



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD
PEDIATRÍA

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MACROSOMIA EN
HIJOS DE MADRES NO
DIABÉTICAS EN EL HOSPITAL GENERAL ACAPULCO**

PRESENTA: ANA ESTELA REYNA HERNÁNDEZ

ASESORES DE TESIS:

ASESOR METODOLÓGICO: DR. RAYMUNDO CRUZ SEGURA.

ASESOR CONCEPTUAL: DRA. DIANA HERNÁNDEZ CALZADA.

ACAPULCO, GUERRERO. ABRIL 2018.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



TÍTULO

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MACROSOMIA EN HIJOS DE
MADRES NO
DIABÉTICAS EN EL HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MACROSOMIA EN HIJOS DE MADRES NO
DIABÉTICAS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO”.

Ana Estela Reyna Hernández P.68

Nombre del asesor: DRA. DIANA HERNANDEZ CALZADA.

Disertación académica en; Especialidad Pediatría-UNAM 2018.

ÍNDICE DE GRÁFICOS		Pag.
Gráfico 1.	¿Cuántas madres se identificaron con hijos macrosómicos?	38
Gráfico 2.	¿Qué edad tiene?	39
Gráfico 3.	¿A las cuántas semanas de gestación nació su bebé?	40
Gráfico 4.	¿Qué número de gestas es?	41
Gráfico 5.	¿Ha tenido hijos macrosómicos?	42
Gráfico 6.	¿Cuál es el sexo su bebé?	43
Gráfico 7.	¿Cuánto pesó su hijo al nacer?	44
Gráfico 8.	¿Cuánto midió su hijo al nacer?	45
Gráfico 9.	¿Dónde vive?	46
Grafico 10.	¿Cuánto es el peso ganado durante el embarazo?	47
Grafico 11.	¿Tuvo consumo de esteroides durante el embarazo?	48
Grafico 12.	¿Qué enfermedades a excepción de Diabetes padece la madre?	49
Grafico 13.	¿Presencia de obesidad materna previa al embarazo?	50



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



DR. CARLOS DE LA PEÑA PINTOS

SECRETARIO DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO

DRA. MARIBEL OROZCO FIGUEROA

SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
DE LA SECRETARIA DE SALUD

DR. FELIX EDMUNDO PONCE FAJARDO

DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



DR. MARCO ANTONIO ADAME AGUILERA

JEFE DE ENSEÑANZA

HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

DR. JOSÉ JUAN RENTERÍA MORTALES

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA

HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



AGRADECIMIENTOS

A Dios por estar siempre a mi lado y darme fuerza en todas las circunstancias.

A mis padres por su amor y apoyo incondicional. Por siempre estar ahí conmigo.

A mi familia que siempre me ha alentado a seguir adelante.

A mi amiga Ingrid, que juntas emprendimos este viaje y juntas lo concluimos.

A mis maestros pediatras por sus enseñanzas y compartir parte de su sabiduría.

A mis compañeros residentes por todas esas aventuras y aprendizajes juntos.

A todos aquellos que me quieren y siempre me han deseado lo mejor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



DEDICATORIAS

A mi madre y padre, el esfuerzo es de los tres.

Mis hermanos y mis sobrinos que siempre me han alentado a ser un mejor médico.

A los niños que, por su nobleza, su alegría aún en las peores circunstancias. Su enseñanza va más allá de lo que les podemos ofrecer.

Más de lo que algún día podré curar sus cuerpos, ellos sanan mi alma.



ÍNDICE

1	RESUMEN O INTRODUCCIÓN.....	1
2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
3	JUSTIFICACIÓN.....	6
4	HIPÓTESIS.....	9
5	FUNDAMENTO TEÓRICO (Antecedentes).....	10
6	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN (General y específicos).....	27
7	METODOLOGÍA.....	28
	a) Definiciones operacionales (Operacionalización).....	28
	b) Tipo y diseño general del estudio.....	31
	c) Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis de observación.....	32
	d) Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	32
	e) Intervención propuesta (solo para este estudio)	33
	f) Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos.....	33
	g) Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos.....	34
8	PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	35
9	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
10	CRONOGRAMA.....	57
11	PRESUPUESTO.....	58
12	ANEXOS.....	60

1. RESUMEN

RESUMEN	ABSTRACT
<p>El objetivo de este estudio fue: Identificar los factores de riesgos asociados a macrosomía en hijos de madres no diabéticas en el Hospital General de Acapulco.</p> <p>Diseño de la investigación: Serie de casos Prospectivo, Descriptivo y Observacional. El tamaño de la población en virtud de que es pequeña, se decidió no obtener una muestra sino trabajar con toda la población de la cual se tomaron 33 pacientes embarazadas no diabéticas que cumplieron con los criterios de inclusión.</p> <p>La integración del grupo en estudio fue de todas las madres que presentaron productos con peso mayor a 4000 gramos, no diabéticas, siendo este de 33 participantes.</p> <p>Para la recolección de datos de factores de riesgo se aplicó una encuesta directa a cada paciente embarazada no diabética con producto macrosómico.</p> <p>En conclusión, se busca identificar los factores de riesgo que favorecen el desarrollo de macrosomía en madres no diabéticas para disminuir su incidencia por la alta asociación a complicaciones tempranas y tardías.</p>	<p>The objective of this study was to: Identify the risk factors associated with macrosomia in children born in non-diabetic mothers at the Acapulco General Hospital.</p> <p>Research design: Descriptive and Observational Prospective. The size of the population under that is small, it was decided not to get a sample but to work with the whole population of which 33 pregnant non-diabetic patients were taken who met the inclusion criteria.</p> <p>The integration of the group in the study was of all mothers who presented products with weight more than 4000 grams, non-diabetic, being of 33 participants.</p> <p>For data collection of risk factors, a direct survey was applied to each pregnant non diabetic patient who presented the birth of a child macrosomic.</p> <p>In conclusion, it seeks to identify the risk factors that favor the development of fetal macrosomia in non-diabetic mother to decrease the incidence of these births for de high association to early and late complications.</p>



2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud señala que la macrosomía fetal en madres no diabéticas está sujeto a una asociación de factores desarrollados previamente al embarazo y durante éste y que tienen repercusión en la vida futura de estos productos. La evidencia actual respalda la presencia de un número considerable de recién nacidos con peso grande para la edad gestacional o macrosomía en hijos de madres no diabéticas, aun en mayor porcentaje que en las madres diabéticas, por lo que es importante identificar cuáles son estos factores de riesgo asociados a este desarrollo, ya que aunque las complicaciones inmediatas como distocia de hombros o lesión de plexo braquial están asociadas, se ha demostrado una mayor asociación a complicaciones tardías como desarrollo de Síndrome metabólico, Diabetes Mellitus tipo 1 y tipo 2 a edades tempranas así como patologías cardiovasculares de importante morbilidad en pacientes con dicho antecedente.

Se han identificado importantes factores principalmente metabólicos implicados en el desarrollo de la macrosomía y que estos a su vez se encuentran asociados a las complicaciones a futuro.

En su mayoría estas complicaciones asociadas que se han estudiado están en relación al evento obstétrico, sin embargo, se han realizado investigaciones principalmente en países extranjeros de complicaciones tardías asociadas a estos productos en las cuales se ha visto la relación con el desarrollo de patologías de tipo crónico-degenerativas a temprana edad, siendo de gran relevancia la identificación de éstos para su prevención



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



futura, así como evitar la exposición de los recién nacidos a traumatismos y lesiones neuro-vasculares por presentar macrosomía como parte de las complicaciones tempranas.

Según Alberto Razzo Sandoval: Hace referencia a determinar cuáles son los antecedentes asociados a Macrosomía fetal en el Hospital San José del Callao en el periodo comprendido de Enero a Diciembre del 2006 en los cuales predominaron los antecedentes de recién nacido macrosómico, hipertensión arterial, diabetes, toxemia en el embarazo anterior y distocia de hombros, es decir tuvieron hijos que presentaron distocia de hombros por macrosomía. Al comparar el grupo estudio (macrosómicos) y control (peso adecuado) se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($P < 0,05$) solo en relación al antecedente de recién nacido macrosómico, hipertensión y porcentaje de diabetes.

A nivel mundial la incidencia de macrosomía varía entre el 4.7 a 16.4%. En países que comparten características físicas y sociales similares a México como Perú, la prevalencia es de 11,37% (2,76-20,91%), en la población mexicana reportan prevalencia de 4,7% y en otros países como Turquía 4,7%. La macrosomía se asocia al crecimiento del feto, siendo este un fenómeno multifactorial, de acuerdo a las teorías consultadas y de acuerdo a resultados recopilados de diversas investigaciones, la relación de múltiples factores tales como obesidad materna previa al embarazo o ganancia excesiva de peso durante la gestación, madres añosas, multiparidad, antecedente de macrosomía, consumo de esteroides, niveles elevados de leptina así como de Péptido C y Hb Ac1 durante el



embarazo así como un síndrome de resistencia a la insulina caracterizado por la intolerancia a los carbohidratos con diversos grados de severidad, que se reconoce por primera vez durante el embarazo, y que puede o no resolverse después de éste sin que éste sea propiamente definido como Diabetes de acuerdo a los criterios diagnósticos establecidos por la ADA.

Esta definición, aunque ha sido utilizada a nivel internacional con considerable acogida, se considera incompleta, ya que no incluye en una misma categoría a todas las pacientes al presentar diversos grados de afectación en la resistencia a la insulina, además de que no se cuentan con estudios suficientes que respalden la presencia de hiperinsulinismo. Lo que si se ha comprobado es niveles elevados de enzimas como Leptina, IGF-1, Hb Ac1 en las mujeres no diabéticas durante la gestación lo cual se ha comprobado tiene un efecto anabólico y que por ende, favorece de manera secundaria el desarrollo de macrosomía en sus productos.

Existe una relación entre macrosomía fetal y posibles complicaciones maternas y fetales.

José Ignacio García de la Torre en el análisis descriptivo de ambos grupos en cuanto a paridad, en el grupo de macrosómicos 47.8% de las pacientes eran primigestas y 52.2% multíparas; en el grupo control, las Primigestas representaron 46.2%, y 53.8% multigestas. Las madres con antecedente de macrosomía en productos previos representaron 8.6%.

Según Yader Antonio Álvarez Villalobos: Managua, febrero 2016 (Nicaragua) busca identificar la morbimortalidad neonatal asociada a macrosomía en recién nacidos del



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Hospital Bertha Calderón en el periodo de Enero 2013 a Julio 2015. De los neonatos en estudio 78%(195) correspondieron a los pesos entre 4000 a 4499 gramos, seguido de 18%(46) con peso entre 4500 a 4999 gramos y 4%(9) mayores de 5000 gramos en donde se encontraron como mayor complicación asociada distocia de hombros en un 37%.

Según José María Lloreda García en su estudio en el Hospital Universitario de Santa Lucía en España en Junio de 2016 "Resultados Perinatales entre macrosómas hijos de madres diabéticas y macrosómas hijos de madres no diabéticas" en donde busca determinar la incidencia y complicaciones de macrosomía en ambos grupos, se encuentra que no hay diferencias en el porcentaje de las complicaciones de parálisis braquiales, parálisis diafragmáticas, fracturas de clavícula, policitemia entre ambos grupos.

¿Qué factores de riesgo están asociados a macrosomía en hijos de madres no diabéticas en el Hospital General Acapulco?



3. JUSTIFICACIÓN

La macrosomía es definida por la presencia de un peso al nacimiento mayor a 4000 gramos en productos de término o peso mayor al percentil 90 de acuerdo a su edad gestacional. Es un trastorno que guarda una mayor asociación a las madres diabéticas, sin embargo, ha tenido un creciente aumento, siendo mayor el porcentaje de presentación de macrosómicos en madres no diabéticas.

En el caso del Hospital General Acapulco, éste fenómeno ha sido observado de manera frecuente y realza el hecho la creciente presentación de ésta macrosomía sobre todo, en madres no diabéticas. Con esta frecuencia que va en aumento, es de llamar la atención, cuales son los factores asociados al desarrollo de dicha condición y que de manera posterior también importante será conocer cuáles son las complicaciones que desarrollan estos productos ya que se ha comprobado su asociación a diversas patologías principalmente endocrinológicas y cardiovasculares. Este trastorno asociado a un estado de hiperinsulinismo conlleva a un estado anabólico que produce de manera secundaria un aumento en la masa fetal. Dicha patología está asociada de manera secundaria a desarrollo de complicaciones tempranas asociadas al evento obstétrico y tardías teniendo estas una mayor relación con el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas a temprana edad en estos productos, por lo cual es necesario tener un panorama general de los factores de riesgo asociados en su desarrollo en el Hospital General Acapulco.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



La incidencia de macrosomía fetal en la población que recibe atención dentro del Hospital General Acapulco permite identificar la magnitud de este problema, así como conocer los protocolos que dan seguimiento a los pacientes que presentan dicha patología y que si estos son los adecuados o los más actualizados con la correcta identificación de sus complicaciones futuras. Con estos podemos realizar un impacto a nivel de Medicina Preventiva ya que al identificar las complicaciones en los productos macrosómicos a corto y largo plazo se dará mayor importancia a la detección de dichos productos, los factores desencadenantes de ésta condición y al conocer estos factores de riesgo, se pueden realizar medidas para prevención de éstos y en consecuencia, disminuir la incidencia de macrosomía y disminuir morbimortalidad asociada a complicaciones por dicho padecimiento.

Los resultados de este estudio aportarán información de los factores que desarrollan macrosomía en madres no diabéticas, permitiendo crear un programa que dé seguimiento a dichos productos para valorar las complicaciones tardías asociadas, así como medios de diagnóstico oportunos previos al nacimiento para valorar la mejor vía de resolución del parto y prevenir complicaciones tempranas que están más asociadas al evento obstétrico.

La situación económica de la población que es atendida por el Hospital General Acapulco, requiere que en la atención médica el diagnóstico / tratamiento sea el más adecuado y al menor costo, así como dar un mayor énfasis en medicina preventiva para patologías de orientación crónico-degenerativas que representan un mayor



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



gasto gubernamental. Al estar esta patología relacionada a dichos padecimientos de manera futura representará un impacto en la prevención al conocer los factores de riesgo asociados a ésta y que dan una pauta en la prevención y disminución de la incidencia.

La falta de prevención y el mal manejo de las complicaciones maternas y neonatales de la macrosomía fetal conlleva a un costo extra en tiempo de hospitalización, uso de material médico y quirúrgico, medicamentos y personal dedicado a la atención del paciente; por lo que este estudio ayudaría a disminuir la incidencia de la macrosomía en madres no diabéticas que es la población que cuenta con mayor porcentaje de presentación de estos productos y de manera secundaria también evitar las complicaciones tempranas asociadas lo que representaría una disminución de costos, además de proveer información a futuro de las complicaciones que desarrollan los macrosómicos hijos de madres no diabéticas, de tal forma que se pueda realizar una buena intervención para aminorar la presentación y por ende la Morbi-Mortalidad asociada tanto a corto como largo plazo.



4. HIPÓTESIS

Hi: La excesiva ganancia de peso durante el embarazo será el factor de riesgo más asociado al desarrollo de macrosomía en hijos de madres no diabéticas.

Ho. La excesiva ganancia de peso durante el embarazo no será el factor de riesgo más asociado al desarrollo de macrosomía en hijos de madres no diabéticas.

5. FUNDAMENTO TEÓRICO

Se realizó la búsqueda de información en Plataformas científicas (PubMed, Cochrane) de los artículos publicados con el nombre de: “Macrosomía en niños nacidos de madres no diabéticas” (Macrosomic in non diabetic mothers) y “Complicaciones en macrosómicos de madres no diabéticas” (Complications associated to macrosomic child of non diabetic mothers), la información se buscó a nivel internacional y nacional. De los artículos recabados se elaboraron los antecedentes de esta tesis.

La vida prenatal es una etapa de rápido crecimiento celular, replicación y de maduración funcional de órganos, estos procesos son sensibles a alteraciones en el medio intrauterino. En consecuencia, hay pruebas cada vez mayores que apoyan los orígenes del desarrollo de una hipótesis de salud y enfermedad que sugiere una programación prenatal hacia la obesidad infantil posterior y alteraciones metabólicas a través del ambiente intrauterino. En consecuencia, los recién nacidos que nacen grandes para la edad gestacional son más propensos a ser obesos en la niñez y la adolescencia y están en riesgo de complicaciones cardiovasculares y metabólicas relacionadas con la obesidad más adelante en la vida.

Aguirre et al en el 2008, realizó un estudio relacional con un diseño de estudio no experimental retrospectivo y transversal en Perú titulado “Recién nacido de peso elevado” con el objetivo de prevenir, en la medida de lo posible, la macrosomía y sus complicaciones. En los controles de las gestantes de riesgo, la detección de hiperglucemia es la única intervención preventiva que ha demostrado su eficacia. (1)



Con el estudio, su autor Aguirre et al, refiere que “macrosomía ha sido definida por el peso al nacimiento mayor a 4000 gramos o en relación con la edad gestacional un peso mayor al P 90 como el valor que delimitaría a esta población de recién nacidos”. Aunque existe una relación causal entre diabetes mellitus y gestacional con la macrosomía, la gran mayoría de los productos macrosómicos nacen de madres sin esta patología. (1)

Dentro de la etiopatogenia de la macrosomía la tasa individual de crecimiento fetal se establece por la interacción de mediadores hormonales, factores de crecimiento, citoquinas, etc. Determinados por factores ambientales y genéticos. La insulina, la hormona del crecimiento (GH), La leptina, polipéptido regulador de la secreción de la hormona crecimiento y los factores del crecimiento insulina-like (IGF-I y II), sus proteínas (IGFBP) influyen entre otros muchos mediadores en el crecimiento fetal.

La leptina, hormona fundamental en la regulación del peso postnatal, es además un marcador de la función placentaria y juega un papel importante en la génesis, el metabolismo placentario y el crecimiento fetal. Entre las hormonas placentarias, el lactogeno placentario también tiene un papel muy importante en la coordinación metabólica y nutricional de los substratos que provienen de la madre, favoreciendo el desarrollo del feto y su crecimiento.(1)

De forma sinóptica y conforme a la clasificación de la macrosomía según el Índice ponderal (IP), los asimétricos o disarmonicos presentarían niveles más elevados de insulina, leptina e IGFBP3 y menores de glucosa, mientras que los macrosómicos simétricos o armónicos solo encontraríamos un incremento del Factor de crecimiento



insulínico tipo I (IGF-I), situación patogénica que condicionaría las diferentes clínicas entre ambos grupos.(1)

El prototipo de recién nacido macrosómico asimétrico es el hijo de madre diabética, cuya macrosomía se debe fundamentalmente al defecto anabolizante del hiperinsulinismo fetal secundario a la hiperglucemia materna. La macrosomía asimétrica se asocia con una aceleración del crecimiento en la que además de un peso elevado, existe un mayor perímetro escapular en relación con el cefálico, grasa extra en la parte superior del cuerpo que aumenta el riesgo de traumatismo obstétrico. La macrosomía simétrica es el resultado de un sobre crecimiento fetal determinado genéticamente y en un ambiente intrauterino posiblemente normal, por lo cual se considera a estos recién nacidos constitucionalmente grandes y sin diferencias en sus parámetros biológicos cuando se comparan con los recién nacidos de peso adecuado sin embargo se han identificado factores enzimáticos que provocan que estos productos macrosómicos simétricos presenten alteraciones o complicaciones de manera tardía. (2)

Han sido identificados diversos factores que pueden condicionar este patrón de crecimiento y así se citan rasgos de carácter hereditario (genes de la obesidad y peptina), edad materna avanzada, malnutrición por exceso en la captación según el índice de masa corporal (IMC), ganancia exagerada de peso materno durante el embarazo, multiparidad, antecedentes de hijos macrosómicos, bajo nivel de actividad física, edad gestacional del producto al momento del parto, sexo del perinato y obesidad materna (2)



La macrosomía se asocia a una mayor morbilidad, mortalidad infantil y materna influyendo notablemente la cesárea con una relación 2-1 de los partos eutócicos. Otras causas no menos frecuentes son la distocia de hombros, cefalohematoma, fractura de clavícula, hipoxia y alteraciones metabólicas.(3)

Dentro de los “Factores de riesgo del recién nacido macrosómico” se realiza un estudio transversal y comparativo donde su objetivo fue comparar los factores maternos entre grupos de neonatos realizado en el hospital infantil de Tamaulipas donde se compararon 100 casos (macrosomicos >4 kg) versus 100 controles (peso normal<- 2.5 kg-<4 kg). El género en los casos fue de 68 masculinos/32 femeninos y en los controles 46 masculinos/54 femeninos, siendo más los masculinos en el grupo de macrosomicos que en el control ($P<0.01$). Las semanas promedio de gestación en los casos fueron de 40.12 SDG 8DE (0.98) y en los controles de 39.4 SDG (DE 1.09) ($P<0.001$) el promedio de edad materna en los casos fue de 26.8 años (de 5.9) y en los controles de 23.6 años (de 6.6)($p<0.001$) el promedio de peso de las madres al iniciar su embarazo en los casos fue de 66.3 kg (de 11.9) y en los controles de 63.6kg (de 12.9)($p=n.s.$).(3)

La estatura en las madres de los casos tuvo promedio de 1.58 m (de 0.05). El índice de masa corporal materna fue de 26.4 en promedio en el grupo de los casos (de 4.46) y en el de los controles de 25.7(de 5.75), sin diferencias significativas. El peso promedio al termino del embarazo en las madres de los casos fue en promedio 82.86 (de1.72) y en la de los controles de 73.3kg (de 12.8), con diferencia significativa $p<0.001$. El número de gestaciones de las madres de los casos fue en promedio 2.86 (de1.72) y en las de los



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



controles de 2.32 (1.41)($p < 0.01$). En los antecedentes de macrosomía, de las madres de los casos 19 tuvieron productos iguales o mayores a 4 kg en tanto que en el otro grupo no hubo ningún antecedente de hijo con peso igual o mayor a 4 kg (3)

Dentro de las complicaciones asociadas al evento obstétrico en un estudio realizado en el Hospital Universitario Ginecobstétrico “Mariana Grajales” en Villa Clara, Cuba, realizado en enero de 2009 a diciembre del 2010 con el objetivo de identificar la morbilidad y la mortalidad materna-perinatal presente en pacientes con macrosomía fetal demostró que el trauma al nacer se presentó preponderantemente en pacientes con parto eutócico 26 casos para un 20.3%, además de que fue la complicación más frecuente con 33 casos representando un 33.0% del total de complicaciones. La distocia de hombros ocurrió en 11 casos de partos eutócicos lo que representa el 20%. En el caso de las cesáreas de trauma obstétrico hubo 13 casos para un 38.2% y de distocia de hombros 10 casos que representan el 29.45% respectivamente. Solamente se presentó una mortalidad perinatal en un parto por cesárea (4).

Yader Antonio Álvarez Villalobos. Médico residente IV año de la Especialidad En Ginecología y Obstetricia. Hospital Bertha Calderón Roque. Realizó un estudio donde el objetivo fue Identificar la morbimortalidad neonatal asociada a macrosomía titulado “Recién nacidos del hospital Bertha Calderón en el periodo de Enero 2013 a Julio 2015”. Realizó un estudio descriptivo de corte transversal en serie de casos. Estuvo constituido por 698 recién nacidos diagnosticados como macrosómicos, nacidos en el periodo del estudio (Enero 2013-Julio 2015) tanto por la vía vaginal como por cesárea en el Hospital



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Bertha Calderón. La muestra estuvo constituida por 250 recién nacidos vivos diagnosticados como macrosómicos, nacidos en el periodo de estudio. No se excluyó ningún caso. Resultados: De los neonatos en estudio 78%(195) correspondieron a los pesos entre 4000 a 4499 gramos, seguido de 18%(46) con peso entre 4500 a 4999 gramos y 4%(9) mayores de 5000 gramos, al correlacionar el peso con la vía de nacimiento se observa que en su mayoría nacieron por vía cesárea (5).

Según Carolina Ojalvo en un estudio observacional, analítico, retrospectivo entre enero de 2013 hasta diciembre de 2014 titulado “Factores de riesgo de macrosomía en recién nacidos hijos de madres no diabéticas del hospital zonal Bariloche, Hospital Ramón Carrillo, San Carlos de Bariloche, Argentina”, donde su objetivo fue establecer los factores asociados con macrosomía fetal en hijos de madres no diabéticas para establecer la relación existente entre la macrosomía fetal y posibles complicaciones maternas y fetales. (6)

Para determinar los factores de riesgo para macrosomía fetal en hijos de madres no diabéticas que presentan un odds ratio de por lo menos 1,5, con un nivel de confianza del 95 % y un poder del 80%, se incluyeron 86 pacientes.

Nivel confianza $(1-\alpha)$ 95%, precisión 5%, proporción 5%, el tamaño de la muestra fue de 73, proporción esperada de pérdidas 15 %, muestra ajustada a las pérdidas 86. Se recolectaron datos de neonatos y de madres no diabéticas obtenidos de la estadística pública del Ministerio de Salud de la Provincia de Río Negro (indicadores de salud). (6)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Se recolectaron los siguientes datos que se postulan como factores de riesgo asociados a macrosomía fetal:

Maternos:

El Índice de Masa Corporal (IMC) se obtuvo de la relación entre peso y talla, midiéndose en kg/m². Se considera como bajo peso un IMC menor de 18,5 kg/m²; peso normal un IMC de 18,5 hasta 24,99 kg/m², sobrepeso un IMC mayor de 25 kg/m² y obeso a partir de 30 kg/m². Peso en kg pre embarazo: medido antes de la gestación y/o en la primera consulta antes de la semana 15 de gestación, al igual que el IMC. Ganancia de peso durante la gestación: obtenido de la diferencia entre peso en la primera consulta y en el último control previo al nacimiento en el 3er trimestre. Edad gestacional (por fecha de última menstruación y/o ecografía). Número de embarazos previos (primípara, múltipara). Modo de nacimiento (parto natural, inducido, instrumental, cesárea). Hijos macrosómicos previos. Diabetes gestacional previa. Tabaquismo. Nivel de educación (primaria, secundaria, terciaria o universitaria) de origen urbano o rural.

Datos Bioquímicos: prueba de tolerancia a la glucosa (75 g en 375 ml de agua acidulada), determinando glucemia basal y post sobrecarga a los 120 minutos. Se usaron los puntos de corte definidos por la Sociedad Argentina de Diabetes. Se descartaron aquellos recién nacidos macrosómicos hijos de madres con glucemias en ayunas iguales o mayores a 100 mg/dl o con pruebas de sobrecarga a la glucosa mayores a 140 mg/dl.

Del recién nacido: Peso, talla, Índice de Masa Corporal, Sexo, Apgar. (6)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Según José Ignacio García de la Torre García-De la Torre JI, Rodríguez-Valdez A, Delgado Rosas A. Realizo un estudio de tipo retrospectivo, descriptivo y comparativo “Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional” efectuado en pacientes que acudieron a la terminación del Embarazo entre enero de 2012 y junio 2014 con el objetivo de determinar los factores de riesgo asociados con la macrosomía fetal en mujeres embarazadas sin diabetes gestacional. Se estudiaron 88 pacientes (23 con diagnóstico de macrosomía y 65 sin éste). La incidencia de macrosomía fetal fue de 18.6%. Los factores de riesgo: multiparidad, antecedente de macrosomía, edad materna avanzada y talla materna mayor de 1.70 m no mostraron diferencia; sin embargo, el porcentaje de sobrepeso mayor a 105% se encontró en 69 vs 52% en el grupo control. El tamiz de diabetes mellitus gestacional alterado se encontró en 30.4 vs 20% (7).

Según Razzo Sandoval, realizó una Investigación en Lima, Perú de tipo descriptivo-retrospectivo de casos y controles mediante el cual se identificaron los factores asociados a macrosomía fetal en el Hospital San José del Callao en el periodo que comprende el estudio titulado “Incidencia y factores de riesgo de Macrosomía fetal en el Hospital San José del Callao. Enero-Diciembre 2006”. La investigación estuvo orientada a determinar cuál es la incidencia de macrosomía fetal así como las características de los factores de riesgo asociadas a esta entidad en el periodo, para ello se realizó un estudio, descriptivo, retrospectivo, de casos y controles y su objetivo fue determinar cuál es la incidencia de Macrosomía fetal en el Hospital San José del Callao en el periodo comprendido de Enero



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



a Diciembre del 2006. La incidencia de macrosomía fetal fue de 5,60 %, 110 casos nuevos de macrosomía/1962 neonatos en el periodo Enero-Diciembre 2006 (8).

N. Linder en el 2014 realizó un estudio en Israel “Recién nacidos macrosómicos hijos de madres no diabéticas: Medidas antropométricas y complicaciones neonatales” donde el objetivo de estudio fue valorar la asociación de medidas antropométricas con complicaciones neonatales en recién nacidos macrosómicos hijos de madres no diabéticas. El diseño de estudio fue de cohorte retrospectivo. La población fue constituida por todos los nacidos con peso mayor a 4000 gramos en madres no diabéticas (2766 infantes) entre los años 1995-2005 comparados con un grupo control con peso de 3000-4000 gramos (2766 infantes) del mismo periodo. Fueron comparadas las complicaciones entre el grupo de macrosómicos y el grupo control, así como dentro de los macrosómicos los que presentaban crecimiento simétrico y asimétrico por medio del cociente peso/longitud (WLR), índice de masa corporal (IMC) e índice ponderal (IP). Dentro de los resultados el grupo macrosómico presentó mayor porcentaje de hipoglucemia (1.2% vs 0.5%, $p=0.008$), taquipnea transitoria del recién nacido (1.5% vs 0.5%, $p<0.001$) hipertermia (0.6% vs 0.1%, $p=0.012$) y trauma al nacimiento (2% vs 0.7%, $p<0.001$) en comparación con el grupo control sano. La hipoglucemia fue asociada positivamente con relación al peso presentado al nacimiento, ya que se encontró considerablemente un mayor porcentaje en los recién nacidos macrosómicos asimétricos que en los macrosómicos simétricos definido por WLR (1.7% vs 0.3%, $p<0.001$) por lo que guarda relación con el tipo de crecimiento armónico o disarmónico además de la macrosomía(9).



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Según José María Lloreda García en un estudio realizado en el Hospital Universitario de Santa Lucía en España, publicado en Junio de 2016 titulado "Resultados Perinatales entre macrosómas hijos de madres diabéticas y macrosómas hijos de madres no diabéticas" El objetivo fue determinar la incidencia y complicaciones de macrosomía en ambos grupos. Fue un estudio retrospectivo de 6 años donde se estudiaron 996 recién nacidos macrosómicos siendo 103 hijos de madre diabética representando el 10.3%. Los resultados fueron: Las madres diabéticas presentaban mayor porcentaje de cesáreas (52.4 vs 31.1%; $p < 0,05$). En los productos los hijos de madre diabética presentaban mayor porcentaje de reanimación (5.8 vs 0.7%; $p < 0.006$, RR:2.9), mayor ingreso hospitalario (19.4 vs 9.6%; $p < 0.002$; RR:2), mayor ingreso a cuidados intensivos (5.8 vs 0.7%; $p < 0.000$; RR:5), Mayor cantidad de Hipoglucemia (7.8 vs 1%; $p < 0.000$; RR: 5) Ictericia (8.7 vs 2.1% $p < 0.000$; RR:2.9), Distrés respiratorio (4.9 vs 1.3% $p < 0.009$; RR:2.9). Sin embargo se encuentra que no hay diferencias entre ambos grupos en el porcentaje de las complicaciones en cuanto a traumatismos obstétricos como: Parálisis braquiales, En un estudio similar realizado por L. Cordero et al en el departamento de Pediatría y Obstetricia de la Universidad de Ohio publicado en Febrero de 2015 titulado "Resultados neonatales de infantes macrosómicos de madres diabéticas y no diabéticas". El objetivo de estudio fue comparar los resultados neonatales en 170 macrosómicos hijos de madre diabética con 739 macrosómicos hijos de madre no diabética. Fue un estudio de Cohorte retrospectivo donde se estudiaron todos los infantes macrosómicos nacidos consecutivamente en 4 años en el periodo del 2008-2011. Los resultados fueron que 49% de HMD requirieron admisión a la UCIN en comparación con el 7% de HMND. Dentro de



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



los trastornos respiratorios fueron afectados el 21% de los HMD en comparación con el 3% de los HMND, Hipoglucemia fue observada en 36% de HMD y 15% en HMND. De 35 HMD nacidos por cesárea 10 presentaron distocia de hombros. De manera inversa, 70 de 458 HMND que fueron nacidos por parto vaginal presentaron distocia de hombros que resultaron en 6 fracturas de clavícula y 3 lesiones de plexo braquial (9).

Se han comprobado por estudios metabólicos de las complicaciones de tardías que presentan los productos macrosómicos en relación a patologías cardiovasculares, metabólicas y endocrinológicas.

En una investigación realizado por el Eleni N. Evagelidou et al, publicado en Noviembre de 2010 titulado "Factores de riesgo en Niños prepuberales nacidos macrosómicos para estado protrombótico, cardiovascular y síndrome metabólico" en el Hospital de la universidad de Ioninna, Grecia donde el objetivo fue evaluar los factores de riesgo para síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular en niños prepuberales nacidos grandes para la edad gestacional en madres no diabéticas y sin obesidad por medio de marcadores. Se realizó un estudio en 64 pacientes entre 6-7 años de edad de los cuales 31 presentaron peso grande para la edad gestacional y 34 con peso adecuado para su edad gestacional. Se les realizaron diversos estudios como: Fibrinógeno, antitrombina III, Insulina donde se determinó el índice de HOMA, Glucosa, adiponectina, leptina, IGF-1, IGFBP-3, lípidos y factores genéticos como Factor V de Leiden, búsqueda de mutación G1691A, mutación en la enzima 5,10 y mutación el gen MTHFR-C677T. Esto para determinar el riesgo para enfermedades cardiovasculares y síndrome metabólico de



acuerdo a la presencia de cada uno de estos marcadores para las patologías asignadas. Dentro de los resultados se encontró que los niños con peso grande para la edad gestacional presentan niveles elevados de Leptina ($p < 0.0001$) y lipoproteína ($p < 0.0001$) que los que tienen peso adecuado para la edad gestacional. De una manera significativa los niños con antecedente de macrosomía tuvieron mutación del gen MTHFR-C677T ($p < 0.0016$). En cuanto a la asociación a síndrome metabólico el 9.7% de los niños con PGEG presentaron mas de 3 criterios para Síndrome metabólico en cambio ningún niño del grupo con PAEG presentaron más de 3 criterios, de hecho el 54.5% de los niños con PAEG se encontraban libres de alguno de los componentes de Síndrome metabólico o factores de riesgo cardiovasculares mientras que el 22.6% de los niños con PGEG se encontraban libres de estos factores de riesgo ($p < 0.008$). Estos productos macrosómicos tuvieron un índice de resistencia a la insulina más elevado y marcadores antropométricos de obesidad en comparación con el otro grupo. Esto da una mayor asociación para desarrollo de daño cardiovascular a futuro ya que estos marcadores están ligados a engrosamiento de las paredes arteriales, elevación de lípidos y homocistinemia que en estudios en adultos es considerado un factor importante de riesgo cardiovascular. En conclusión los niños nacidos con peso grande para su edad gestacional hijos de madres no diabéticas y sin obesidad presentan mayores factores de riesgo cardio-metabólicos antes de la pubertad, lo que constituye un factor de riesgo independiente cardiovascular a futuro. (10)

En apoyo a que el peso al nacimiento representa un factor de riesgo para desarrollo de patologías crónico-degenerativas como Diabetes Mellitus, Hipertensión y Obesidad en la



adultez. Un estudio realizado por Gregory M. Hermann en el departamento de Pediatría de la Universidad de Iowa en USA en el 2010 "Macrosomía Neonatal, un factor de riesgo independiente para desarrollo de Síndrome Metabólico en Adultos" donde el objetivo fue determinar los efectos de la Macrosomía neonatal aislada como factor de riesgo en ratones de laboratorio. Se realizó un estudio de casos y controles donde se compararon macrosómicos y un grupo control saludable recibiendo la alimentación estándar del laboratorio con actividad física en la rueda. Los ratones adultos masculinos con historia de macrosomía neonatal tenían un incremento significativo de peso corporal, reducción de la actividad física voluntaria, resistencia a la insulina e hiperinsulinemia ligado a un deterioro en la tolerancia a la glucosa en comparación con su grupo control. En contraste, las adultas femeninas con macrosomía, no presentaron alguna alteración significativa en el peso corporal o fenotipos endocrinos pero presentaron presiones arteriales elevadas y menores cifras en la frecuencia cardiaca que el grupo control. Después de estas valoraciones de base todas las muestras fueron expuestas a una dieta hipercalórica, alta en grasas. 20 semanas después, los ratones varones presentaron una disminución en la tolerancia a la glucosa y resistencia a la insulina independientemente de su clasificación de peso al nacimiento. En los macrosómicos varones presentaron obesidad significativamente más alta en comparación que el grupo control. Por lo que se concluyó que la macrosomía constituía un factor de riesgo independiente para síndrome metabólico y riesgo cardiovascular predisponiendo a los Varones a presentar intolerancia a la glucosa y a las Mujeres a presentar Hipertensión (11).



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



La obesidad es un serio problema de salud pública por su asociación a patologías cardiovasculares de alto índice de mortalidad por lo que se han desarrollado diversos estudios para la identificación de los factores asociados al desarrollo de esta patología y dentro de estos diversos se han realizado en asociación a la presencia de peso grande al nacimiento.

En un estudio realizado por Z.B Yu et al en Diciembre de 2010 “Peso al nacimiento y riesgo subsecuente de obesidad. Una revisión sistémica y meta-análisis” en el Nanjing Maternal and Child Health Hospital en Nanjing, China en el cual se realizó revisión de 478 estudios de 5 bases de datos electrónicas en la cual se incluyeron 33 de calidad media. El meta-análisis incluyó 20 de estos estudios publicados. Los resultados revelaron que el peso grande al nacimiento (>4000gr) esta asociada con un riesgo incrementado de obesidad con un Odds ratio de 2.07, comparado con sujetos de peso normal. Así como el bajo peso al nacimiento esta asociado a un menor riesgo de obesidad en comparación con sujetos de peso normal por lo que se concluye que en los estudios que la presencia de alto peso al nacimiento esta asociado con un riesgo incrementado de obesidad en la niñez y adultez temprana y que puede servir como un mediador entre influencias prenatales y posteriormente un riesgo de enfermedad. (12)

Hay diversos estudios que buscan la relación de factores que condicionan este peso grande al nacimiento en madres no diabéticas debido a la comprobación de complicaciones tanto al nacimiento como a largo plazo con impacto en patologías adultas de alta morbi-mortalidad.



En un estudio realizado en el 2015 por Ulrik Lausten-Thomsen et al en el departamento de Pediatría del Hospital Holbaek de la Universidad de Copenhagen en Dinamarca en el cual se midieron las concentraciones de adipocinas y su relación mutua al nacimiento en niños nacidos de madres no diabéticas. Se realizó la medición de adiponectina, leptina y sOB-R por un método ELISA del cordón umbilical de 60 neonatos con peso grande para la edad gestacional y 30 con peso adecuado para la edad gestacional. Los niños expuestos a diabetes materna, enfermedades crónicas o preeclampsia fueron excluidos. Como resultados los niños con un Peso grande al nacimiento mostraron una significativa elevación de las concentraciones de Leptina ($p < 0.001$) y un índice de Leptina libre ($p < 0.001$) así como concentraciones de sOB-R disminuidas ($p = 0.005$) comparados con el grupo de peso adecuado. El índice Leptina/adiponectina fue elevado en el grupo con PGEg ($p = 0.008$), independientemente del ajuste ($p = 0.039$). Por lo que la investigación revela una alteración de adipocinas en macrosómicos y que los índices entre adipocinas pueden proveer de marcadores mas sensibles de alteraciones metabólicas que la adipocina aislada. (13)

La leptina ha sido asociada como factor in-útero de desarrollo de macrosomía por efecto anabolizante.

En una investigación realizada por D.R. Tessiera et al en el Hospital de Ottawa en Canadá en el 2012 se estudió “Rol de la leptina en el embarazo: Consecuencias de la obesidad materna” donde se estudió que la masa grasa excesiva común en las mujeres obesas tienen el potencial de influir la producción y secreción de proteínas llamadas adipocinas



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



del tejido adiposo. La adipocina leptina está involucrada en la regulación de múltiples aspectos de homeostasis metabólica materna. La leptina ha sido mostrada como un importante factor en la placentación y procesos de cambios materno-fetales regulando el crecimiento y desarrollo. En estadios tardíos del embarazo la resistencia central a la leptina se produce para permitir una mayor disposición de nutrientes para el feto. La disrupción de la capacidad de señalización de la leptina asociada con la obesidad materna esta emergiendo como un potencial factor de riesgo de desarrollo de complicaciones durante el embarazo resultando en una ganancia excesiva de peso in útero. En el estudio se discute la influencia de la obesidad en los roles de la leptina y resistencia a la leptina a nivel central y placentario. Teniendo como conclusión que la presencia de obesidad maternal y la resistencia a la leptina secundaria a esta predisponen al producto a crecimiento graso mayor, resistencia a la insulina y mayor ganancia de peso desde el periodo neonatal. (14)

En otro estudio realizado por Esad Koklu et al, en Turquía publicado en el 2006 titulado “Engrosamiento de la íntima-media de la aorta y perfil de lípidos en recién nacidos macrosómicos” donde se estudió el efecto de la macrosomía en el metabolismo lipídico, grosor de la íntima media de la aorta (aIMT) y el riesgo aterogénico subsecuente en estos recién nacidos. El engrosamiento aórtico fue medido en 40 macrosómicos hijos de madres diabéticas (grupo A), 30 macrosómicos de madres no diabéticas (grupo B) y 30 neonatos sanos sin macrosomía (grupo C). El perfil de lípidos fue medido en todos los infantes y sus madres. En los resultados encontrados: El aIMT fue significativamente más alto en neonatos macrosómicos hijos de madres diabéticas y macrosómicos hijos de



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



madres no diabéticas (0.56 ± 0.06 and 0.49 ± 0.03 mm respectivamente) que el grupo control sano (0.39 ± 0.03 mm). Presentaron alteraciones significativas en los de niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL), lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), Colesterol y Triglicéridos en macrosómicos hijos de madres diabéticas y no diabéticas en comparación con el grupo control. Por lo que la macrosomía se encuentra asociada a alteraciones las concentraciones de lípidos así como en un aumento en el grosor de la aorta, lo que puede jugar un rol importante en la fisiopatología de la aterosclerosis y eventos vasculares en la vida adulta de estos productos independiente. (15)

6.-Objetivo general

Identificar los factores de riesgo asociados a macrosomía en hijos de madres no diabéticas en el Hospital General Acapulco en el periodo de enero a mayo del 2018.

Objetivos específicos

1. Identificar madres con hijos macrosómicos (Peso mayor a 4000 gramos).
2. Identificar la Edad de la madre.
3. Semanas de gestación
4. Gesta del recién nacido macrosómico
5. .Antecedente de hijos macrosómicos
6. Genero del recién nacido
7. Identificar Peso del recién nacido
8. Identificar la talla del recién nacido
9. Área geográfica donde vive la madre
10. Identificar IMC previo al embarazo
11. Identificar peso ganado durante el embarazo
12. Consumo de Esteroides
13. Enfermedades maternas asociadas a excepción de diabetes



7 Metodología

a.-Definiciones opcionales (Operacionalización)

1.-Variable cuantitativa discreta: Hijos

Definición conceptual: números total de embarazos que ha tenido la mujer incluyendo abortos

Definición operacional: se mide en los números de hijos

Tipo de variable: cuantitativa discreta

Fuente: directamente de la encuestada

2.-Variable cuantitativa discreta: edad de la madre

Definición conceptual: Tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de la encuesta

Definición operacional: se mide en años cumplidos

Tipo de variable: cuantitativa discreta

Fuente: Directamente del encuestado



3.-Variable dependiente: Semanas de gestación

Definición conceptual: Periodo de tiempo que va desde la fecundación del ovulo por el espermatozoide hasta el momento del parto y tiene una duración de 40 semanas que equivalen a 9 meses calendario

Definición operacional: Periodo de tiempo que va desde la fecundación del ovulo por el espermatozoide hasta el momento del parto

Tipo de variable: Cuantitativa

Fuente: Directamente del encuestado

4.-Variable independiente: Macrosomía

Definición conceptual: cuando el peso del bebe al nacimiento es igual o superior de 4,000 gramos o mayor al percentil 90 de acuerdo al peso correspondiente para su edad gestacional.

Definición operacional: Por peso del producto al momento del nacimiento mayor de 4,000 gramos.

Tipo de variable: Cuantitativa

Fuente: Directa de la toma del peso del producto al nacer.

5.-variable: Genero



Definición conceptual: Términos biológicos se refiere a la identidad sexual de los seres vivos, la distinción que hace entre femenino y masculino.

Definición operacional: Por el género ya sea femenino o masculino

Tipo de variable: Cualitativa nominal dicotómica

Fuente: Directamente del encuestado

6.-variable: Peso

Definición conceptual: Es la masa del cuerpo en kilogramos o gramos.

Definición operacional: Mide por kilogramos o gramos.

Tipo de variable: Cuantitativa

Fuente: Directamente del encuestado

7.- variable: Talla

Definición conceptual: Mide el tamaño del individuo desde la coronilla de la cabeza hasta los pies (talones)

Definición operacional: Se mide en centímetros

Tipo de variable: Cuantitativa

Fuente: Directamente del encuestado

8.- Variable: Índice de masa corporal (IMC).

Definición conceptual: Número que relaciona el peso de una persona con su talla.

Definición operacional: (peso en kg) / (talla en metros) al cuadrado

Kg /m²

Tipo de Variable: Cuantitativa.

Fuente: Directamente del encuestado.

9.-variable: Área geográfica

Definición conceptual: Espacio de tierra que se encuentra en ciertos límites

Definición operacional: Zona urbana de Acapulco de Juárez.

Tipo de variable: Cualitativa.

Fuente : Directamente del encuestado

b.- Tipo y diseño del estudio

Diseño de la investigación: Prospectivo Descriptivo y Observacional

Prospectivo: El estudio se realizó en el mes de enero y termino en el mes de mayo de 2018.

Descriptivo: Describimos las características de las variables en estudio socio demográfico.



Observacional: En este estudio se describen las características de los neonatos nacidos con macrosomía como son: hijos de madres no diabéticas, edad de la madre, ocupación, estado civil, escolaridad, religión, nivel socio económico y conocimientos sobre los factores de tener un hijo macrosómicos.

c.-El universo de estudio: Está conformada por 33 embarazadas no diabéticas que presentaron productos macrosómicos del Hospital General Acapulco.

Muestra.

En virtud de que la población es pequeña se decidió no obtener una muestra sino que trabajar con toda la población.

Éste tipo de muestreo presenta casi siempre sesgos, se puso mucho más interés en las características de las observaciones que fueron lo más similar posibles de la población.

Se seleccionaron a todas las embarazadas no diabéticas que presentaron hijos macrosómicos tomando en cuenta con claridad los criterios de inclusión y exclusión referidos en este trabajo de investigación, cumpliéndolos rigurosamente.

Se elaboró el instrumento de medición con variables cualitativas y cuantitativas, que se aplicó a la muestra seleccionada en forma directa.

d.-Criterio de Inclusión, exclusión y eliminación.

Inclusión

Se incluyeron a las madres embarazadas no diabéticas con hijos nacidos macrosómicos de 14 a 39 años de edad que cursaban con un embarazo sin diagnóstico de Diabetes.



Exclusión

Pacientes que fueron ingresadas y que tengan otro tipo de seguridad social como IMSS, ISSSTE, SEDENA, PEMEX, embarazadas de otros estados, embarazadas extranjeras, embarazadas sin expedientes clínicos, embarazadas que no llevaron el control prenatal en el hospital.

Eliminación

Madres embarazadas que no tuvieron hijos macrosómicos, pacientes que una vez aceptadas en el estudio ya no desearon participar en éste.

e.- intervención y propuesta

Una vez que la aprobación de la realización del protocolo de investigación por parte del comité de investigación y ética del hospital general Acapulco, así como la firma del consentimiento informado por parte de la madres del bebe nacido macrosomicos se realizó un estudio prospectivo descriptivo y observacional .donde se incluyeron los hijos nacidos con macrosomía de madres no diabéticas de 14 a 39 años.

Se excluyeron los hijos de madres diabéticas con hijos nacidos macrosomicos y que no quisieron participar en el estudio.

f.- procedimiento para la recolección de información, instrumentos a utilizar para el control de la calidad de los datos obtenidos.



Se levanta la encuesta en un cuestionario que se realizó en la sala de labor para ver que no tuviera errores 33 cuestionarios sin faltas se procede a la elaboración de captura de datos en el programa SPSS en donde se obtuvieron las gráficas y porcentaje para el análisis de la información

g.- Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones en sujetos humanos.

Una vez que la aprobación de la realización del protocolo de investigación por parte del comité de investigación y ética del Hospital General Acapulco, así como la firma del consentimiento informado por parte de la madre del bebé nacido macrosómico, se realizó el estudio de serie de casos, prospectivo, descriptivo y observacional en todas las madres que estuvieron de acuerdo en participar en el estudio por medio del consentimiento informado.



8 Plan de análisis de los resultados

El objetivo de la tesis fue identificar la macrosomía en hijos de madres no diabéticas nacidos durante el Hospital General Acapulco en el periodo de enero a mayo 2018.

Para responder el objetivo general se capturaron las variables del estudio como: hijos macrosómicos, edad de la madre, semanas de gestación, número de gesta, antecedente de macrosomía, peso del RN, talla del RN, peso materno previo al embarazo de acuerdo a IMC, talla materna, resolución del embarazo, lugar de residencia. Se aplicó la encuesta en la que nos indicara los siguientes resultados.

Se identificaron 65 madres que presentaron productos macrosómicos, de éstas, 33 se encontraron sin diabetes crónica o gestacional en el periodo de enero a mayo de 2018 lo que conformó la población de estudio.

El estudio fue serie de casos, descriptivo observacional donde se observó que la edad materna predominante fue superior a los 25 años de edad predominantemente en un rango de edad de 25 a 30 años en un 14% por lo que se asocia a una mayor edad que guarda una relación con la multiparidad de las madres. En las semanas de gestación predomina la edad gestacional de 39 y 40 semanas en un por lo que es un embarazo del cual se llega a término seguida del nacimiento de 37 semanas de gestación presentando solo 2 casos de prematuros de 36 SDG .Se observa que aunque no son diabéticas presentan el antecedente de macrosomía en un 72.7%.

Respecto al género el que predomina es el femenino ya que en la encuesta realizada arrojó un 57.5% del género femenino y 42.4% masculinos.



El cuanto al tipo de nacimiento se presentó un mayor nacimiento vía cesárea teniendo el 60.6% respecto al parto en un 39.3%. El peso presentado al nacimiento en estos niños macrosómicos fue de 4000-4500 gramos un 84.8% y mayor a 4500 gramos 15.1%. Se observa que los nacidos macrosómicos tienen una talla de 50 y 53 centímetros de los cuales solamente 5 fueron de 49 centímetros. En cuanto a las madres presentaban un IMC previo al embarazo en un mayor porcentaje de Sobrepeso en un 42.4%, obesidad en un 33.3% y peso normal en un 24.2%. La ganancia de peso durante el embarazo de acuerdo a las recomendaciones de la NOM 007 la cual recomienda una ganancia de peso máxima de 11 kg durante toda la gestación. Se encontró que solo el 21.2% presentó una ganancia de peso ≤ 11 kg y que el 78.7% presentaron un ganancia de peso ≥ 12 kg por lo que se relaciona una ganancia excesiva de peso durante el embarazo como factor de riesgo para desarrollo de macrosomía fetal así como preexistencia de sobrepeso u obesidad en las madres no diabéticas. En cuanto a presencia de Enfermedad hipertensiva del embarazo o Preeclampsia se encontró solo un 42.4% entre ambas patologías por lo que no se asoció a desarrollo de macrosomía. En el uso de esteroides se presentó en un 33.3% y esto en relación a amenazas de parto pretérmino donde hubo uso de esteroide como madurador pulmonar. El mayor porcentaje de la población vive en el área urbana relacionándose a ésta una mala alimentación alta en calorías y grasas e insuficiente en micro y macro nutrientes esenciales en el adecuado desarrollo del feto por lo que guarda una relación con la presencia previa al embarazo de sobrepeso u obesidad y en la ganancia excesiva de peso durante la gestación.



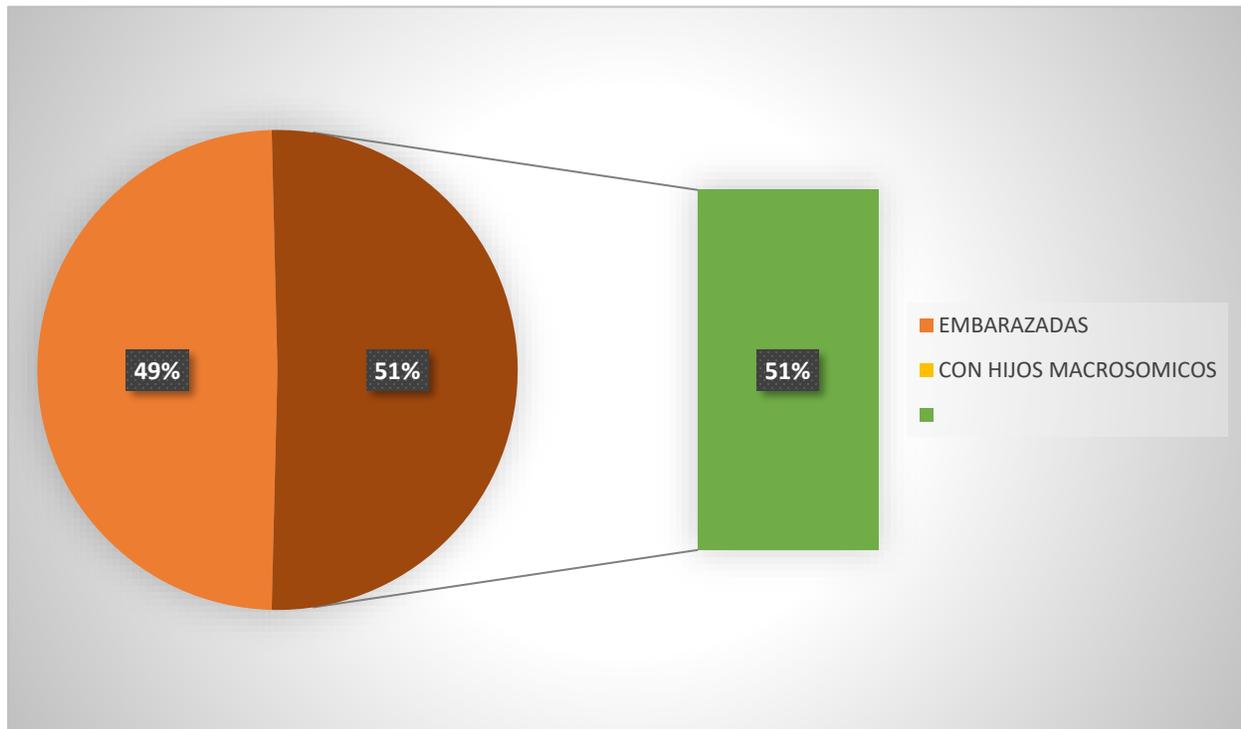
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Dentro de las complicaciones presentadas en estos niños macrosómicos como hallazgo durante el estudio el 54.5% presentaron hospitalizaciones de los cuales el 83.3% fueron por Hipoglucemia, en segundo lugar por síndrome de dificultad respiratoria en un 38.3% de los cuales de manera conjunta con hipoglucemia se presentaron 5 casos. Llama la atención que no hubo presencia de trauma obstétrico referido como distocia de hombros, cefalohematoma, parálisis diafragmática o de plexo braquial.

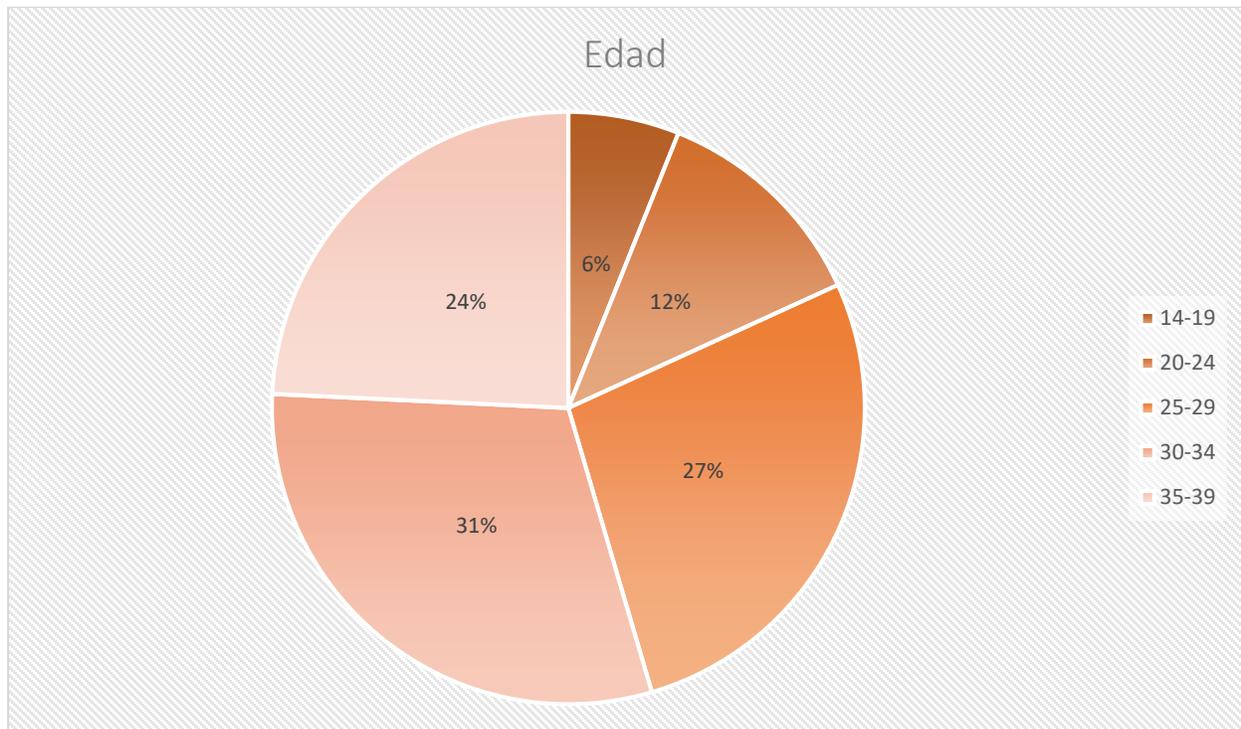
Se pudo realizar comprobación de la hipótesis en la cual el 78.7% presentó ganancia de peso igual o mayor a 12 kg en los productos macrosómicos participantes en el estudio y que lo relaciona como el factor de riesgo más asociado al desarrollo de macrosomía.

9 Resultados



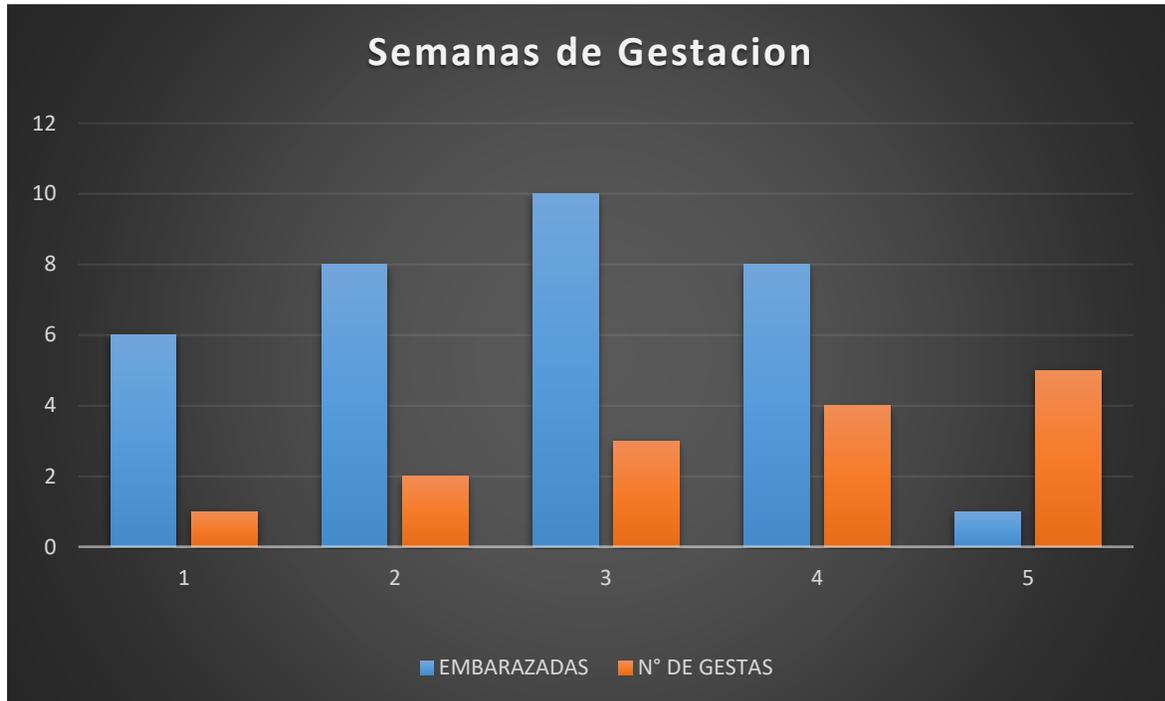
Fuente instrumento de medición

Gráfico n°1 de 65 embarazadas no diabéticas que ingresaron se identificaron 33 madres con hijos nacidos macrosómicos en el periodo de enero a mayo de 2018



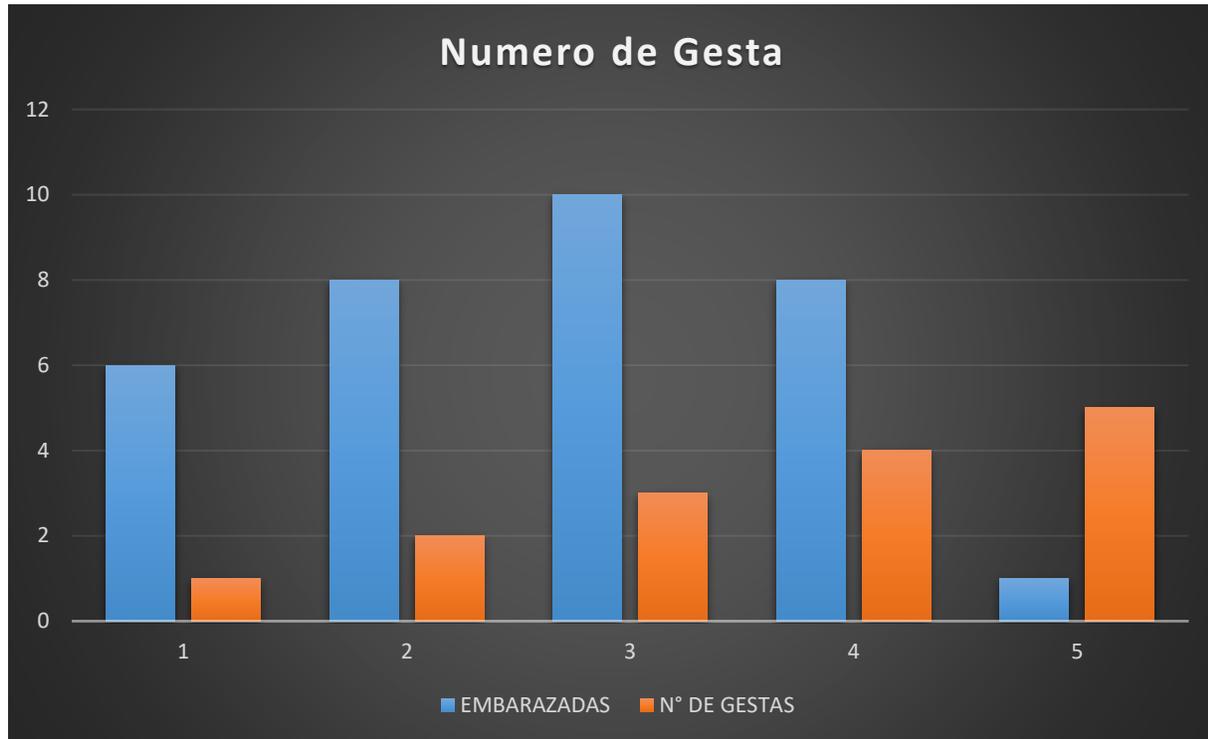
Fuente instrumento de medición

Grafico n° 2: Las edad es un factor importante en de mujeres no diabéticas de 30 y34 años el grupo de edades en pacientes embarazadas no diabéticas que participaron en el estudio de hijos nacidos macrosomicos en el Hospital General Acapulco enero a mayo de 2018



Fuente instrumento de medición:

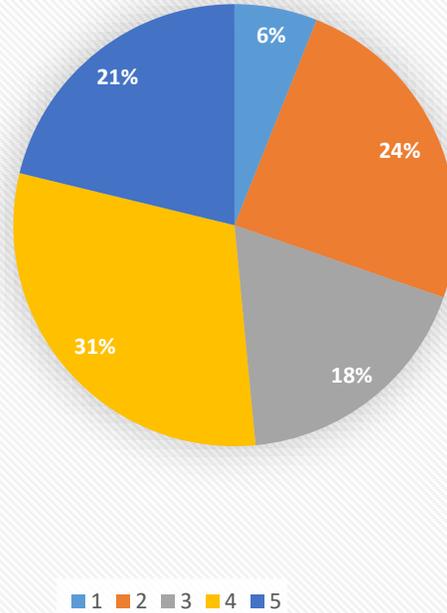
Grafico n° 3: el estudio fue descriptivo observacional donde se observó que las semanas de gestación predomina la gestacional de 40 semanas por lo que se es un embarazo del cual se llega a término seguida del nacimiento de 37 semanas de gestación



Fuente: instrumento de medición

Grafico n°4: se observa que aunque no son diabéticas ya han tenido hijos macrosomicos ,6 -1,8-2, 10- 2,7-4,5 -1 hijos nacidos con macrosomia

Tiene hijos macrosomicos

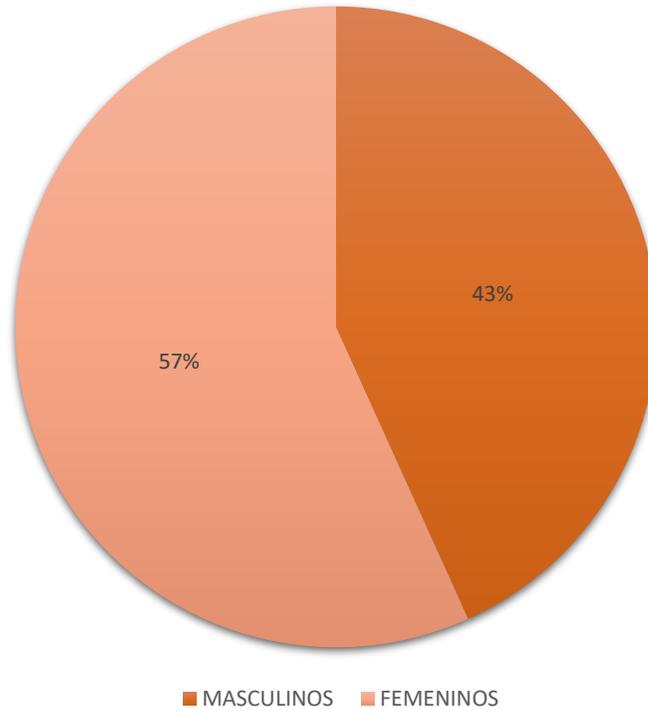


Fuente: instrumento de medición

Grafico n°5: Se observó que 2 embarazadas tienen un hijo macrosomico 8 uno, 6 dijeron 3 hijos macrosomicos, 10 dijeron 2, y 7 1 de los cuales son hijos de embarazadas no diabéticas

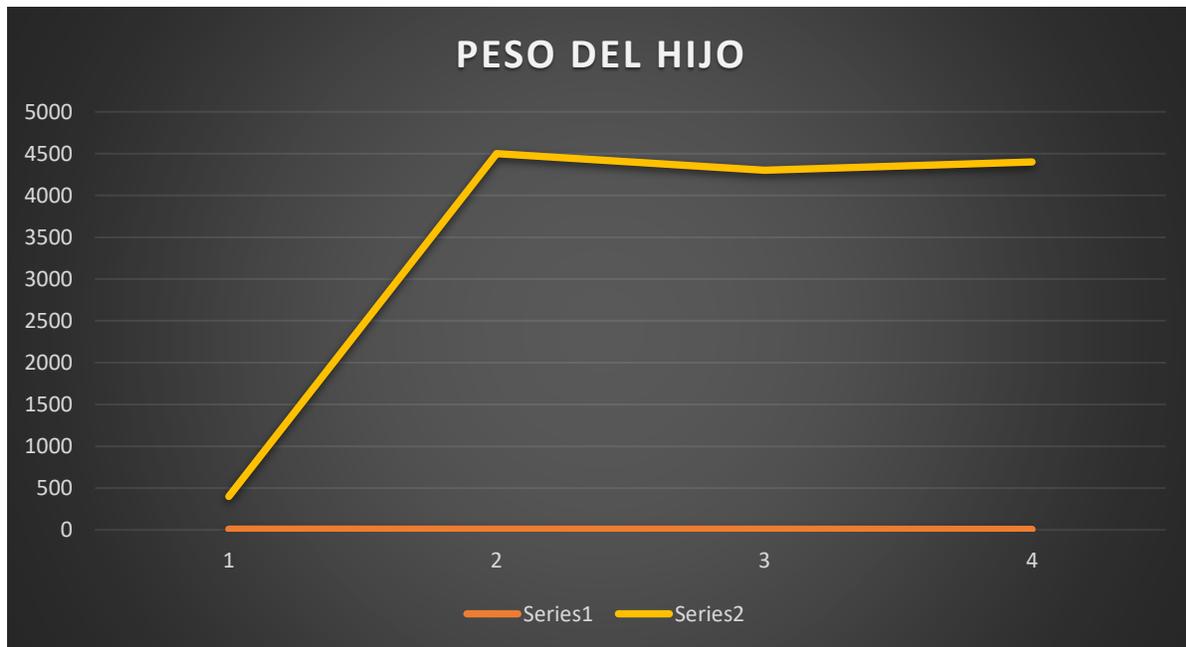


GENERO DEL RECIEN NACIDO



Fuente: instrumento de medición

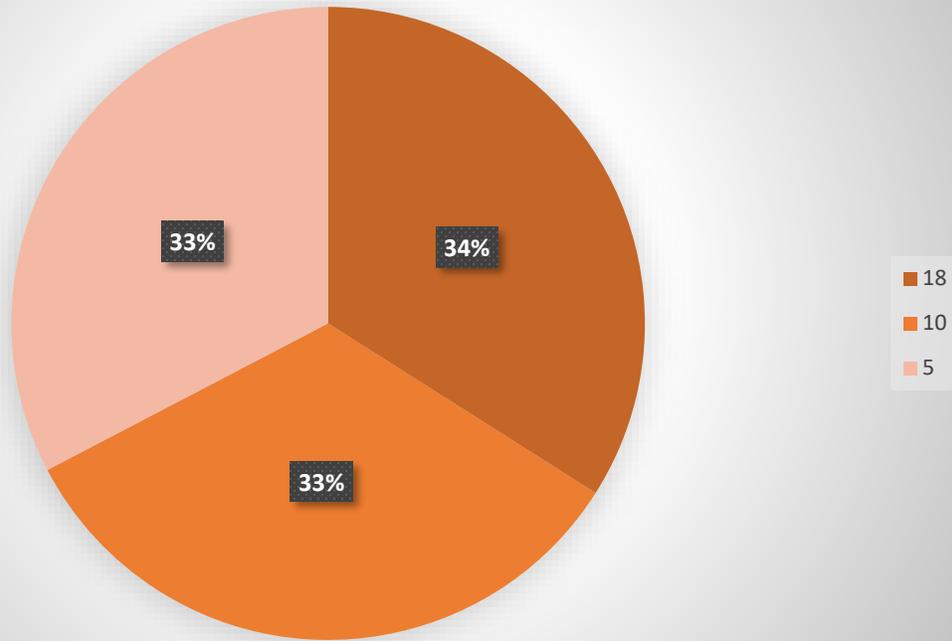
Gráfico n° 6 : Respecto al género el que predomina es el femenino ya que la encuesta realizada arrojó que 21 del género femenino son hijos nacidos macrosomáticos y el 16 son masculinos se observa que hay mayor porcentaje



Fuente: instrumento de medición

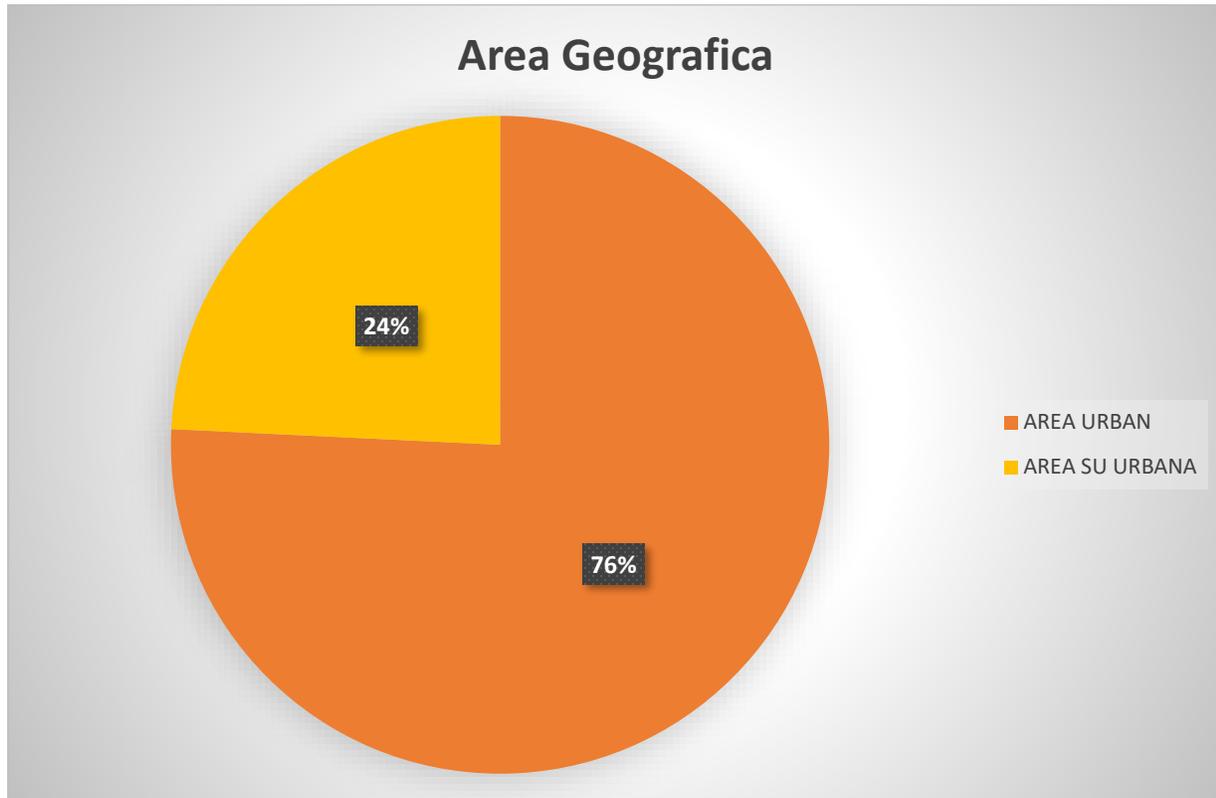
Grafico n°7: el nacimiento de hijos macrosomicos de madres embarazadas no diabéticas 9 de las cuales son macrosomicos de un peso de 4500 d, 4300, 4200 y de 4000 kilogramos son hijos con factores de riesgos

CUANTO MIDIO SU HIJO



Fuente: instrumento de medición

Gráfico n° 8. se observa que los nacidos macrosómicos tienen una talla de 51 y 50 centímetros de los cuales se observa la macrosomía tanto en talla como en peso de los cuales solamente 5 fueron de 49 centímetros.

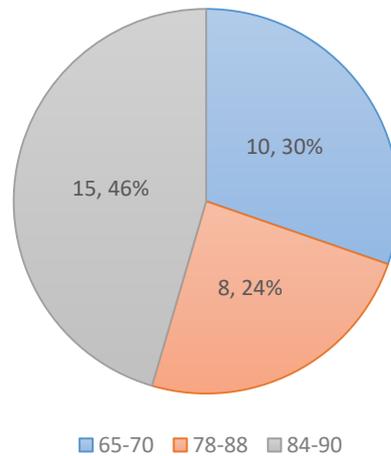


Fuente: instrumento de medición

Grafico n°9: el porcentaje mayor vive en el área urbana se describe que en el área urbana la alimentación no es la adecuada durante el embarazo ya que son hijos de madres no diabéticas de los hijos macrosomicos



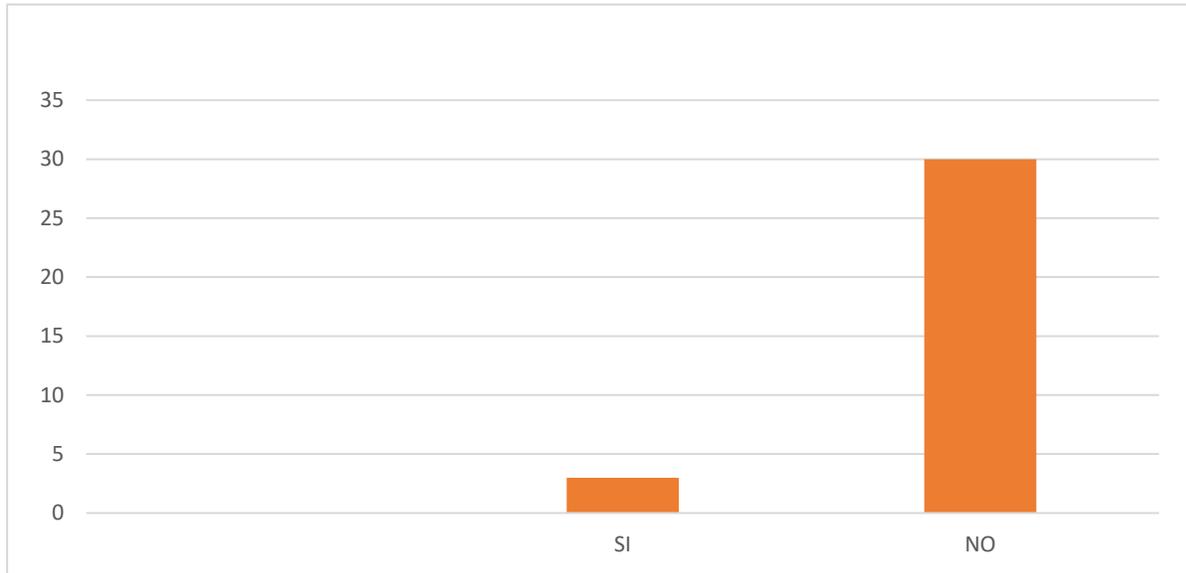
PESO GANADO DURANTE EL EMBARAZO



Fuente: Instrumento de medición

Gráfico N° 10 : Se observa que el aumento de peso durante el embarazo fue de 8,10 y 15 kilos ganados de los cuales fue un factor de riesgo I en la embarazada que gano 15 kilos ya que el máximo son 11 kilos

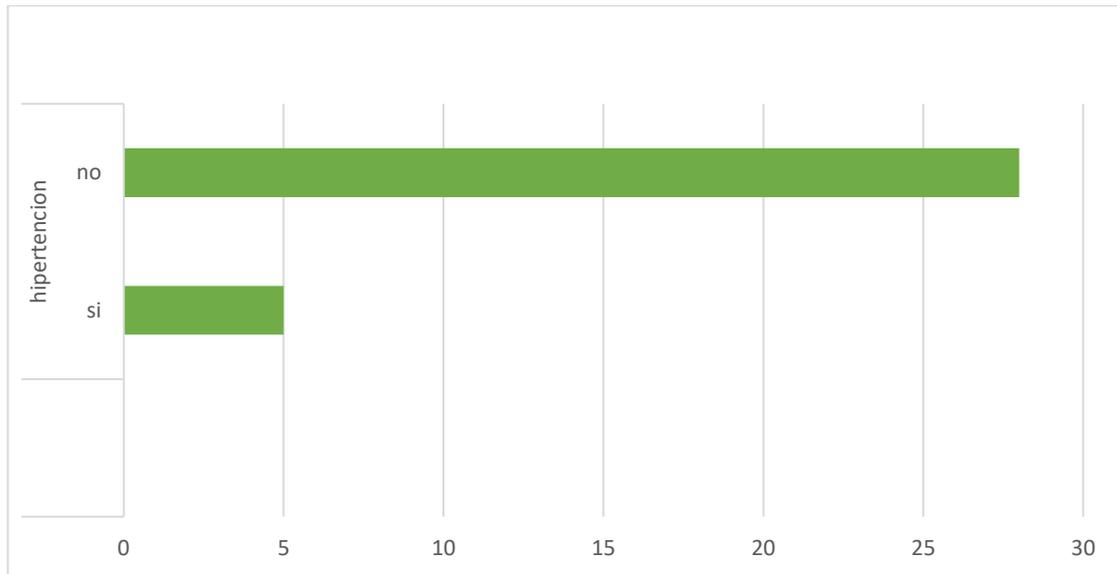
CONSUMO DE ESTEROIDES DURANTE EL EMBARAZO



Fuente: Instrumento de medición

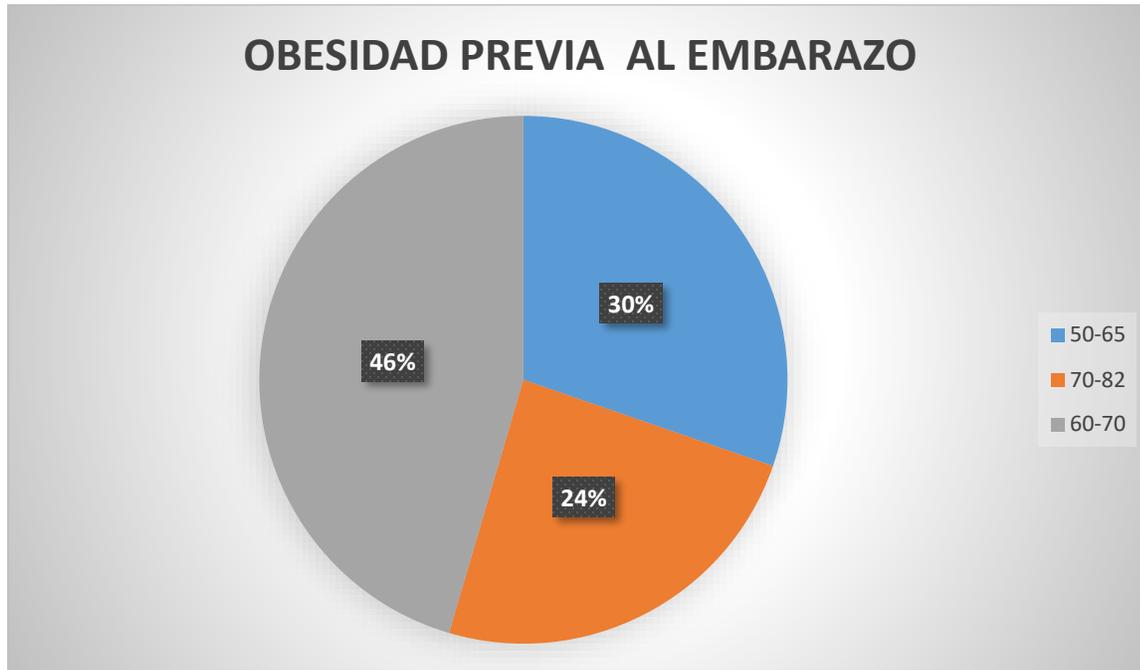
Grafico N°11 en este grafico se puede observar que 11 embarazadas de 33 tuvieron consumo de esteroides durante el embarazo

ENFERMEDAD QUE PADECIÓ LA MADRE



Fuente: Instrumento de medición

Grafico N°12: Como podemos ver en la gráfica que 5 embarazadas si tuvieron alguna enfermedad como hipertensión arterial la cual se pudo controlar y evitar el riesgo de la madre y el hijo



Fuente: Instrumento de medición

Gráfico N° 13: como se observa que si hubo presencia de obesidad previa al embarazo que es un factor de riesgo para macrosomía en hijos de madres no diabéticas.

