – Agosto 2013 de acuerdo a los criterios de inclusión.

Fórmula 1. Tamaño de muestra para una proporción. Población finita ⁽¹⁶⁾

$$N = \frac{(Z\alpha)^2 (p)(q)}{\delta^2}$$

Dónde:

N = Total de población.

$Z\alpha$ = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%).

p = prevalencia que esperamos encontrar (según bibliografía antes mencionada el 64% presento un IMC pregestacional adecuada por lo que se espera que el 36% no lo tenga)

q = 1 – p

δ = precisión la estimación (0.05)

$$N = \frac{(1.96)^2 (0.36)(0.64)}{(0.05)^2} = \frac{0.8851}{0.0025} = 354$$

Fórmula 2. Tamaño de muestra para una proporción población finita (< 5000)

$$N = \frac{n^1}{1 + (n^1 / población)}$$

Dónde:

n^1 = Tamaño de muestra según fórmula 1

Población = población <5000 de embarazadas en el periodo mencionado

N = Total de población

$$N = \frac{354}{1 + \left(\frac{354}{545}\right)} = \frac{354}{1.6507} = 214$$

Mas ajuste para población finita del 20% = **257**

11. VARIABLES.

Variables dependientes:

Peso del recién nacido.

Variables independientes:

- Peso pre gestacional.
- Incremento de peso total durante el embarazo

Covariables:

-Variables de la madre:

- Número de consultas del control prenatal.
- Edad en años cumplidos
- Estado civil.
- Escolaridad.
- Gesta.
- Para:
- Aborto:
- Cesárea:
- Intervalo intergenérico

- Variables relacionadas al nacimiento:

- Resolución del embarazo (parto o cesárea).
- Edad gestacional

11.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

Peso pregestacional

Definición conceptual:

Peso medido en kg en el primer control prenatal antes de las 12 semanas de gestación.

Definición operacional

Índice de masa corporal: Criterio diagnóstico que se obtiene dividiendo el peso entre la talla elevada al cuadrado.

Tipo de variable: Cualitativa ordinal

Escala de medición: La OMS y el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos, definen el peso normal con un índice de masa corporal (IMC) de 18.5-24.9 kg/m² sobrepeso con un IMC de 25-29.9 kg/m², y obesidad con un IMC \geq 30 kg/m². La obesidad se clasifica según el IMC en clase I (30-34.9 kg/m²), clase II (35-39.9 kg/m²), y clase III u obesidad extrema o mórbida (\geq 40 kg/m²).

Peso del recién nacido

Definición conceptual

Fuerza con que la Tierra atrae al producto de la concepción de 37 semanas a 41 semanas de gestación expresada en kg y clasificada en macrosomia, bajo peso y peso normal.

Definición operacional

Medida que se obtendrá de la nota del expediente clínico de puerperio.

Tipo de variable: Cualitativa ordinal

Escala de medición:

Macrosomia: El término macrostomia se deriva del griego (macros= grande, soma= cuerpo). Habitualmente se define como grande para su edad gestacional o recién nacido con peso al nacer mayor o igual a 4 kg. ⁽¹⁷⁾

Bajo peso al nacimiento: Recién nacido menor de 2.5 Kg. ⁽¹⁸⁾

Peso normal recién nacido a término: Recién nacido a término con un peso mayor de 2.5 kg y menor a 4 kg.

Incremento de peso total durante el embarazo.

Definición conceptual

Ganancia de peso durante el embarazo de acuerdo a lo esperado con base en su IMC pregestacional.

Definición operacional

Valor que se obtiene al restar el peso pregestacional del peso al término del embarazo.

Tipo de variable: Cualitativa ordinal.

Escala de medición: La OMS recomienda a las mujeres con bajo peso una ganancia ponderal total del 12.5 a 18 kg ; para las mujeres con IMC ideal entre 11.5 a 16 kg ; en las mujeres con sobrepeso de 7 a 11.5 kg y en las mujeres con obesidad de 6 kg.

Número de consultas del control prenatal

Definición conceptual: Son todas las acciones y procedimientos, sistemáticos o periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que pueden condicionar la morbilidad y mortalidad materna perinatal.

(19)

Definición operacional: Control prenatal documentado en el expediente clínico electrónico.

Tipo de variable: Cuantitativa discontinua

Escala de medición: Número de consultas documentadas en el expediente clínico electrónico.

Edad.

Definición conceptual: Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.

Definición operacional: Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de la madre a la fecha de la primera consulta de control prenatal.

Tipo de variable: Cuantitativa continúa

Escala de medición: Años cumplidos.

Estado civil

Definición conceptual: Situación de las personas determinada por aspectos de su situación familiar desde el punto de vista del registro civil.

Definición operacional: Situación civil documentada en el expediente clínico de la madre del producto.

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Escala de medición: soltero, casada, divorciada y viuda.

Escolaridad

Definición conceptual: Grado de estudios de una persona.

Definición operacional: Grado de estudios de la madre documentado en el expediente electrónico.

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Escala de medición: Primaria incompleta; Primaria completa; Secundaria; Preparatoria; Licenciatura; Postgrado.

Gesta.

Definición conceptual: Número de embarazos de la madre.

Definición operacional: Número de embarazos documentados en el expediente electrónico.

Tipo de variable: Cuantitativa discontinua

Escala de medición: Numero de gesta.

Para

Definición conceptual: Conjunto de fenómenos activos y pasivos que permiten la expulsión del producto, la placenta y sus anexos por vía vaginal.

Definición operacional: Número de partos documentados en el expediente electrónico.

Tipo de variable: Cuantitativa discontinua

Escala de medición: Numero de para.

Aborto

Definición conceptual: Expulsión del producto de la concepción de menos de 500 gramos de peso o hasta 20 semanas de gestación.

Definición operacional: Número de abortos documentados en el expediente electrónico.

Tipo de variable: Cuantitativa discontinua

Escala de medición: Numero de aborto.

Cesárea

Definición conceptual: Es la intervención quirúrgica que tiene por objeto extraer al producto vivo o muerto a través de la laparotomía e incisión de la pared uterina.

Definición operacional: Número de cesáreas documentadas en el expediente electrónico.

Tipo de variable: Cuantitativa discontinua

Escala de medición: Número de cesáreas.

Intervalo intergenésico

Definición conceptual: Tiempo comprendido entre dos nacimientos consecutivos de la misma madre.

Definición operacional: Intervalo intergenésico documentado en el expediente electrónico.

Tipo de variable: Cuantitativa discontinua.

Escala de medición: Número de años entre dos nacimientos consecutivos de la misma madre.

Resolución del embarazo

Definición conceptual: Expulsión completa o extracción del organismo materno del producto de la concepción, independientemente de que se haya cortado o no el cordón umbilical o esté unido a la placenta y que sea de 21 o más semanas de gestación. (20)

Definición operacional: Resolución del embarazo documentado en el expediente electrónico.

Tipo de variable: Cualitativa ordinal

Escala de medición: Parto, cesárea.

Edad gestacional

Definición conceptual: Duración del embarazo. (20)

Definición operacional: Calculada desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio.

Tipo de variable: Cuantitativa continúa.

Escala de medición: La edad gestacional se expresa en semanas y días completos.

12. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO:

Se realizó un estudio trasversal analítico con muestreo no aleatorizado por cuota de mujeres que concluyeron su embarazo pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar 31.

Se revisaron 257 expedientes, seleccionando los que contaban con hoja de control prenatal y nota de puerperio y que cumplieron con los criterios de inclusión(edad materna entre los 20 y 35 años de edad, que hubieran recibido su primer consulta prenatal antes de la semana 12 de gestación y que la edad gestacional al nacer fuera igual o mayor a 37 semanas) en el periodo comprendido de Marzo a Agosto 2013, excluyendo los casos de gestación múltiple, uso de tabaco, alcohol o drogas durante la gestación y con antecedente de Diabetes Mellitus, hipertensión arterial, anemia, tuberculosis e hipotiroidismo. Se eliminaron 39 expedientes por estar incompletos.

13. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó análisis univariado con descripción de proporciones para variables cualitativas y medidas de tendencia central para variables cuantitativas.

Posteriormente se realizó un análisis bivariado del cual se obtuvieron medidas de riesgo y asociación.

Se consideró como peso pregestacional al peso medido en Kg en el primer control prenatal antes de las 12 semanas de gestación, utilizando el Índice de Masa Corporal (IMC) se clasificaran de acuerdo a la clasificación de la OMS, bajo peso previo al embarazo cuando el IMC de las mujeres sea $<18.5 \text{ kg/m}^2$; peso normal ($18.5\text{-}24.9 \text{ kg/m}^2$); sobrepeso ($25.0\text{-}29.9 \text{ kg/m}^2$), y obesidad ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$).

14. CONSIDERACIONES ETICAS.

Se considera este estudio de acuerdo al reglamento de la ley de salud en materia de investigación para la salud vigente desde el 2007 en base al segundo título, artículo 17 y capítulo 1 como investigación sin riesgo ya que solo se realizara revisión de expedientes clínicos y no se consideran problemas de temas sensibles para los pacientes y se cuidará el anonimato y la confidencialidad de todos los datos obtenidos en la investigación. Además de cumplir en lo estipulado por la ley general de salud en los artículos 98 en la cual estipula la supervisión del comité de ética para la realización de la investigación y se cumplen con las bases del artículo 100, en materia de seguridad.

Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. (Comprobado el 05 de diciembre del 2008), apartado 25. El investigador se apegara la pauta 12 de la confidencialidad de la declaración de Helsinki al tomar medidas para proteger la confidencialidad de dichos datos, omitiendo información que pudiese relevar la identidad de la personas, limitando el acceso a los datos, o por otros medios. En la pauta 8 la investigación en que participan seres humanos se relaciona con el respecto por la dignidad de cada participante así como el respeto por las comunidades y la protección de los derechos y bienestar de los participantes. Se consideran también su enmiendas año 2002 sobre no utilización de placebos, y se consideran los lineamientos de la OMS en las guías de consideraciones éticas para poblaciones CIOMS.

15. RECURSOS:

15.1 Estructura.

Consultorio y área de enseñanza, 1 computadora portátil personal, hojas blancas, bolígrafos, programa SPSS, expediente electrónico IMSS (SIMF).

15.2 Financiamiento

Por parte de los investigadores.

15.3 Factibilidad.

Es factible porque contamos con los recursos financieros necesarios para invertir en el desarrollo del proyecto, así como el acceso a la información con ayuda del expediente electrónico.

16. RESULTADOS

La media de la edad materna fue de 26.36 años con una D.E. de 5.1, la media de

gestas por mujer fue de 1.91 (D.E. 1.112), de partos por mujer 0.45 (D.E.0.864), de abortos por mujer 1.91 (D.E. 1.112), de cesáreas previas 0.27 (D.E 0.554), periodo intergenesico en promedio de 33.9 (D.E.1.261) con una escolaridad en su mayoría de nivel medio superior que represento el 48.6%; seguido de 33.9% de nivel secundaria, 12.8% licenciatura 3.7% primaria, 0.9%, posgrado; el 44% de mujeres con estado civil casadas, 32.1% en unión libre, el 22.9% solteras, 0.9% divorciadas, acudiendo en promedio a 5.25 consultas de control prenatal (D.E. 2.853), al concluir su embarazo con 39.14 SDG del producto (D.E.1.310); 51.1% fueron de sexo femenino; el 50.7 % fueron atendidas por parto y el resto vía abdominal.

Cuadro 1. Estado nutricional del producto comparado con el estado nutricional pregestacional de la madre con una $p < 0.0001$

Estado nutricional del producto	Estado nutricional pregestacional de la madre				Total	%
	Bajo peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad		
Bajo peso	1	8	5	1	15	6.9
Normal	6	94	69	30	199	91.3
Macrosomico	0	1	2	1	4	1.8
Total	7	103	76	32	218	
Porcentaje	3.2%	47.2%	34.9%	14.7%		100

Cuadro 2. Estado nutricional del producto comparado con el incremento ponderal de la madre durante la gestación.

Estado nutricional del producto	Incremento ponderal de acuerdo al estado pregestacional de la madre			Total	%
	Peso menor a lo esperado	Peso de acuerdo a lo Esperado	Peso mayor a los esperado		
Bajo peso	5	7	3	15	6.9
Normal	48	89	62	199	91.3
Macrosomico	0	3	1	4	1.8
Total	53	99	66	218	
Porcentaje	24.32%	45.41%	30.27%		100

Cuadro 3. Estado nutricional del producto comparado con el estado nutricional pregestacional de la madre.

Variable	Probabilidad	RM(OR) *
Madre con obesidad		
Producto macrosómico	3.12%	3.1
Producto bajo peso	3.12 %	0.39
Madre con sobrepeso		
Producto macrosómico	2.6%	2.72
Producto con bajo peso	6.5%	0.85
Madre con bajo peso		
Producto con bajo peso	14.2 %	1.95

* Razón de momios

Cuadro 4. Estado nutricional del producto comparado con el incremento ponderal de acuerdo a lo esperado

Variable	Probabilidad	RM(OR)*
Madre con incremento mayor a lo esperado		
Producto macrosómico	1.5 %	0.47
Producto bajo peso	4.54 %	0.61
Madre con incremento menor a lo esperado		
	9.43 %	1.32
Producto con bajo peso	0 %	0 %
Producto macrosómico		

* Razón de momios

17. DISCUSIÓN

En comparación con Leal y et al. la edad de nuestra población fue mayor y el porcentaje de pacientes con un estado nutricional pregestacional normal y bajo fue menor y por consiguiente un mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad, sin embargo coincidimos en que la mayoría de las pacientes incrementaron el peso esperado de acuerdo a su IMC previo al embarazo.