Conclusión

De acuerdo con los hijos macrosómicos que nacen de embarazadas no diabéticas se identifica la edad de la madre encontrándose escasa presencia en edades menores a 20 años teniendo una mayor predominancia en mayores de 25 años. En cuanto al número de gestas se encontró una alta relación con la multiparidad. El peso previo al embarazo y la ganancia de peso durante la gestación constituyeron variables importantes y claves como factores de riesgo que favorecen el desarrollo de la macrosomía fetal en hijos de madres no diabéticas las cuales por diversos estudios realizados a nivel internacional guarda relación por la liberación de enzimas y hormonas que tienen un efecto anabolizante. En cuanto a patologías concomitantes se encuentra que la hipertensión y la preeclampsia no guardan una relación determinante en el desarrollo de estos productos. En cuanto al antecedente de macrosomía este se presentó en un 72.7% teniendo éste como riesgo de desarrollo de productos macrosómicos cuando hay el antecedente familiar concluyéndose en que es un claro factor de riesgo asociado. El uso de esteroides no se encontró como factor de riesgo ya que fue usado en dosis de madurador pulmonar en amenazas de parto pretérmino en un bajo porcentaje de éstas madres. Llama la atención en cuanto al género que el predominio fue en el sexo femenino. La gran mayoría de los productos fueron de término encontrándose solo 2 casos de prematuros tardíos por lo que el desarrollo de esta patología se asocia a productos de término. En cuanto al peso presentado al nacimiento la gran mayoría presentaron un peso entre 4000-4500 gramos con



escasos pacientes con peso mayor a 4500 gramos por lo que se concluye que el crecimiento en este tipo de pacientes es más armónico.

Las embarazadas no diabéticas que participaron en el estudio son 25 del área urbana y 8 son del área sub urbana y cuentan con seguro popular.

De los incluidos en el estudio 16 refirieron antecedente de un hijo macrosómico, 6 dijeron 3 hijos macrosómicos previos, 10 dijeron 2 hijos previos, y 33 refirieron no contar con el antecedente.

Respecto al género el que predomina es el femenino ya que la encuesta realizada arrojó que 21 del género femenino son hijos nacidos macrosómicos y el 16 son masculinos se observa que hay mayor porcentaje

Se observa que los nacidos macrosómicos tienen una talla de 51 y 49 centímetros de los cuales se observa la macrosomía tanto en talla como en peso de los cuales solamente 5 fueron de 49 centímetros. El porcentaje mayor vive en el área urbana se describe que en el área urbana la alimentación no es la adecuada durante el embarazo ya que son hijos de madres no diabéticas de los hijos macrosómicos.



Recomendaciones

Para el manejo de las embarazadas no diabéticas se debe tomar en cuenta los antecedentes heredofamiliares, peso de la madre previo al embarazo, la alimentación durante la gestación así como la ganancia mensual de peso ya que se ha encontrado una clara asociación como factor de riesgo en el desarrollo de macrosomía en éstas pacientes. Se recomienda que de manera conjunta al manejo ginecológico se integre valoración por nutriología para implementación de una dieta adecuada y así poder intervenir en los factores que predisponen a hijos nacidos macrosómicos en pacientes embarazadas no diabéticas. Para esto se requiere además promoción de la salud para que las madres lleven un buen control prenatal desde el inicio de la gestación y de este modo inferir en estos factores y evitar el riesgo de exposición para el desarrollo de macrosomía y por ende las complicaciones que presentan a futuro inmediato y tardío a los que se encuentran asociados estos productos.

9 REFERENCIAS

- 1- A. Aguirre Unceta-Barrenechea, A. Aguirre Conde, A. Pérez Legórburu, I. Echániz Urcelay. Recién nacido de peso elevado. Unidad Neonatal. Servicio de Pediatría. Hospital de Basurto. Bilbao. 2008. www.aeped.es/protocolos.
- 2- Macrosomía fetal en madres no diabéticas. Caracterización mínima Fetal. MsC. Abelardo Salvador Toirac Lamarque, MsC. Viviana Pascual López, MsC. Asdrúbal Martínez Jiménez y MsC. Rosa Isabel Area Suárez Hospital Ginecoobstétrico Docente "Tamara Bunke Bider", Santiago de Cuba, Cuba. MEDISAN 2013; 17(10):6055.
- 3- Factores de riesgo del recién nacido macrosómico Ricardo Ávila Reyes,* ‡, Mariana Herrera Pen,* ‡, Carlos Iván Salazar Cerda,* Rocio Isabel Camacho Ramírez, ‡ * Hospital Civil «Dr. José Macías Hernández» de Cd. Victoria, Tamaulipas. ‡ Hospital Infantil de Tamaulipas. Pediatría de México Vol. 15 Núm. 1 – 2013. www.medigraphic.com.mx.
- 4- Morbilidad y mortalidad materna y perinatal en pacientes con macrosomía fetal. MSc. Dra. Yoany Marín Tápanes, MSc. Dr. Sandi Jiménez Puñales, MSc. Dra. Vivian de las Mercedes Cairo González, MSc. Lic. Amaury Román Gallardo, Dra. Raiza Cabrera Blanco, Dra. Aracelys Fleites León Hospital Universitario Ginecobstétrico "Mariana Grajales". Villa Clara, Cuba. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2015;41(3)219-225.
- 5- Dr. Yader Antonio Álvarez Villalobos Médico residente IV año de la Especialidad En Ginecología y Obstetricia. Hospital Bertha Calderón Roque. País y año: Managua, Febrero, 2016 (Nicaragua)
- 6- Dra. Carolina Ojalvo Factores de riesgo de macrosomía en recién nacidos hijos de madres no diabéticas del hospital zonal Bariloche. https://www.researchgate.net/...factores_de_riesgo...macrosomia...madres_no_diabeticas.
- 7- Dr. José Ignacio García de la Torre García-De la Torre JI, Rodríguez-Valdez A, Delgado Rosas A. Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional. Ginecol Obstet Mex. 2016 mar;84 (3):164-171.
- 8- ALBERTO RAZZO SANDOVAL "Incidencia y factores de riesgo de macrosomía fetal en el Hospital San José del Callao. Enero- Diciembre2006".



cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3032/razzo_sl.pdf?sequence=1 por LA Razzo Sandoval - 2010.

- 9- Macrosomic newborns of non-diabetic mothers: anthropometric measurements and neonatal complications N Linder. 2014. Department of Neonatology, Helen Schneider Hospital for Women, Rabin Medical Center, Petach Tikva, Israel. Linder N, Lahat Y, Kogan A, et al. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2014;99:F353–F358.
- 10-José María Lloreda-García. “Resultados perinatales entre macrosomas hijos de madre diabética y macrosomas hijos de madre no diabética”. Abril 2016. Endocrinol Nutr. 2016; 63(8):409-413. Unidad de Neonatología y UCIN, Hospital Universitario Santa Lucía, España.
- 11-ELENI N. EVAGELIDOU, MD. “Prothrombotic State, Cardiovascular, and Metabolic Syndrome Risk Factors in Prepubertal Children Born Large for Gestational Age” Noviembre 2010. Diabetes Care 33:2468–2470, 2010.
- 12-Neonatal Macrosomia Is an Independent Risk Factor for Adult Metabolic Syndrome. Gregory M. Hermann, Lindsay M. Dallas, Sarah E. Haskell, Robert D. Roghair. Department of Pediatrics, University of Iowa, Carver College of Medicine, Iowa City, Iowa, USA. Neonatology 2010;98:238–244.
- 13-Birth weight and subsequent risk of obesity: a systematic review and meta-analysis. Z. B. Yu, S. P. Han, G. Z. Zhu, C. Zhu, X. J. Wang, X. G. Cao and X. R. Guo. Department of Pediatrics, Nanjing Maternal and Child Health Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing, China. Obesity reviews. doi: 10.1111/j.1467-789X.2011.00867.x.
- 14-Ulrik Lausten-Thomsen*, Michael Christiansen, Paula Louise Hedley, Jens-Christian Holm and Kjeld Schmiegelow. “Adipokines in umbilical cord blood from children born large for gestational age”. Abril, 2015. J Pediatr Endocrinol Metab 2015; aop. DOI 10.1515/jpem-2014-0502.
- 15-“Role of leptin in pregnancy: Consequences of maternal obesity” D.R. Tessier. Department of Biology, University of Ottawa, Ottawa, Canada. Noviembre 2012. Journal homepage: www.elsevier.com/locate/placenta. <http://dx.doi.org/10.1016/j.placenta.2012.11.035>.
- 16-Aortic intima-media thickness and lipid profile in macrosomic newborns. Esad Koklu et al. 15 September 2006. Department of Pediatrics, Division of Neonatology, Erciyes University, School of Medicine, Kayseri, Turkey. Eur J Pediatr (2007) 166:333–338 DOI 10.1007/s00431-006-0243-8.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



17-M.Aki."Postpartum maternal levels of hemoglobin A 1c and cord C-peptide in macrosomic infants of non-diabetic mothers". Haydarpasa Numune Training and Research Hospital, Turkey. 2014. The Journal of Maternal Fetal and Neonatal Medicine 2002;12:274–276.

10 Cronograma

CRONOGRAMA

	2018				
Macrosomía	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Diseño del proyecto					
Diseño del instrumento					
Prueba piloto					
Trabajo de campo					
Captación de datos					
Análisis					
Reporte final					
Diseminación de resultados					

11 PRESUPUESTO

Cantidad	Descripción	observación	Precio unitario	Total
Requerimiento de Material de Cómputo e internet				
1	Computadora e impresora	compra única	Laptop Hp \$ 9000 mn Impresora Epson \$ 2800 mn	\$ 11800
1	Renta internet	Pago cada mes	\$ 200	\$ 200
subtotal				\$ 12000
Requerimiento de Recursos Humanos				
2	Encuestadores		\$ 0	\$ 0
subtotal				0
Requerimiento de Material de oficina				
500	Hojas blancas	5 paquetes de 100 hojas cada uno	\$22.50 por paquete	\$ 112.50
620	Fotocopias		\$ 0.50	\$ 310
4	lapicero	4 paquetes de 12 lapicero cada uno	\$ 30 por paquete	\$ 120
1	lápiz	1 paquetes de 100 lápiz		\$ 210
1	Borradores	1 paquete 25 borradores		\$ 40
1	sacapuntas	1 paquete de sacapuntas		\$ 30
1	Paquete de sobre tipo bolsa Ministro	1 paquete de 50 sobres		\$ 220



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



subtotal				\$ 1,042.50
Costo total del Proyecto				\$ 13042



12 ANEXOS

Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA

Título de la tesis: “Factores de riesgo asociados a macrosomía en hijos de madres no Diabéticas”

Investigador principal: Ana Estela Reyna Hernández

Sede donde se realizará el estudio: Hospital General Acapulco

Nombre del paciente: _____

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

Justificación del estudio

Identificar los factores de riesgo de hijos nacidos macrosomicos de madres no diabéticas



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Objetivo del estudio

Se le invita a participar en un estudio de investigación que tiene la finalidad de detectar los factores de riesgo asociados al desarrollo de macrosomía.

Objetivo: identificar los factores de riesgo de hijos macrosomicos de madres no diabéticas en el hospital general de Acapulco durante el periodo de enero a mayo del 2018.

Beneficios del estudio

Por medio de este estudio se identificarán los factores que predisponen a productos grandes y que mejoraran los embarazos de hijos macrosomicos de acuerdo a las medidas tomadas durante el embarazo que se vigilará para evitar la macrosomía en los hijos.

Procedimientos del estudio

En caso de aceptar su participación en nuestro estudio se le aplicara un cuestionario entrevista después del parto al ver el peso del hijo nacido macrosomicos

Riesgos asociados con el estudio

Ninguno.

Aclaraciones

Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria, no habrá ninguna consecuencia sin ninguna consecuencia desfavorable para usted y su hijo , en caso de que no desee participar puede retirarse en el momento que lo desee, o si decide participar



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



aun cuando el investigador responsable no se lo solicite pudiendo informar o no su sus razones de no participar su decisión será respetada.

En el transcurso del estudio usted podrá solicitar informes actualizadas sobre el mismo al investigador responsable. La información obtenida en este estudio para la identificación de cada paciente, será mantenida en absoluta confidencialidad por el grupo de investigadores.

Usted también tiene acceso a las comisiones de investigación y ética de la facultad de medicina por teléfono: 5623 2298.

Si considera que no hay ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la carta de consentimiento informado que forma parte de este documento



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Firma del participante o del padre o tutor Fecha

Testigo Fecha

Esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):

He explicado al Sr (a). _____ La naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Firma del investigador



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