Granados y Kimberly reportaron que existe asociación entre el estado nutricional pregestacional de la madre con el peso del recién nacido, las mujeres con poca ganancia ponderal durante la gestación tienen mayor

probabilidad de procrear hijos con bajo peso al nacer, lo cual concuerda con los resultados de este estudio.

18. CONCLUSIONES

En el primer nivel de atención la vigilancia prenatal, NOM-007, con énfasis en el control de peso, representa un área de oportunidad para realizar acciones preventivas para mejorar la salud del binomio, y para futuros estudios longitudinales que den lugar a estrategias educativas para reducir la malnutrición.

19. PROPUESTAS

Es de gran importancia el expediente clínico y el control prenatal, de acuerdo a la NOM 00-4 y la NOM- 007 respectivamente, la población estudiada cumple con el número de consultas prenatales mínimas establecidas en la norma, siendo esto una oportunidad para que el servicio de salud lleve a cabo un adecuado control del incremento de peso durante el embarazo, de especial interés las mujeres con pobre ganancia ponderal durante la gestación que corren mayor riesgo de procrear niños con bajo peso al nacer.

El proponer realizar una nota médica completa en todas las atenciones médicas con particular interés en las consultas prenatales y posnatales es fundamental como fuente de información para generar nuevo conocimiento a través de la elaboración de proyectos de investigación, y en consecuencia se incrementara la calidad de la atención médica.

20. BIBLIOGRAFIA

1. Yogev Y, Catalano P. Pregnancy and Obesity. *Obstet Gynecol Clin N Am* 2009;(36):285–300.
2. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012). México
3. Ponce AS, González O, Rodríguez R, Echeverría A, Puig A, Rodríguez LM. Prevalencia de macrosomía en recién nacidos y factores asociados. *Rev Mex Pediatr* 2011; 78(4); 139-142
4. Salinas H, Naranjo B, Valenzuela C, Maisto J, Andrighetti S, Zamorano A, et al. Resultados obstétricos asociados al incremento del índice de masa corporal durante el embarazo en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile. *Clin Invest Gin Obst.* 2008;35(6):202-6
5. CMACE/RCOG Joint Guideline: Management of Women with Obesity in Pregnancy.2010.
6. Ovesen P, Rasmussen S, Kesmodel U. Effect of Prepregnancy Maternal Overweight and Obesity on Pregnancy Outcome. *Obstet Gynecol* 2011; 118: 305–12.
7. Catalan PM. Management of Obesity in Pregnancy. *Obstet Gynecol* 2007; 109: 419–3.
8. Índice de Masa Corporal (BMI). (Acceso 2 febrero 2013).Disponible en: www.dgplades.salud.gob.mx/.../dhg/INDICE_MASA_CORPORAL.pdf
9. Guía de Práctica Clínica Obesidad en el Embarazo. Manejo de la obesidad materna antes, durante y después de la gestación. Hospital Ramón Sardá 2011.

10. Granados F, Cabrera R, Diaz J. Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido. Rev Med Hered. 2003; 14 (3).
11. Kimberly K, et al. Newborn Size Among Obese Women With Weight Gain Outside the 2009 Institute of Medicine Recommendation. Obstet Gynecol 2011; 117: 812–8.
12. Leal M, Giacomini L, Pacheco LD. Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso materno y su relación con el peso del recién nacido. AMC, 2008. Vol 50 (3).
13. Laitinen J, et al. Maternal weight gain during the first half of pregnancy and offspring obesity at 16 years: a prospective cohort study. BJOG 2012;119: 716–723.
14. El ejercicio actual de la medicina. Fac Med UNAM. (Acceso 7 DE Mayo 2013).
Disponble en:
http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2007/may_01_ponencia.html.
15. Fraser A, et al. Association of Maternal Weight Gain in Pregnancy With Offspring Obesity and Metabolic and Vascular Traits in Childhood. Circulation. 2010;121: 2557-2564
16. Velasco VM, Martínez V, Roiz J, Huazano F, A. Tamaño de muestra. Una guía práctica para personal de salud que realiza investigación. México. E-libro.net. 2002.

17. González O. Tesis Hipoglicemia en neonatos macrosómicos. Universidad de Oriente. Escuela de Ciencias de la Salud. Venezuela. 2006
18. Rebollar E, Ávila JF, Gutiérrez VM. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer. Arch Inv Mat Inf 2010; II(3):117-12.
19. Guía de Práctica Clínica para el control prenatal con enfoque de Riesgo. México. Secretaria de Salud. 2008.
20. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2010. Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio.