

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

RECINTO UNIVERSITARIO “RUBÉN DARÍO”

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



ESTUDIO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO GENERAL

TEMA: “*COMPLICACIONES ASOCIADAS DE DIABETES MELLITUS EN EL EMBARAZO Y SU EVOLUCIÓN, EN LAS PACIENTES DE LA SALA DE ALTO RIESGO OBSTÉTRICO DEL HOSPITAL BERTHA CALDERÓN ROQUE, EN EL PERÍODO DE ENERO 2014- DICIEMBRE 2014*”.

Autor: Br. Raúl Alfonso Chibás Sandoval

Tutor: Dr. José Ángel Méndez

Especialista en Gineco-Obstetricia y Perinatología

Managua, Junio 2015

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primera y principalmente a Dios, Mi Padre Celestial, por haberme regalado vida, salud, y entendimiento para poder llegar hasta esta etapa de mi carrera profesional.

A mis padres, Raúl Chibás Wilson y Lydia Sandoval Bermúdez, por apoyarme en cada paso de esta hermosa carrera, tanto emocional, como económicamente, y brindarme su mano amiga en momentos de dificultades.

A mi tutor, MSC MD José de los Ángeles Méndez, por su tiempo, paciencia, disposición en la culminación de esta tesis.

A mis profesores y maestros de estos últimos 6 años, que con su paciencia, sabiduría e inteligencia supieron moldear sus conocimientos para que pudiera aprender esa porción de su arte en la práctica médica.

A mis amigos y demás familiares, por estar ahí para mí cuando estaba agotado mentalmente, para decirme que sería una gran profesional algún día, y que los atendería de gratis.

A todos esos pacientes que calaron mi corazón, para recordarme siempre que esta carrera es acerca de sensibilidad y calidez humana, a la par de una excelente capacidad intelectual.

DEDICATORIA

Dedico esta monografía, a Mi Señor y Dios, por ese aliento de vida que soplo en vientre de mi madre.

A mi papá y mi mamá, que cada día se levantaron conmigo para darle la cara a cada reto y dificultad que enfrentamos en esta preciosa carrera.

Y a mis pacientes embarazadas de este estudio, ya que su vivencia será de beneficio para muchas otras generaciones de mujeres que se miren amenazadas por este mismo diagnóstico.

CARTA DE OPINIÓN DEL TUTOR

Investigar sobre patologías médicas que se asocian al embarazo siempre ha sido interesante, tanto por su particularidad, como por la aplicación de procesos científicos para obtener resultados de gran valor para crear, cambiar y/o modificar una situación de salud en el binomio madre-hijo.

Este es el objetivo fundamental que se planteó desde el inicio el joven bachiller Raúl Alfonso Chibás Sandoval y lo ha logrado, ya que sus resultados lo confirman.

Reciba el joven Br. Raúl Alfonso Chibás Sandoval, mis altas sinceras muestras de aprecio, felicitaciones y respeto, por haber concluido este primer paso de su vida profesional

Atentamente,

M.S.C MD. José de los Ángeles Méndez
Tutor
Gineco-Obstetra

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue describir las complicaciones asociadas a la diabetes mellitus en el embarazo, en las pacientes ingresadas en la sala de ARO, del Hospital Bertha Calderón Roque. Cuya finalidad fue realzar la importancia que conlleva la prevención de tales complicaciones, y realizar otros estudios de seguimiento con diferentes diseños metodológicos que tomaran como base los resultados de este.

Se recolectó la información por medio de un instrumento de recolección previamente diseñado; a través de visitas coordinadas para la revisión de los expedientes clínicos proporcionados por el servicio de estadística del lugar de investigación. Mediante la utilización de métodos estadísticos se conocieron las frecuencias y porcentajes de las complicaciones asociadas a la diabetes mellitus en el embarazo.

En el presente trabajo resultó que el 51.6% de las embarazadas se complicaron, dentro de ellas figuran el parto pretérmino, Preclamsia, Ruptura Prematura de Membranas, Polihidramnios y Oligohidramnios. Por otro lado, las complicaciones fetales estuvieron en solo el 29% de los productos de esos embarazos, entre las cuales modelan, la Asfixia Perinatal, Policitemia, Sepsis Neonatal, Síndrome de Distrés Respiratorio, Prematurez, Macrosomía y Displasia Broncopulmonar e Hiperbilirrubinemias. Además de 3 casos de Hemorragia postparto por hipotonía uterina transitoria.

Nuestra población de estudio fue en su mayoría joven, bachiller, proveniente de área urbana, con antecedentes familiares patológicos de DM tipo 2 en primer grado, y con Antecedentes Patológicos personales de DM tipo2, DM gestacional, DM tipo 1 e HTA. En la cual se describieron las complicaciones antes mencionadas, por lo que se recomendó una serie de acciones y actividades a diferentes niveles de la atención en salud, resumidas en la elaboración de una estrategia de prevención secundaria principalmente, y la estimulación a la investigación periódica sobre este campo de la gineco-obstetricia en constante progresión.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	1
DEDICATORIA.....	2
CARTA DE OPINIÓN DEL TUTOR.....	3
RESUMEN	4
OBJETIVOS	7
GENERAL:.....	7
ESPECÍFICOS:.....	7
INTRODUCCIÓN	8
JUSTIFICACIÓN	9
ANTECEDENTES.....	10
MARCO TEÓRICO	11
DISEÑO METODOLÓGICO.....	39
Tipo de estudio	39
Área de estudio.....	39
Tiempo de estudio	39
Universo	39
Muestra	39
Tipo de muestreo.....	39
Unidad de Análisis.....	39
Criterios de Inclusión	40
Criterios de Exclusión.....	40
Obtención de información	40
Fuentes de información	40
Instrumento de recolección	40
Procesamiento de los datos	40
Control de sesgo	40
Consideraciones éticas.....	41
LISTA DE VARIABLES.....	42

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	43
RESULTADOS.....	46
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	50
CONCLUSIONES.....	54
RECOMENDACIONES.....	55
BIBLIOGRAFÍA	57
ANEXOS	59
TABLAS Y GRÁFICOS	60
FICHA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	79

OBJETIVOS

GENERAL:

Describir las complicaciones asociadas a DM en el embarazo y su evolución, en las pacientes de la sala de alto riesgo obstétrico del Hospital Bertha Calderón Roque, en el período de Enero a Diciembre 2014”.

ESPECÍFICOS:

- ✓ Detallar las características sociodemográficas
- ✓ Especificar los datos gineco-obstétricas de nuestra población de estudio
- ✓ Enlistar las complicaciones maternas asociadas a DM en el embarazo en nuestra población
- ✓ Enlistar las complicaciones fetales asociadas a DM en el embarazo en nuestra población
- ✓ Describir la evolución del embarazo de las pacientes en estudio

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es una enfermedad que ha tomado mucho terreno en la salud de población mundial, y ha venido aumentando de manera exponencial junto con el sobrepeso y la obesidad. Siendo la prevalencia actual de diabéticos aproximadamente 347 millones, esperándose que incremente la mortalidad de ésta en un 50% en los próximos 10 años, sobre todo en países de ingresos medios y bajos. (OMS, 2014)

La regulación anormal de la glucemia materna ocurre en un 3 a 10% de los embarazos, y la Diabetes Gestacional, la cual se define como una intolerancia a la glucosa en un grado variable con inicio o debut durante el embarazo, cuyo caso suma el 90% de los casos de la DM en el embarazo. Siendo el porcentaje restante en diabetes preexistente. (Moore, 2014)

Dado que esta entidad es padecida por las mujeres en edad fértil, y toda mujer embarazada es una prioridad nacional, el Hospital Bertha Calderón Roque es el mejor lugar para mostrar una perspectiva representativa del impacto que tienen las complicaciones que derivan de este padecimiento, y cómo estas evolucionan en el tiempo y comprometen la calidad de vida de la madre y del bebé.

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo investigativo tiene la finalidad de describir las condiciones que entorpecen el pronóstico de las embarazadas con Diabetes Mellitus en el embarazo en nuestro país, para desarrollar otros estudios investigativos de otro diseño que tengan como base los resultados de éste, para ulteriormente crear un plan de acción ajustado a la realidad y poder mitigar oportunamente la alta y creciente prevalencia de esta enfermedad y sus complicaciones.

Es de vital importancia que recordemos que las complicaciones de una Diabetes Mellitus en el embarazo, genera: pérdidas del bienestar materno-fetal, aumento de los costos en hospitalizaciones y en terapias farmacológicas prolongadas, y lo más lamentable, las muertes maternas y fetales. Estas últimas, además de generar cicatrices emocionales en los familiares, disminuyen los indicadores de calidad de atención en salud de nuestro país.

Toda esta cascada de daños puede prevenirse con intervenciones médicas y educativas apropiadas que nos lleven a reducir el número de factores de riesgo acumulados modificables en nuestra población de mujeres en edad fértil.

ANTECEDENTES

(Tobias, Hu, Chavarro, & Zhang, 2011) Certifican que la Hipertensión crónica complica aproximadamente 1 de cada 10 Embarazos con Diabetes. Y las mujeres que padecen de DMG están en un riesgo significativamente más alto de desarrollar hipertensión después del embarazo índice. Y cabe recalcar que los pacientes que cursan con hipertensión y diabetes durante el embarazo están en un riesgo incrementado de RCIU, preeclampsia sobreagregada, DPPNI y ACV materno. (Moore, 2014)

(Pérez Quintanilla, 2014) ... “Obesidad, preeclampsia, infecciones urinarias, infecciones cervicovaginales, amenaza de parto prematuro y antecedentes de morbilidad perinatal son patologías maternas médicas y obstétricas en embarazadas con factores de riesgo que se asocian clínicamente con diabetes gestacional”... afirma dentro de su estudio realizado en el hospital Fernando Vélez Paíz.

(Miranda Martínez, 2014) Declara que la patología más asociada a la diabetes fue el síndrome hipertensivo gestacional y la complicación fetal más relevante fue el poli hidramnios, seguido del síndrome metabólico. En el estudio realizado en la sala de ARO del Hospital Alemán Nicaragüense.

(Lovo Caballero, 2008) Aseveró que las principales patologías asociadas a Diabetes Mellitus en el Embarazo fueron: sepsis urinarias, síndrome hipertensivo gestacional y leucorrea. Y a pesar que no se observaron complicaciones maternas, ocurrieron 4 Óbitos fetales extra hospitalarios, 8 terminaron en abortos y 12 partos pretérmino. En el estudio que realizó en el HEODRA.

MARCO TEÓRICO

La diabetes pre gestacional cada vez es más frecuente debido a las altas cifras de sobrepeso y obesidad en todo el mundo, en los últimos años la prevalencia global de diabetes ha alcanzado proporciones epidémicas, se detectan 1,5 millones de nuevos casos de diabetes mellitus en un año. Esta epidemia afecta tanto a los países en vías de desarrollo como a los desarrollados, y se predice un mayor incremento para el año 2025. En los últimos 10 años se ha incrementado el número de mujeres con diabetes tipo 2 en edad reproductiva hasta en un 33% y el 70% de ellas en el rango de edad de 30 a 39 años. (Carmona, Arizmendi, Colmenares, Gómez, & Palomo, 2012)

El riesgo obstétrico es mayor en la diabetes mellitus gestacional por diferentes razones, entre ellas:

1. La mayoría de los embarazos en diabéticas no son planeados, por lo cual durante el primer periodo de embarazo pierden el control glicémico.
2. El embarazo en edad avanzada predispone a diabetes mellitus tipo 2 de novo, lo cual hace que el control glicémico no sea el adecuado durante la organogénesis.
3. En la diabética preconcepcional obtener un control glicémico óptimo no siempre es fácil.

La diabetes gestacional incrementa el riesgo de anomalías esqueléticas como el síndrome de regresión caudal, anomalías espinales y siringomielia; a nivel renal hidronefrosis, agenesia renal y quistes renales. Las malformaciones intestinales más comunes son: atresia del duodeno y el recto o en cualquier parte del tracto gastrointestinal.

El diagnóstico se realiza por medio de la prueba de tolerancia a la glucosa, la cual no debe ser mayor de 140 mg/dl, esta prueba tiene falsos negativos hasta en un 10% de los casos debido a emesis durante la prueba.

La diabetes gestacional altera diversos sistemas en el feto, el pobre control glicémico desde el inicio del embarazo afecta la organogénesis y el control tardío la composición corporal, incluyendo macrosomía y dificultad respiratoria.

El pobre control glicémico desde la primera cita prenatal y la diabetes gestacional complicada con nefropatía y retinopatía son los factores de riesgo más importantes para presentar complicaciones neonatales, con un riesgo relativo (RR) de 2,9 y 2,7 respectivamente, para necesidad de hospitalización al nacer, malformación congénita y muerte perinatal. Ser primigesta y fumadora se asocia con incremento en el riesgo de complicaciones perinatales, por lo cual este subgrupo de gestantes debe tener acceso a una consejería y un monitoreo intensivo materno fetal desde la primera cita.

Cuando el control glicémico no es el adecuado, constantemente se asocia con macrosomía con un OR de 2,73, pero una mejoría del control a la semana 28 tiene efectos favorables en el crecimiento del feto, incremento en la edad gestacional al nacer, peso adecuado al nacer y disminución de injuria al nacer.

El engrosamiento de la membrana del vello coriónico, puede incrementar la distancia de difusión de oxígeno entre la madre y el feto, pero la placenta compensa esta distancia aumentando el área total de la vellosidad coriónica. Pero en los casos de diabetes

gestacional no controlada esta compensación no es suficiente, porque el flujo sanguíneo uterino hacia la placenta está disminuido, lo cual ocasiona alteración en el bienestar fetal.

La ecografía obstétrica es de gran ayuda para predecir complicaciones maternas como preeclampsia, fetales como muerte o stress, diagnóstico de malformaciones fetales, tiempo de terminación del embarazo, diagnóstico temprano de macrosomía, ayuda a mejorar los manejos neonatales y sirve de guía para planear la vía del parto y el momento del mismo.

El aporte materno de ácido araquidónico (AA) y ácido decohexanoico (DHA) en animales de experimentación durante la gestación y en el periodo de lactancia mejoraría el desarrollo neural del hipocampo del feto, disminuyendo los efectos adversos de la diabetes durante el embarazo.

Como medidas preventivas, para evitar complicaciones fetales, se debe tomar “non stress test” y perfil biofísico en gestantes diabéticas cercanas al término o las últimas semanas de embarazo. El Doppler de arteria umbilical no ha mostrado ser útil en asegurar un bienestar fetal en la gestante diabética, a menos que curse con preeclampsia o retardo del crecimiento intrauterino, pues está claro que la asfixia no es secundaria a insuficiencia placentaria.

El embarazo en la paciente diabética ocasiona mayor resistencia a la insulina, lo cual incrementa la hiperglicemia gestacional y hace necesario el manejo con insulina, para mantener un adecuado control glicémico postprandial y así evitar las complicaciones fetales como aborto o macrosomía.

En las maternas con diabetes mellitus de “novo” se inicia dieta estricta baja en carbohidratos, en caso de continuar con intolerancia a la glucosa se adiciona insulina.

El manejo con insulina está indicado en pacientes con diabetes tipo 1 o tipo 2 que no se controlen con dieta. Las insulinas más utilizadas son las de acción rápida, entre ellas, la insulina lispro y la aspart. La insulina lispro (duración de 3-5 h) disminuye los niveles de hemoglobina glicosilada A1C en el parto y es la que menos atraviesa la placenta. La insulina aspart es un análogo de la insulina de rápida acción, que ha sido estudiada y comparada con la insulina lispro en gestante diabética tipo 1, encontrándose mayor control postprandial y menor hipoglicemia nocturna. La insulina NPH es el análogo de insulina de acción intermedia, que se adiciona a la insulina de acción rápida durante el embarazo para mantener el requerimiento basal diario de insulina, porque los otros análogos de larga duración no han sido estudiados durante el embarazo.

La terapia con hipoglucemiantes orales, ha mostrado seguridad y efectividad en la gestante diabética durante el segundo y tercer trimestre, pero no son la primera opción porque atraviesan la placenta. El más estudiado es la metformina, que no ha mostrado diferencias en complicaciones perinatales cuando se compara con la insulina.

Hasta el momento no se ha encontrado un solo mecanismo que explique las alteraciones en el feto y en el recién nacido hijo de madre diabética. Actualmente se cree en la hipótesis de que el feto de la madre con hiperglicemia desarrolla hiperplasia e hipertrofia de las células beta del páncreas y esto afecta diversos órganos in útero incluida la placenta.

En el feto, la insulina actúa como una hormona anabólica primaria de crecimiento fetal y desarrollo, ocasiona macrosomía y visceromegalia a nivel cardiaco y hepático. Cuando hay un exceso de sustrato (glucosa), se produce aumento de la síntesis grasa, y esta se deposita en los órganos antes mencionados, principalmente en el tercer trimestre.

Las primeras 7 semanas de gestación constituyen el periodo en que la hiperglicemia puede causar mayor teratogénesis. La incidencia de complicaciones es del 3,4% y 22,4% con hemoglobina glicosilada A1c menor a 8,5% y mayor de 8,5% respectivamente, niveles por encima de 10% se asocian a complicaciones neonatales.

La diabetes materna es un factor de riesgo independiente para muerte fetal, cerca de la mitad de las muertes fetales ocurre antes de la semana 30 de gestación, y la mayoría de estos fetos tienen restricción en el crecimiento asociado a preeclampsia y/o nefropatía diabética.

La mortalidad de la diabetes gestacional durante los últimos 25 años sigue siendo elevada aproximadamente 3 a 6 veces más que en el embarazo normal. El aumento de los números de casos de diabetes tipo 1 juvenil incrementa los casos de mortalidad en hijo de madre diabética. Del 30 al 40% de las muertes perinatales son debidas a malformaciones, 20 a 30% a prematuridad y otro 20 a 30% a asfixia perinatal. La muerte fetal se produce por hiperglicemia e hiperinsulinemia fetal la cual aumenta el consumo de oxígeno ocasionando hipoxia fetal crónica y fallecimiento.

Las madres diabéticas suelen tener complicaciones durante el parto, como distocia de hombros, 3-4 veces más que los hijos con peso mayor de 4000 gramos de madres no

diabéticas. Prever la distocia de hombros, no es fácil por ultrasonografía, se debe tener en cuenta la medición del perímetro abdominal, especialmente en el tercer trimestre del embarazo, lo cual ayuda a detectar el feto con macrosomía.

Las complicaciones más frecuentes del hijo de madre diabética, como macrosomía, hipertrofia miocárdica, hipoglicemia, alteraciones vasculares, malformaciones congénitas, se presentan en la diabética tipo 1 con niveles de eritropoyetina > 60 mUI/ml en líquido amniótico. Sin embargo, faltan estudios con mayor población, que evalúen el beneficio clínico de medir la eritropoyetina en líquido amniótico.

El peso al nacer es el resultado de la interacción entre madre, placenta y feto durante la vida intrauterina. La macrosomía y la visceromegalia selectiva son las características más frecuentes en la diabetes gestacional. La macrosomía se caracteriza por aumento del tejido graso, incremento de la masa muscular y organomegalia, sin incremento del tamaño de la masa cerebral. Uno de los marcadores séricos de macrosomía es la leptina, los niveles de leptina en sangre del cordón se encuentran aumentados en recién nacidos con peso grande para la edad gestacional, hijos de madre con diabetes gestacional e índice de masa corporal aumentado. No todos los hijos de madre diabética tienen peso grande para la edad gestacional, alrededor del 5% de los hijos de madre diabética presenta bajo peso para la edad gestacional, aún se desconoce la causa pero se están realizando estudios con el fin de encontrar otros factores asociados.

La hipoglicemia neonatal se ocasiona por la caída de los niveles plasmáticos de glucosa al nacer, lo cual disminuye los niveles de ácidos grasos libres, glicerol y betahidroxibutirato. Al

iniciar aporte endovenoso de glucosa, aumenta la liberación de insulina y de péptido C, y si se compara la elevación de la insulina dos horas después del nacimiento en recién nacidos normales vs hijos de madre diabética, se observa que los hijos de madre diabética tienen solo la mitad de su función hepática, esto se debe a la dependencia del páncreas materno in útero.

Diabetes gestacional y complicaciones neonatales

Las alteraciones en glucocorticoides plasmáticos y catecolaminas no son significativas en el hijo de madre diabética, Las somatomedinas, IGF-I e IGF II no están elevadas en sangre del cordón en estudios con animales de experimentación con hiperinsulinismo primario. En contraste, las catecolaminas en orina se encuentran disminuidas, sobre todo en pacientes con baja concentración de glucosa plasmática y los niveles de glucagón plasmático se encuentran menos elevados comparado con los recién nacidos normales.

La trombosis venosa se presenta en el 16% de los casos en hijo de madre diabética, se asocia a polihidramnios, toxemia, trauma durante el parto, sepsis y cirugía, las venas más comprometidas son la adrenal y la renal.

La incidencia global de malformaciones congénitas en hijos de madres con diabetes mellitus insulino-dependiente es de 6% a 13%, 2 a 4 veces mayor que en la población general. Las malformaciones más frecuentes comprometen corazón, sistema nervioso central, riñón y vías urinarias. El mecanismo teratogénico es desconocido, pero interviene la alta concentración de radicales libres, alteración en el metabolismo de las prostaglandinas, glicosilación de proteínas y múltiples mutaciones en el ADN.

Protocolo de Abordaje de la Diabetes Mellitus en el Embarazo

Introducción

El número de personas que padecen diabetes en las Américas se estimó en 35 millones en 2000, de las cuales 19 millones (54%) Vivian en América latina y el caribe. Las proyecciones indican que en 2005 esta cifra ascenderá a 64 millones, de las cuales 40 millones es (62%) corresponderán a América Latina y el Caribe, en Nicaragua la incidencia es de 3,4 % de la población en general. La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica que incide con más frecuencia a la mujer en edad reproductiva. Con el embarazo, aunque la mujer no sea diabética, se puede presentar de forma transitoria y es conocida como Diabetes gestacional. (MINSa, 2011)

El reconocimiento clínico de ésta enfermedad es importante para reducir, mediante un tratamiento que incluye una nutrición adecuada, insulina cuando sea necesario y vigilancia fetal, la morbilidad y mortalidad asociada.

Muchas de estas pacientes diagnosticadas con diabetes gestacional, tienden a desarrollar diabetes Tipo 1 o 2 en el transcurso de su vida y más de un 10% quedarán hiperglucémicas en el puerperio.

El objetivo de este protocolo es garantizar el diagnóstico y atención oportuna de embarazadas con Diabetes Mellitus. Están definidas conductas de diagnóstico y atención

según evidencia científica, aportando de esta forma información que permita actualizar la práctica clínica en beneficio de la salud materno-infantil.

Población diana

Toda mujer embarazada que asiste a las unidades de salud para su atención prenatal.

Actividades a realizar Detección y clasificación de embarazadas conforme a aplicación del Formulario de Clasificación del Riesgo de la OMS modificado por el MINSA.

- ✓ Diagnóstico y captación precoz según criterios clínicos y de laboratorio Referencia oportuna para atención especializada
- ✓ Tratamiento eficaz para disminuir complicaciones maternas y fetales

Definición Diabetes Mellitus

Enfermedad metabólica caracterizada por hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la insulina o en ambas. La hiperglucemia crónica de la diabetes está asociada a lesiones, disfunción y fallo de varios órganos, especialmente de los ojos, los riñones, los nervios, el corazón y los vasos sanguíneos.

Se define como cualquier grado de alteración en la regulación de la glucosa que aparece por primera vez durante el embarazo. (ADA 2011, ACOG 2009). Esta definición se aplica independientemente de que su tratamiento conlleve sólo una modificación de la dieta o la administración de insulina o de si la condición se prolonga después del embarazo.

Proponemos una evaluación integral del hijo de madre diabética desde el inicio de la gestación Clasificación Diabetes Mellitus en el Embarazo: O24 (O24.0-O24.9)

- Diabetes Mellitus Preexistente insulino dependiente en el embarazo O24.0
- Diabetes Mellitus Preexistente no insulino dependiente en el embarazo O24.1
- Diabetes Mellitus que se origina en el embarazo O24.4

Esta clasificación obedece únicamente para fines de registros nacionales. La clasificación que se utiliza actualmente se detalla a continuación:

Clasificación etiológica de la Diabetes Mellitus (DM):

Diabetes Mellitus tipo 1 (DM tipo 1): las células beta se destruyen, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función se ha perdido en alto grado y la insulino terapia es necesaria para que el paciente sobreviva.

La DM tipo 1 es el tipo más frecuente en niños y adolescentes, representa hasta el 90% de tipo de diabetes que afecta a este grupo de edad. Es debida a una destrucción de las células beta del páncreas que conduce a una insulinopenia como consecuencia de un largo proceso inmunológico que provoca el desarrollo de anticuerpos dirigido contra las células de los islotes contra la superficie de membrana o contra la insulina. Situación que suele darse en pacientes genéticamente determinado (HLA: DR3, DR4 – DQ w 3.2) y precipitado por factores ambientales (Por ejemplo: infecciones virales). Suele acompañarse de complicaciones agudas como: hipoglucemia y cetoacidosis diabética y su evolución natural

conlleva a complicaciones crónicas como retinopatía diabética, nefropatía y neuropatía.2
Diabetes tipo 2 (DM tipo 2): se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante. Otros tipos específicos de diabetes: defectos genéticos en la función de la célula beta, defectos genéticos en la acción de la insulina, enfermedad del páncreas exocrina, endocrinopatías inducidas por drogas o químicos y fármacos, infecciones, formas poco comunes de diabetes mediadas inmunológicamente y síndromes genéticos algunas veces asociados a diabetes. Diabetes Mellitus Gestacional: diabetes diagnosticada durante el embarazo

Diagnóstico

Características clínicas

Desde el punto de vista clínico los signos y síntomas de la paciente con diabetes gestacional son iguales a los de la mujer diabética no embarazada.

Estrategias de detección de Diabetes Mellitus Gestacional

1) Medir GPA, A1C, o glucemia al azar en todas las mujeres embarazadas antes de las 24 semanas de embarazo.

- a) Si los valores obtenidos de glucosa de ayuna o al azar y A1C indican DM según criterios estándar: tratar y dar seguimiento como diabetes pre-gestacional.
- b) Si los resultados no son diagnóstico de DM y la glucosa de ayuna es 92 mg/dL pero menos de 126 mg/dL, diagnosticar como diabetes gestacional

c) Si la glucemia de ayuno es 92 mg/dL buscar diabetes gestacional haciendo PTOG 2 horas entre las 24 y 28 semanas de gestación

2) Diagnostico de DMG a las 24-28 semanas de gestación

a) Realizar una PTOG 2 horas en todas las mujeres en las que previamente no se encontró que padecieran de DM o DMG durante los monitoreos tempranos en el embarazo actual.

b) Valores de corte para diagnóstico:

– Ayuno 92 mg/dL

– 1 h 180 mg/dL

– 2 h 153 mg/dL

c) Interpretación de los resultados: c.1) Diabetes clínica si GPA es 126 mg/dL

c.2) DMG si uno o más de los resultados exceden los valores de corte

c.3) Normal si todos los resultados de la PTOG no exceden los valores de corte

c.4) En mujeres con factores de alto riesgo para diabetes, si la PTOG resultara normal, repetirla a las 32 – 34 semanas de gestación.

3) Reevaluar a las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional a 6-12 semanas postparto con los criterios de diagnóstico estándar y reclasificar:

a) Normal b) DM tipo 1 o DM tipo 2. c) Prediabetes (glucosa de ayuno alterada, intolerancia a la glucosa, A1c 5.7%-6.4%)

Procedimientos

A las mujeres embarazadas que acuden por primera vez a su atención prenatal hay que realizarles historia clínica y examen físico, estudios de laboratorio según protocolo de Atención Prenatal, haciendo énfasis en la clasificación de los factores de riesgo.

Frecuencia de las visitas de atención prenatal.

Se realizarán una vez al mes, si a partir del diagnóstico e inicio del tratamiento hay buen control metabólico. A partir de la semana 34, será dos veces al mes y, a partir de la semana 38 una vez por semana. La frecuencia de atenciones puede variar si existen complicaciones obstétricas, sospecha de compromiso fetal o mal control metabólico.

En la atención se deben involucrar especialistas diversos (internista, diabetólogo, obstetra, neonatólogo, anestesista, nutricionista, enfermería, psicólogo) con los que cuente la unidad de salud, o efectuar las interconsultas necesarias.

En cada visita además de las acciones básicas de la atención prenatal, evaluar de manera estricta, el control de: Peso, Presión arterial Proteinuria y cetonuria Altura uterina Frecuencia cardiaca fetal y movimientos fetales Valorar referencia y/o traslado de la paciente de acuerdo a condición clínica,

En las mujeres embarazadas diabéticas, hay que enfatizar en los siguientes aspectos: Cálculo de la edad gestacional de acuerdo con la historia y signos físicos Clasificación de la

diabetes (ver Estrategias de detección de Diabetes Mellitus Gestacional. Progreso y complicaciones de embarazos anteriores Examen de fondo de ojo materno (para identificar retinopatía diabética) Medición de la presión arterial Examen general de orina y urocultivo, medición de la hemoglobina glicosilada

Exámenes complementarios. EKG, Fondo de ojo, Pruebas de coagulación: en la última atención prenatal previa al parto, Ecografía: En la 29-30, 34-35 semanas de gestación, evaluando mediciones fetales, volumen del líquido amniótico, Doppler color: Se efectuará cuando se sospeche de Restricción del Crecimiento Intrauterino, Prueba de bienestar fetal: Cuando se determina que el feto es macrosómico, donde esté disponible, determinación cada mes de hemoglobina glicosilada en embarazadas que reciben tratamiento con insulina.

Si la embarazada puede: autoanálisis de glicemia capilar pre y postprandial, cetonuria antes de desayunar si la dieta es hipocalórica.

Factores de Riesgo para Diabetes Mellitus Gestacional

- Antecedentes obstétricos desfavorables: Dos o más abortos consecutivos
- En embarazos anteriores o en el embarazo actual: a. Feto Muerto sin causa aparente b. Malformaciones Fetales c. Macrosomía Fetal d. Polihidramnios
e. Síndrome Hipertensivo Gestacional f. Pielonefritis
- Índice de Masa Corporal $\geq 25\text{Kg/m}^2$
- Historia personal de diabetes mellitus gestacional o glucosuria
- Inadecuados hábitos: Alta ingesta de grasas principalmente saturada, alta ingesta calórica, sedentarismo

- Etnia: latino, nativo americano, afroamericano, asioamericano
- Procedencia rural y urbanización reciente
- Antecedentes familiares en primer grado de diabetes mellitus
- Hipertensión arterial (TA 140/90 mmHg) con otro factor de riesgo asociado
- Obesidad visceral
- Síndrome metabólico
- Niveles anormales de lípidos: colesterol HDL en menos de 35 mg/dL o triglicéridos en más de 150 mg/dL.
- Antecedentes de enfermedad vascular o coronaria
- Presencia de acantosis nigricans
- Síndrome de ovarios poliquísticos
- Enfermedad psiquiátricas: pacientes que reciban antipsicóticos para esquizofrenia y desordenes bipolares severos.

En la actualidad, la recomendación más extendida es la de clasificar previamente a todas las embarazadas según el grupo de riesgo de padecer Diabetes Gestacional, pero independientemente del grupo de riesgo se debe realizar la evaluación diagnóstica de diabetes desde la primera consulta.

Mujeres con riesgo bajo 1. Son aquellas que tienen menos de 25 años, peso normal, ausencia de antecedentes familiares de diabetes (familiares de primer grado), ausencia de antecedentes personales de alteraciones del metabolismo de la glucosa o de malos antecedentes obstétricos (Malos antecedentes obstétricos: 2 o más abortos, feto muerto

sin causa aparente, malformaciones fetales, Macrosomía fetal, hidramnios, síndrome hipertensivo gestacional, Pielonefritis) y que no pertenezcan a un grupo étnico de alto riesgo. Sin signos de resistencia a la insulina (HTA, acantosis nigricans, obesidad central), no sedentarias,

Mujeres con riesgo moderado Son aquellas que tienen 25 o más años de edad y glucosa en ayunas mayor de lo normal en las pruebas rutinarias durante la Atención Prenatal.

Mujeres con riesgo alto Son aquellas que tienen uno o más de los siguientes factores de riesgo: obesidad (IMC >30 Kg/m²), glucosuria, antecedentes personales de diabetes

Complicaciones maternas

- Edema; que puede aparecer a partir de las 22 semanas
- Síndrome Hipertensivo Gestacional
- Pielonefritis, el cual representa un signo de mal pronóstico
- Abortos tardíos
- Amenaza de parto pre término o parto pre término
- Ruptura prematura de membranas
- Parto difícil por el tamaño fetal
- Mayor frecuencia de distocia de hombros
- Afectación del endotelio vascular útero-placentario
- Hidramnios
- Infecciones a repetición, principalmente urinarias y vaginales
- Hipoglicemia (Valor menor de 70 mg/dL)

- ❖ Descompensación simple o moderada (caracterizada por los signos y síntomas clásicos (poliuria, polidipsia, a veces polifagia con pérdida de peso, astenia), hiperglucemia mayor o igual a 350 mg/dL con glucosuria, sin cetonemia ni cetonuria, buen estado de conciencia y deshidratación moderada.

Cetoacidosis diabética (CAD), más frecuente en diabetes tipo 1. Con signos y síntomas de diabetes mellitus, hay compromiso del estado de conciencia, anorexia, náuseas, vómitos, dolor abdominal, calambres musculares, taquicardia, hiperglucemia mayor o igual a 350 mg/dL, deshidratación severa, glucosuria, cetonemia y cetonuria (aliento cetónico). Hay grave riesgo de morir. Asegurar la firma de la hoja de consentimiento informado por la paciente o familiar al momento del ingreso a emergencia, observación u hospitalización.

Complicaciones Fetales

- Macrosomía por efecto de la hiperglucemia materna que produce hiperglucemia e hiperinsulinismo fetal
- Sufrimiento fetal
- Muerte fetal intrauterina
- Prematurez
- Enfermedad de la membrana hialina
- Hipoglucemia neonatal
- Malformaciones congénitas: tales como anencefalia, síndrome de regresión caudal, ausencia o defecto del septum interventricular, trasposición de los grandes vasos,

arteria umbilical única, oligoamnios, duplicación ureteral, agenesia renal e hidronefrosis.

- Mayor riesgo de diabetes mellitus y obesidad
- Neonato con trastornos metabólicos: hipoglicemia, hipocalcemia, policitemia, hiperbilirrubinemia.

Complicaciones Neonatales

El género como predictor de riesgo

Uno de los predictores positivos de complicaciones neonatales del hijo de madre diabética, para recién nacido con peso grande para la edad gestacional, es el género masculino al igual que la diabetes tipo 1 y el embarazo múltiple. El sexo fetal tiene un impacto como predictor del peso al nacer, teniendo en cuenta el aumento progresivo de peso al nacer, la semana de parto, el tipo de diabetes y la macrosomía, con una única excepción en el feto masculino en el cual se encuentra una menor relación con el incremento de peso. La hipótesis propuesta para explicar lo anterior es la de la resistencia a la insulina, propuesta por Wilkins y Murphy en la cual se considera que las niñas tienen mayor resistencia a la insulina que los niños, tanto en la vida intrauterina como en la infancia y en la adolescencia con un mecanismo de base desconocido que puede ser secundario a un patrón de herencia ligada al sexo.

Función cardiorrespiratoria

Las anomalías en la función cardíaca están presentes en el 30% de los hijos de madre diabética, e incluye la hipertrofia septal interventricular y la cardiomiopatía. Solo el 10% presentan falla cardíaca congestiva. La hipertrofia cardíaca, que se encuentra en el feto macrosómico, se asocia a falla cardíaca congestiva secundaria a hiperinsulinismo

TIEMPO EVALUACIÓN

PRENATAL

- ✓ Ecografía obstétrica para evaluar tamaño y malformaciones
- ✓ Perfil biofísico
- ✓ Hemoglobina A1C

AL NACIMIENTO

- Examen físico completo
- Buscar anomalías congénitas
- Evaluar datos antropométricos
- Signos de dificultad respiratoria

EVALUACIÓN POSTNATAL

- Glucosa sérica 2,4 y 6 horas
- Calcio sérico 2,4 y 6 horas
- Magnesio si el calcio es bajo

- Hemograma a las 24 horas
- Bilirrubinas si presenta ictericia

La hiperglicemia e hiperinsulinemia fetal crónica puede ocasionar almacenamiento de glucógeno en el septum interventricular. Las bases moleculares que sustentan la hipertrofia miocárdica e hipertrofia septal en algunos hijos de madre diabética son desconocidas, pero desde hace 2 años se ha propuesto que se debe a polimorfismos y alteración en las telomerasas que codifican para el miocardiocito, lo cual involucra los genes HOX, el factor de crecimiento epidérmico y la MAP quinasa. Durante el periodo neonatal el cuadro clínico es de obstrucción del flujo ventricular izquierdo y en el manejo se debe corregir la deshidratación y la hiperviscosidad con el fin de evitar que los síntomas se exacerben. El tratamiento depende del estado clínico del paciente, en caso de falla cardiaca congestiva se propone el uso de betabloqueadores, no se recomienda el manejo con inotrópicos como primera elección usualmente la lesión es transitoria y se puede resolver en semanas o meses.

El cierre del ductus arterioso y la caída de la presión arterial pulmonar son más tardíos en el hijo de madre diabética, sin encontrarse alteración en la función ventricular izquierda. El riesgo relativo para malformación cardiaca es de 12.9 en gestantes que requieren insulina, con un riesgo absoluto de 6.1 %. Las malformaciones cardiacas más frecuentes son: atresia pulmonar, dextrocardia, transposición de grandes vasos, defecto septal ventricular y ductus arterioso persistente en neonatos con peso mayor o igual a 2500 gramos.

Con respecto al síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, los hijos de madre diabética tienen mayor riesgo de presentarlo porque la insulina interfiere en la unión de la colina a la lecitina a pesar de la presencia del cortisol, por lo cual la hiperinsulinemia altera la maduración pulmonar. El síndrome de dificultad respiratoria es secundario a la deficiencia de surfactante pulmonar y radiológicamente observamos pérdida de volumen y aparición de microatelectasias. Cabe resaltar que la síntesis de lecitina no está alterada en el hijo de madre diabética, pero la producción de fosfatidilglicerol es anormal. Sin embargo, la maduración pulmonar no se afecta en la gestante diabética con adecuado control glicémico. El tratamiento del recién nacido con dificultad respiratoria consiste en administrar oxígeno, aporte adecuado de líquidos y soporte ventilatorio cuando sea necesario.

La incidencia de asfixia perinatal es mayor en las gestantes diabéticas, con mayor frecuencia en gestantes con pobre control glicémico durante el tercer trimestre del embarazo, comparado con gestantes con buen control glicémico. Existen dos teorías sobre la causa de la hipoxia crónica en el hijo de madre diabética, la primera por hiperinsulinismo, en el cual aumenta la oxidación de glucosa ocasionando una disminución en el contenido arterial de oxígeno y la segunda por hiperglicemia persistente lo cual aumenta el consumo fetal de oxígeno. Madsen investigó la causa de la asfixia fetal en gestantes diabéticas y evaluó factores maternos, placentarios y fetales, dentro de los factores maternos más importantes encontró la hiperglicemia, la elevación de la hemoglobina glicosilada A1c y el tabaquismo.

En recién nacidos de madre diabética la concentración de eritropoyetina plasmática está elevada y se observa aumento de los reticulocitos. En las autopsias de hijos de madre con

diabetes mellitus se encuentra bajos depósitos de hierro a nivel hepático, cardíaco y cerebral, lo cual sugiere que un estado de hipoxia crónica fetal precede a la muerte neonata. La eritropoyetina regula la producción de eritrocitos en fetos y en el adulto, no es almacenada ni atraviesa la placenta. En el feto a término la mayor síntesis de eritropoyetina ocurre en el riñón y durante la hipoxia se inicia la síntesis en otros tejidos. Experimentos en ratones y ovejas muestran que los niveles de eritropoyetina inician la elevación 2-3 horas después del inicio de la hipoxia aguda y la severidad de la hipoxia se correlaciona con el aumento de la eritropoyetina.

Diabetes gestacional y complicaciones neonatales

El feto se adapta a la hipoxia crónica con mecanismos hemodinámicos, uno de ellos la redistribución del gasto cardíaco para mejorar el flujo cerebral y cardíaco, además mejorando el transporte de oxígeno por medio del aumento de la síntesis de eritropoyetina.

Hipoglicemia Neonatal

La hiperglicemia materna resulta en hiperglicemia fetal, y al nacer con la interrupción de la glucosa se produce un aumento de secreción de insulina en el páncreas fetal, llevando a hipoglicemia neonatal. Niveles maternos de glicemia mayores de 125 mg/dl durante el parto, incrementan el riesgo de hipoglicemia en el recién nacido, la cual puede prolongarse hasta después de las 48 horas de vida. El hiperinsulinismo fetal suprime los niveles plasmáticos de ácidos grasos libres y/o disminuye la producción de glucosa hepática. Otro de los factores relacionados con hipoglicemia neonatal es el defecto en los mecanismos contrarregulatorios dados por las catecolaminas y el glucagón. El hijo de madre diabética

con retardo del crecimiento intrauterino presenta hipoglicemia por disminución del glucógeno hepático más que por hiperinsulinismo.

Muchos recién nacidos hijos de madre diabética presentan hipoglicemia neonatal asintomática debido a que todavía tienen reservas cerebrales de glucógeno. Los signos y síntomas son inespecíficos: taquipnea, apnea, diaforesis, temores, irritabilidad y convulsiones. Si los niveles de glucosa no son tan bajos (menores de 47 mg/dl) no se requiere manejo endovenoso, se debe iniciar aporte oral tan pronto como sea posible y preferiblemente con leche materna. El control estricto de la glicemia durante el embarazo y durante el parto minimiza el riesgo de hipoglicemia neonatal. Según la evolución clínica se inicia manejo endovenoso con dextrosa alcanzando flujo metabólico entre 8 a 11 mg/kg/min y en caso de requerir flujos más altos se iniciará estudios complementarios y manejo de hipoglicemia neonatal persistente. La meta debe ser la prevención de la hipoglicemia neonatal, manteniendo adecuado control glicémico durante la gestación, con el fin de prevenir la hiperplasia de las células del islote pancreático. Hipocalcemia e hipomagnesemia

Durante la gestación, las glándulas paratiroides se encuentran inactivas por el alto flujo de calcio proveniente de la madre, la hormona paratiroides y la vitamina D no cruzan la placenta en grandes cantidades. Con el nacimiento, el paso transplacentario de calcio a través de la placenta es interrumpido y se disminuyen los niveles de calcitonina, PTH y de 1,25 hidroxivitamina D con la consecuente disminución del calcio sérico, lo cual ocurre en las primeras 24 a 72 horas de vida.

Aproximadamente el 50% de los hijos de madre diabética insulino dependiente desarrollan hipocalcemia (calcio sérico menor de 7 mg/dl) durante los primeros 3 días de vida. La severidad de la hipocalcemia se correlaciona con el control glicémico de la materna con diabetes mellitus y se hace mayor cuando se asocia a asfixia perinatal. Se postula que una de las razones de la hipocalcemia es la relación bioquímica que se produce con la hiperfosfatemia, que usualmente está presente en las primeras 48 horas de vida.

La hipomagnesemia se define como concentración sérica de magnesio menor de 1,5 mg/dl. El 33% de los hijos de madre diabética tipo I presentan hipomagnesemia, la frecuencia y severidad de los síntomas se correlaciona con el estado materno, y es debido a la disminución de la acción paratiroidea o secundaria a hipomagnesemia materna, por diabetes mellitus de larga evolución con compromiso renal y aumento de la excreción de magnesio por orina. Los signos y síntomas de hipocalcemia e hipomagnesemia incluyen: temblores, diaforesis, taquipnea, irritabilidad y convulsiones. La presentación puede ser tardía hasta 24 a 72 horas después del inicio de la hipoglicemia.

Si el recién nacido se encuentra sintomático se inicia manejo con gluconato de calcio al 10% endovenoso, en infusión lenta y con precaución preferiblemente por acceso venoso central.

La hipomagnesemia sintomática debe ser manejada con sulfato de magnesio al 5 % 2,5 ml/kg en infusión de una hora bajo monitoreo electrocardiográfico por riesgo de bloqueo, bradicardia refractaria e hipotensión

Alteraciones hematológicas

Policitemia se define como hemoglobina mayor de 20 gr/dl y hematocrito mayor de 65%. Esta condición ocasiona hiperbilirrubinemia en un 20 a 40% de los hijos de madre diabética. Los síntomas son secundarios a hiperviscosidad, incrementándose el riesgo de convulsiones, enterocolitis necrosante y trombosis venosa renal. Los hallazgos al examen físico son: temores, convulsiones, taquipnea, priapismo y oliguria. Aún no se ha encontrado relación entre la policitemia y el control glicémico de la madre.

Otros tejidos vasculares también pueden estar comprometidos como el renal, el intestinal y el pulmonar. La trombosis venosa fetal es más común en el hijo de madre diabética presentando un cuadro clínico de hematuria, masa en flanco, trombocitopenia e hipertensión. A nivel intestinal pueden presentar intolerancia a la vía oral y enterocolitis necrosante. En el lecho vascular pulmonar se observa hipertensión pulmonar persistente, comprometiendo aún más el estado clínico del hijo de madre diabética con dificultad respiratoria.

En el hijo de madre diabética debemos medir el hematocrito y el recuento plaquetario en las primeras horas de vida, porque inicialmente disminuyen y al tercer día inicia el aumento; la trombocitopenia en un paciente con policitemia es un indicador de alteración microvascular significativa y de trombosis en cualquier lecho vascular.

El manejo de la policitemia depende del hematocrito y del inicio de síntomas, el paciente con hematocrito entre 65-70%, sin síntomas, puede iniciar manejo de hidratación con aporte de 100 ml/kg/día, y vigilar el hematocrito diario hasta resolución. La exanguino-

transfusión parcial está indicada, si el paciente está sintomático, si el hematocrito va en ascenso o todo hematocrito mayor del 70%.

Deficiencia de hierro

El 65 al 95% de los hijos de madre diabética cursan con anormalidades en el metabolismo del hierro, baja concentración de ferritina y un aumento de la capacidad de unión del hierro, disminución de la saturación de la transferrina y un incremento en la concentración de protoporfirina libre del eritrocito lo cual indica una acelerada eritropoyesis; el grado de la alteración se correlaciona con el control glicémico materno y la hiperglicemia fetal.

La deficiencia de hierro ocasiona un alto riesgo en el neurodesarrollo y el comportamiento de los hijos de madre diabética, afecta la mielinización, el metabolismo energético cerebral y el de los neurotransmisores haciendo más vulnerable al cerebro neonatal al evento hipóxico-isquémico. El tratamiento con hierro desde el momento del nacimiento, no está justificado, pues al nacer se presentan mecanismos fisiológico-regulatorios de redistribución del hierro.

Metabolismo de la bilirrubina

El hijo de madre diabética tiene un riesgo mayor de hiperbilirrubinemia por presentar mayor masa de células rojas, eritropoyesis inefectiva e inmadurez hepática para la conjugación y excreción de la bilirrubina.

La gran masa de células rojas provee el 30% de fuente para la producción de bilirrubina, pero existe una deficiente conjugación por inmadurez del sistema enzimático glucuronil-

transferasa. Los precursores de células rojas quedan circulantes y son atrapados y removidos por el bazo, lo cual constituye una sobrecarga de bilirrubina a nivel hepático.

Función neurológica

El hijo de madre diabética está expuesto a cambios neurológicos tempranos, dados por asfixia perinatal, alteraciones metabólicas como hipoglicemia, hipocalcemia e hipomagnesemia y lesiones del plexo braquial.

Los signos clínicos tempranos de disfunción neurológica se observan en las primeras 24 horas de vida en pacientes con depresión neonatal, y en su mayoría presentan convulsiones, irritabilidad y tremores. Las alteraciones clínicas secundarias a hipoglicemia, hipo- calcemia e hipomagnesemia presentan un pico entre las 24 a las 72 horas de vida, donde el tratamiento se debe hacer según las causas de base antes de iniciar manejo anticonvulsivante.

Las lesiones de nervios periféricos se asocian a Macrosomía, y la causa es por compresión del cuello durante el parto entre las cuales se encuentran: parálisis de Erb (C5-C7), parálisis de Kumpkle (C7-C8), parálisis del nervio diafragmático (C3-C5) y daño del nervio laríngeo recurrente (T1-2)

Secuelas a largo plazo en el hijo de madre diabética

Se han realizado estudios de seguimiento de hijos de madre diabética hasta los 7 años de edad, y las secuelas neurológicas dependen de la historia prenatal, perinatal y neonatal, dentro de los hallazgos se encuentran alteración en el desarrollo motor y cognitivo.

La glicemia materna y el metabolismo lipídico influyen sobre el desarrollo comportamental en los niños, esto se correlaciona en el segundo y tercer trimestre con el intelecto de los hijos de madre diabética a los 11 años de edad.

Diabetes gestacional y complicaciones neonatales

Los hijos de madre diabética tienen un mayor riesgo de diabetes tipo 2 y de enfermedad coronaria en la edad adulta, encontrándose un aumento leve de los marcadores inflamatorios en el estado prediabético, en animales de experimentación. Si la madre tiene diabetes mellitus insulino-dependiente, el riesgo de transmisión es del 2%, si el padre tiene diabetes mellitus insulino-dependiente el riesgo es del 6%. La causa de la transmisión es poligénica, uno de los genes más encontrados es el de HLA-DQ en el cromosoma 6, pero se encuentran diversos genes en diferentes poblaciones. Ahora es posible identificar el riesgo desde el nacimiento con marcadores genéticos, los cuales son la base para futuras investigaciones.

Los niveles del perfil lipídico en el segundo y tercer trimestre del embarazo, en la gestante diabética, se correlaciona con el aumento de la presión arterial sistólica en la adolescencia, se desconoce los mecanismos exactos, pero se presume que hay una alteración del metabolismo fetal secundario a la alta concentración de ácidos grasos y de beta-hidroxi-butarato en la madre diabética. En hijo de madre diabética se ha encontrado niveles elevados de LDL y bajos de HDL en sangre del cordón, ocasionando una mayor predisposición a enfermedad coronaria en la vida adulta.

La obesidad en la adolescencia de los hijos de madre diabética es de causa multifactorial, como factores intrauterinos, posnatales, genéticos, demográficos y estilo de vida.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

Descriptivo, de corte transversal.

Área de estudio

Hospital Bertha Calderón Roque, Sala de Alto Riesgo Obstétrico

Tiempo de estudio

Enero a Diciembre 2014.

Universo

Fue Conformado por un total de 36 pacientes ingresadas en la Sala de ARO con Diagnóstico de Diabetes Mellitus en el embarazo en el periodo establecido.

Muestra

Fue conformada por un total de 31 pacientes ingresadas en la Sala de ARO con Diagnóstico de Diabetes Mellitus en el embarazo, que cumplían con los criterios de inclusión

Tipo de muestreo

No probabilístico, por conveniencia.

Unidad de Análisis

Pacientes ingresadas en la Sala de ARO, que estén bajo el diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional

Criterios de Inclusión

- ✓ Expediente clínico completo

Criterios de Exclusión

- Expediente incompleto o ausente

Obtención de información

Se solicitó autorización acerca del estudio, a través de carta a la subdirección médica, asimismo, apoyo del personal administrativo de estadística para la facilitación de los expedientes pertenecientes al tiempo estipulado del estudio, en cada encuentro de recolección de datos.

Fuentes de información

Secundaria: expediente clínico de las pacientes de interés.

Instrumento de recolección

Hoja diseñada para la recolección de datos, a partir de los expedientes clínicos

Procesamiento de los datos

Dichos resultados se digitaron en el programa Excel de Microsoft para procesar los datos, luego se pasaron a Microsoft Word, donde se realizaron las tablas de contingencia y sus respectivos gráficos.

Control de sesgo

Falla en la recolección de los datos: No se tomaron en cuenta los expedientes mal llenados, con letra ilegible o con datos incompletos de la paciente.

Consideraciones éticas

Ante todas las cosas se protegió la confidencialidad de la paciente es decir, no se reveló identificaciones por ninguna circunstancia, ni se difundió la información por medios masivos, sino más bien se pretendió alcanzar con los objetivos propuestos para la investigación asertivamente.

LISTA DE VARIABLES

1er Objetivo

- ✓ Edad Materna
- ✓ Procedencia
- ✓ Escolaridad
- ✓ Antecedentes patológicos familiares,
- ✓ Antecedentes personales no patológicos
- ✓ Antecedentes patológicos personales.

2do Objetivo

- ✓ Antecedentes Gineco-Obstétricos
- ✓ No. De CPN
- ✓ IMC al inicio del embarazo
- ✓ Ganancia total de peso en el embarazo
- ✓ Edad Gestacional
- ✓ Antecedentes perinatales.

3er Objetivo

- ✓ Complicaciones Maternas

4to Objetivo

- ✓ Complicaciones Fetales

5to Objetivo

- ✓ Vía de Interrupción,
- ✓ Evolución del parto
- ✓ Complicaciones obstétricas

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Edad Materna	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la madre hasta el momento del estudio	Años	< 18 años 18 – 25 años > de 25 años
Procedencia	Área geográfica de donde proviene la paciente	Según Expediente	Rural Urbano
Escolaridad	Nivel educativo alcanzado por la madre	Según Expediente	Analfabeta Primaria Secundaria Educación superior
Antecedentes patológicos familiares	Enfermedades presente en familiares de primero y segundo grado de la madre	Según Expediente	HTA Diabetes Cáncer Tuberculosis Asma, Otras
Antecedentes personales no patológicos	Costumbres propias de la madre en lo alimenticio y social	Según Expediente	Fumado, Alcohol, Drogas, Medicamentos, Otros
Antecedentes patológicos personales	Historia de enfermedades medicas u obstétricas que se han presentado antes del embarazo	Según Expediente	Obesidad HTA* APP* Preeclampsia Ovarios Poliquísticos Ninguna, u Otras
Número de gestas	Número de embarazos en la vida de la mujer antes del actual	Según Expediente	Primigesta Bigesta Trigesta Multigesta

Número de partos	Cantidad de partos vaginales que ha tenido antes del actual embarazo	Según Expediente	Nulípara Primípara Multípara Granmultípara
Número de Controles prenatales	Serie de contactos, entrevistas o visitas programadas de la embarazada con integrante del equipo de salud, para vigilar la evolución del embarazo	Según Expediente	Menos de 4 4-6 > 6
Índice de Masa Corporal al inicio del embarazo	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo	Según Expediente	<18.5 18.5-24.9 25->29.9 >30
Ganancia total de peso en el embarazo	Determinación del peso en relación a la talla y ganancia en la gestación según la tabla del CLAP/OPS	Según Expediente	< Percentil 25' Normal >Percentil 95'
Antecedentes perinatales	Enfermedades padecidas durante el embarazo y que constituyen riesgo para el bienestar materno fetal	Según Expediente	RPR reactor HIV reactor IVU Vaginitis
Complicaciones Maternas	Agravamiento de la condición o estado de salud de la paciente asociado a DM	Según Expediente	Preclamsia APP Oligohidramnios Polihidramnios Corioamnioitis RPM HELLP

Complicaciones Fetales	Agravamiento de la condición o estado de salud del RN a asociado a DM	Según Expediente	Restricción del Crecimiento Intrauterino Muerte fetal Macrosomía Malformaciones congénita Hipoglicemias Retinopatía Trauma obstétrico
Vía de interrupción del embarazo	Parte anatómica de la madre por donde nace el producto	Según Expediente	Vaginal Cesárea
Evolución del Parto	Forma en que evoluciona el trabajo de parto hasta el nacimiento del producto	Según Expediente	Eutócico Distócico
Patología asociada del Recién Nacido al nacimiento	Enfermedad concomitante del RN en el periodo perinatal	Según Expediente	Síndrome de aspiración de Meconio Distocia de hombro Trauma Obstétrico Síndrome de Membrana Hialina Otros

RESULTADOS

En relación a los datos socio-demográficos, con la edad encontramos la siguiente distribución: el grupo de mayor frecuencia fue el de mayor de 25 años, con 16 casos (51.6%), el grupo de 18 a 25 años con un número de casos de 15 (48.4%), en este estudio no se reportó ninguno de menor de 18 años. (Ver Tabla 1a). De acuerdo con la procedencia, 29 casos (93.5%) son de origen urbano, y solamente 2 (6.5%) es de origen rural. Con respecto a la escolaridad de las pacientes, 7 casos (22.6%) cursó hasta Educación Primaria, 18 casos (58.1%) hasta Secundaria, 5 casos (16.1%) hasta Educación Universidad, y solamente 1 caso (3.2%) analfabeta, no se reportaron técnicos en el presente estudio. Según los antecedentes patológicos familiares, 9 casos (29%) tenían Diabetes Mellitus tipo 2 en primer grado de consanguinidad como único antecedente, y 1 caso (3.2%) Hipertensión arterial como único antecedente, pero se encontraron 9 casos (29%) que tenían como antecedente la DM2 y la HTA, dejando 2 casos (6.5%) con otras patologías en su familia, y un remanente de 10 casos (32.3%) sin ningún antecedente patológico familiar. En lo concerniente a los antecedentes personales no patológicos, 30 casos (96.8%) no tenían algún antecedente y solamente uno (3.2%) practicaba tabaquismo en I trimestre del embarazo. Por otro lado, se encontró que 6 casos (19.3%) padecía de Diabetes Mellitus tipo 2 como parte de sus antecedentes personales patológicos, 3 casos (9.7%) cursaron con Diabetes Mellitus Gestacional en embarazos anteriores, 2 casos (6.5%) padecía de Diabetes Mellitus tipo 1, de igual manera 2 casos (6.5%) para hipertensión arterial y preclamsia, 1 caso (3.2%) que tenía otros padecimientos, en contraste con 15 individuos (48.4%) que no sobrellevaba ninguna patología previa.

De acuerdo a los datos gineco-obstétricos encontrados en nuestra población, se observó que según las Gestas, 13(42%) eran nuligesta, 11(35.4%) primigesta, 3 (9.6%) bigesta y un solo 4 (13%) multigesta; para los partos vaginales, 19 (61.3%) nunca había parido, 8 (25.8%) había parido una vez, 1 (3.2%) había parido dos veces y 3 (9.7%) habían tenido más de 2 partos; en relación a los abortos, solo 2 mujeres(6.5%) habían abortado una sola vez, y 29 (93.5%) no tenía ningún aborto; con respecto a las cesáreas, 6 casos (19.4%) tenían una cesárea previa y una mujer (3.2%), más de 2 cesáreas anteriores, el resto no había sido intervenido vía cesárea. Dentro del estudio resultaron 3 casos (9.7%) tenía antecedente de macrosomía en embarazos anteriores. Además se observó que 10 caso (32.2%) tuvo menos de 4 controles prenatales, 14 casos (45.2%) tuvo entre 4-6 CPN y solo 7 casos (22.6%) se realizó más de 6 controles prenatales.

De acuerdo al Índice de masa corporal al inicio del embarazo, se observó que 5 pacientes (16.1%) estaba en su peso ideal, 14 casos (45.2%) se encontraba en sobrepeso y 12 casos (38.7%) en Obesidad. Y en relación a la ganancia de peso total en el embarazo se encontró 6 casos (19.4%) aumentó menos de 6 kilos, 7 casos (22.6%) tuvieron un incremento de 6 a 11 kilos, y hasta 18 casos (58%) aumentó más de 11 kilos. Según la edad gestacional al terminar el embarazo se observó que 27 casos (87%) concluyeron su embarazo entre las 37 y las 40 semanas 6 días y solo un 4 casos (13%) con menos de 37 semanas. Dentro de los antecedentes perinatales se observaron 5 casos (16.1%) con infecciones de vías urinarias como único antecedente, 1 solo caso (3.2%) con Vaginitis como único antecedente, y 2 casos (6.5%) de IVU y Vaginitis asociada.

Se Observó que la Diabetes Mellitus en el embarazo se distribuyó en un 2 casos (6.5%) para la tipo 1, 6 casos (19.3%) para la tipo 2, y 23 casos (74.2%) para la Gestacional.

Dentro de las complicaciones maternas que se asociaron a las pacientes con diabetes mellitus en el embarazo, se apreció: 16 casos (51.6%) se complicaron, y de todas estas complicaciones, 5 (21.7%) fueron Parto Pretérmino, 4 (17.4%) fueron Preclamsia, Ruptura Prematura de Membranas, Polihidramnios y Oligohidramnios con la misma prevalencia, 2 (8.7%) fueron otras complicaciones como Hipertensión inducida por el embarazo, sin embargo, 15 casos (48.4%) no reportaron ninguna complicación.

De acuerdo a las complicaciones fetales que se observaron en 9 pacientes (29%) siguieron la siguiente distribución de frecuencias: 1 caso (6.25%) de Asfixia perinatal y otro de Policitemia, 2 casos (12.5%) de Sepsis Neonatal y otros dos casos de Síndrome de Distrés Respiratorio, 3 casos (18.75%) de Prematurez y otros 3 casos de Macrosomía fetal y 4 casos (25%) de otras complicaciones como: Displasia Broncopulmonar, Hiperbilirrubinemias, Incompatibilidad ABO; y cabe destacar que 22 pacientes (71%) no reportaron complicación alguna.

Con respecto a la evolución del embarazo, se observó que 17 casos (54.8%) fueron vía de interrupción por cesárea, y 14 casos (45.2%) por parto vaginal, siendo éstos eutócicos en un 100%. Se encontró que dentro de las causas de cesárea, 1 caso (5.9%) de Condilomatosis vulvoperineal, otro de Oligohidramnios severo, y otro de Desproporción Céfalo-pélvica Materna, seguido de 2 casos (11.7%) de Riesgo de pérdida del bienestar fetal, y otros 2 casos de otras indicaciones como inducción fallida, trabajo de parto detenido, 3 casos

(17.6%) de producto macrosómico, y 7 casos (41.3%) de cesárea anterior. Y según las complicaciones obstétricas, se reportaron 3 casos (9.7%) debido a Hemorragia posparto por hipotonía uterina transitoria, y el resto no tuvo complicaciones obstétricas reportadas.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se puede describir que dentro de las características sociodemográficas de nuestra población de estudio destacaron que entre los grupos etarios 18-25 años (48.4%) y mayores de 25 años (51.6%) no hay una diferencia significativa en el número de pacientes, siendo ligeramente mayor en el segundo, lo cual hablaría a favor de mujeres en mayor riesgo de exposición de diabetes en el embarazo. Además que la mayoría fueron de procedencia urbana (93.5%), siendo esta localización más privilegiada con respecto a la accesibilidad y disponibilidad de centros de atención en salud. Se observó también que la mayoría de la población cursó hasta secundaria en un 58.1%, que indicaría que la mayoría posee un nivel de educación aceptable para la comprensión de la consejería educacional de su condición médica. En adición, se apreció que el 58% de las pacientes poseía un trasfondo de Diabetes Mellitus tipo 2, en primer grado de consanguinidad, y la mita de este porcentaje en conjunto con Hipertensión arterial, lo cual se relaciona con un mayor riesgo de diabetes mellitus en el embarazo. Con respecto a los antecedentes personales no patológicos, solo el 3% resultó con consumo de tabaco, de manera que no hubo APNP de importancia. Dentro de las patologías personales previas al embarazo actual destaco en importancia, en materia de mayor riesgo, Diabetes Mellitus tipo 2 (19.3%), Diabetes Mellitus Gestacional (9.7%) y Diabetes Mellitus tipo 1 (6.5%).

En lo que corresponde a los datos gineco-obstétricos, se encontró que el 42% no había estado embarazada previamente, y solo el 32% una única vez; el 61.3%, no había parido nunca, y solo el 25.8% tenía un parto vaginal previo y el 77.4% no había sido intervenido vía cesárea, y solo 19.4% tenía un cesárea anterior, mostrando así una imagen de poca experiencia en materia de eventos obstétricos. Llama la atención que solo hubo 6.5% de las mujeres que tuvieron un aborto previo, lo cual no se relaciona con el nexo existente con los abortos múltiples y la diabetes en el embarazo. Se halló también que el 9.7% presentó un antecedente de bebé macrosómico.

Siendo la diabetes mellitus en el embarazo una patología que constituye un embarazo de alto riesgo, solo el 22.6% se hizo más de 6 controles prenatales, y un 45.2% entre 4 y 6 CPN, lo cual no es satisfactorio para el buen seguimiento de este tipo de embarazo.

El Índice de Masa Corporal al inicio del embarazo se relaciona con un mayor riesgo de exposición a la diabetes mellitus en el embarazo, y nuestra población presentó prácticamente un 84% de Sobrepeso (45.2) y Obesidad (38.7%). Además, la ganancia de peso total del embarazo en nuestras embarazadas fue mayor que 11 kgs en un 58%, lo cual es mucho más que la ganancia esperada en una mujer con un IMC pre gravídico mayor de 25kg/m².

La edad gestacional al finalizar el embarazo se ha descrito que en un 87% es a término, y solo un 13% pretérmino, lo que podría, o no, relacionarse con una mayor riesgo de prematuridad del bebé, hecho que se está descrito en la bibliografía. Asimismo, no se reportó antecedentes de morbilidad perinatal en ninguna embarazada del

estudio, aunque llama la atención que se han reportado casos en otros estudios de investigación concernientes. Y se encontró que un poco más del 20% tuvo Infección de vías urinarias en algún trimestre del embarazo, y en un 6% se asoció en conjunto con vaginitis, hecho que se vincula con mayor riesgo de complicaciones como RPM, Sepsis Perinatal, Corioamnioitis, y sepsis urinaria, entre otras.

La Diabetes Mellitus en el embarazo de nuestras pacientes, se distribuyó en un 6.5% la DM tipo 1, 19.3% DM tipo 2 y el 74.2% DM Gestacional, siendo la última la más común en concordancia con la epidemiología de otros países y centros de atención en salud.

En las complicaciones maternas, se puede describir que 48.4% de las embarazadas no tuvo ninguna complicación, sin embargo el 51.6% si, y se distribuyeron en: Parto Pretérmino (21.7%), Preclamsia, Ruptura Prematura de Membranas, Polihidramnios, Oligohidramnios (cada una con 17.4%) y Otras Complicaciones como Hipertensión inducida por el embarazo (8.7%). Todas y cada una de estas entidades han sido encontradas asociadas a la diabetes mellitus en el embarazo, no obstante se requiere de otro tipo de diseño metodológico para determinar la relación de causalidad de dichas complicaciones; aunque los libros de texto básicos de Gineco-Obstetricia avalan dicha correlación. Del mismo modo, algunas de estas patologías agravantes comparten factores de riesgo como primiparidad, sobrepeso, obesidad, antecedentes de DM e HTA en primer grado, entre otras.

Las complicaciones fetales que se vieron asociadas a la diabetes mellitus en el embarazo de nuestras pacientes, están en solo 29% de la población y con la

subsiguiente repartición, 6.25% para Asfixia neonatal al igual que Policitemia, 12.5% Sepsis Neonatal, del mismo modo que Síndrome de Distrés Respiratorio, 18.75% Prematurez, análogamente que para Macrosomía fetal y 25% para Otras Complicaciones como Displasia Bronco-Pulmonar e Hiperbilirrubinemias. Con un 71% de los bebés sin complicaciones. Cabe señalar que el hecho de la mayor disponibilidad a la unidad de mayor resolución en salud (HBCR) disminuye el grado el número de complicaciones como sepsis neonatal, trauma obstétrico, muerte perinatal, entre otras.

De acuerdo a la evolución del embarazo, cabe subrayar que la vía de finalización más común fue Cesárea con un 54.8%, y dentro de este grupo resaltan la cesárea anterior (41.3%) y producto macrosómico (17.6%) como principales motivos de interrupción por vía abdominal. La vía vaginal que constituyó el 45.2%, reflejó en una evolución eutócica en un 100% de los casos.

En el ámbito de las complicaciones obstétricas se describieron que solo 9.7% (3) presentó Hemorragia Post-Parto por Hipotonía Uterina Transitoria; de los cuales uno se asoció a macrosomía fetal, lo pudo ocasionar o abonar a la ocurrencia de esta complicación.

Todos estos resultados y su análisis ilustran la importancia que atesoran estas complicaciones en materia de hacer del embarazo un estado de mayor riesgo para dejar secuelas a corto o largo plazo, o bien la muerte tanto de la madre como del bebé. Señalando que muchas de estas condiciones agravantes tiene una base riesgo modificable, con acciones individuales y colectivas.

CONCLUSIONES

- ✓ Nuestra población de estudio es mayormente joven, bachiller, proveniente de área urbana, con antecedentes familiares patológicos de DM tipo 2 en primer grado, sin antecedentes personales no patológicos de importancia, y con Antecedentes Patológicos personales de DM tipo2, DM gestacional, DM tipo 1 e HTA.
- ✓ La mayoría era nuligesta, nulípara, sin antecedentes de aborto importantes, sin antecedentes de cesárea relevante, con antecedentes escasos de macrosomía, pocos CPN, altos índices de sobrepeso y obesidad, con excesiva ganancia de peso, con IVU como principal antecedente perinatal de relevancia, y la mayoría de ella tenía DM gestacional.
- ✓ Las complicaciones maternas asociadas fueron parto pretérmino, preclamsia, RPM, Polihidramnios, Oligohidramnios y en menor grado, Hipertensión inducida por el embarazo
- ✓ Las complicaciones fetales asociadas fueron, Displasia Broncopulmonar e Hiperbilirrubinemias, Macrosomía fetal, Prematurez, Síndrome de Distrés Respiratorio, Sepsis Neonatal, Asfixia y Policitemia.
- ✓ Las vía de finalización más común fue la cesárea, por cesárea anterior y macrosómico como principales motivos, los partos fueron eutócicos, y hubo una minoría con Hemorragia post-parto, por hipotonía uterina transitoria como complicación obstétrica.

RECOMENDACIONES

- ✚ A las autoridades del MINSA, junto con los directores de SILAIS y Atención Primaria, para la creación de una comisión que cumpla con una vigilancia estricta sobre la identificación precoz de la embarazada diabética, para que ésta sea abordada por el personal con máxima competencia para decidir su manejo oportuno según protocolos.
- ✚ A los directores de SILAIS y Centros de Atención Primaria, para que desarrollen un grupo de asesoramiento y educación periódica al personal de salud que asiste a la embarazada en control prenatal, para que particularmente la paciente diabética sea abordada por un equipo multidisciplinario con máxima aptitud según lo dictamina el protocolo ya establecido.
- ✚ Que los directores de Atención Primaria junto a los trabajadores de terreno de la salud pongan en práctica una estrategia de identificación precoz y oportuna de la embarazada con alto riesgo de ser diabética, para su correcta referencia hacia una unidad de salud de mayor capacidad de resolución.
- ✚ En relación al manejo médico del Hospital Bertha Calderón Roque, seguir estimulando a este grupo en especial por el buen manejo que de acuerdo a protocolo se está brindando a las pacientes con diabetes (conformado por Gineco-Obstetras, Perinatólogos, Neonatólogos y Pediatras).

- ✚ A las autoridades del Hospital Bertha Calderón, junto con los Jefes del servicio de estadística, establecer una forma, un mecanismo un método para realizar un Sistema de registro confiable y accesible de los expedientes clínicos de estas pacientes, con el fin de brindar información fidedigna y frecuencias de datos genuinos.

- ✚ A las autoridades docentes del Hospital Bertha Calderón Roque, para que estimulen la realización de nuevos estudios con diferente diseño metodológico que tomen como base este presente, para producir nuevos conocimientos y evidencias que fortalezcan el desarrollo de acciones que mitiguen la prevalencia de complicaciones que se asocian a esta enfermedad en el embarazo.

BIBLIOGRAFÍA

American Diabetes Association. (2011). Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, S11-61.

Baptiste-Roberts, K., Barone, B., Gary, T., Golden, S., Wilson, L., Bass, E., & Nicholson, W. (2009). Risk factors for type 2 diabetes among women with gestacional diabetes: a systemic review. *American Journal of Medicine*, 122.

Carmona, V., Arizmendi, J., Colmenares, A., Gómez, D., & Palomo, T. (2012). Diabetes Gestacional y Complicaciones Neonatales. *Revista Med*, 20 (2): 50-60.

Lovo Caballero, G. (31 de Julio de 2008). Abordaje de la Diabetes en Mujeres Embarazadas en la sala de alto riesgo obstétrico, HEODRA Marzo 2008- diciembre 2011. Obtenido de www.MINSA.GOB.NI: <http://minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSA/Biblioteca/Especialidades/Genecobstetricia/Tamizaje-y-diagnóstico-de-diabetes-gestacional.-Servicio-de-alto-riesgo-obstétrico-hospital-materno-infantil-“Fernando-Vélez-Paiz”-julio-diciembre-2011/>

Lowe, L., Metzger, B., Dyer, A., Lowe, J., McCance, D., Lappin, T., . . . Persson, B. (2012). Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Study: associations of maternal A1C and glucose with pregnancy outcomes. *Diabetes Care*, 574-80.

MINSA. (2011). Protocolo de abordaje de las patologías más frecuentes del Alto Riesgo Obstétrico. *Protocolos del MINSA Nicaragua*, 43-59.

- Miranda Martínez, U. (31 de Julio de 2014). *Comportamiento clínico y resultados perinatales en pacientes embarazadas con Diabetes atendidos en la sala de ARO del Hospital Alemán Nicaragüense, Enero a Diciembre 2011*. Obtenido de <http://minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSA/Biblioteca/Especialidades/Genecobstetricia>
- Moore, T. R. (31 de Julio de 2014). *Diabetes Mellitus and Pregnancy*. Obtenido de Medscape: <http://emedicine.medscape.com/article/127547-overview>
- OMS. (30 de Julio de 2014). *www.WHO.com*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/facts/es/>
- Pérez Quintanilla, M. (31 de Julio de 2014). *TAMIZAJE Y DIAGNÓSTICO DE DIABETES GESTACIONAL. SERVICIO DE ALTO RIESGO OBSTÉTRICO, HOSPITAL MATERNO-INFANTIL "FERNANDO VELEZ PAIZ" JULIO-DICIEMBRE, 2011*. Obtenido de página web del MINSA NICARAGUA: <http://minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSA/Biblioteca/Especialidades/Genecobstetricia>
- Setji, T., Brown, A., & Feinglos, M. (2005). Gestational Diabetes Mellitus. *Clinical Diabetes*, 17-24.
- Stuebe AM, M. C., S, R.-S., EW, S., & J, R.-E. (2014). *Obstetrics and Gynecology*, 1065-73.
- Tobias, D. K., Hu, F. B., Chavarro, J., & Zhang, C. (2011). Increased Risk of Hypertension After Gestational Diabetes Mellitus: Findings from a large prospective cohort study. *Diabetes Care*, 1582-4.

ANEXOS

TABLAS Y GRÁFICOS

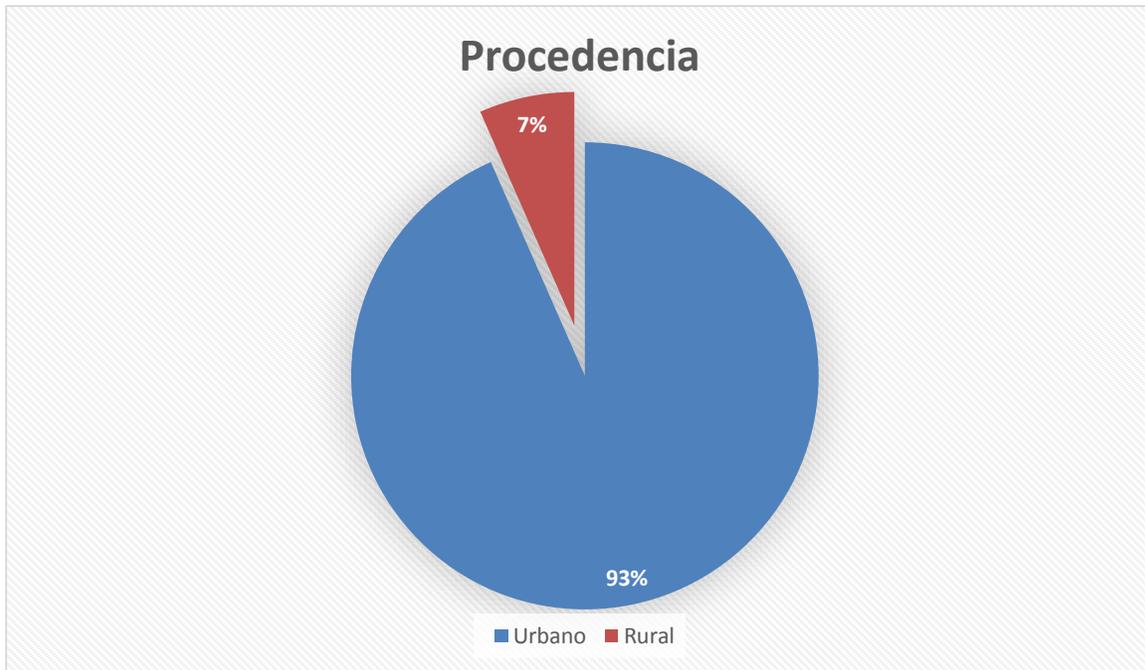
1er objetivo

Tabla No.1A Relación de los datos sociodemográficos en frecuencia y porcentaje.

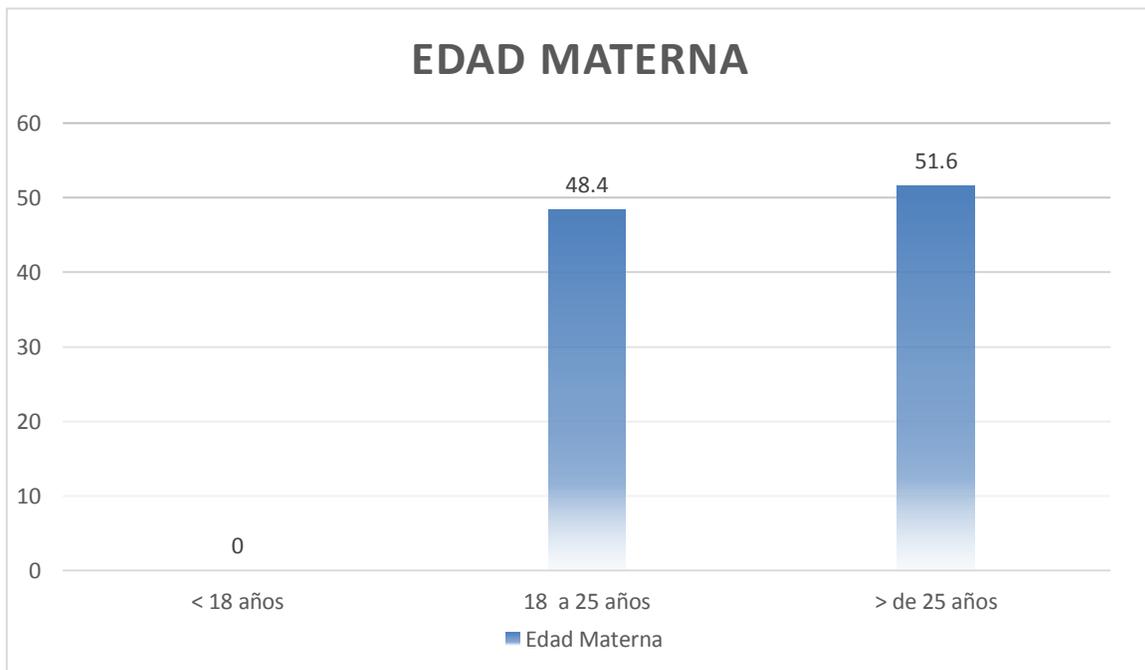
Edad, Procedencia y Escolaridad.

EDAD	NÚMERO	PORCENTAJE
MENORES DE 18 AÑOS	0	0
18-25 AÑOS	15	48.4
MAYOR DE 25 AÑOS	16	51.6
TOTAL	31	100
PROCEDENCIA		
URBANO	29	93.5
RURAL	2	6.6
TOTAL	31	100
ESCOLARIDAD		
PRIMARIA	7	22.6
SECUNDARIA	18	58.1
UNIVERSITARIO	5	16.1
TÉCNICO	0	0
ANALFABETA	1	3.2
TOTAL	31	100

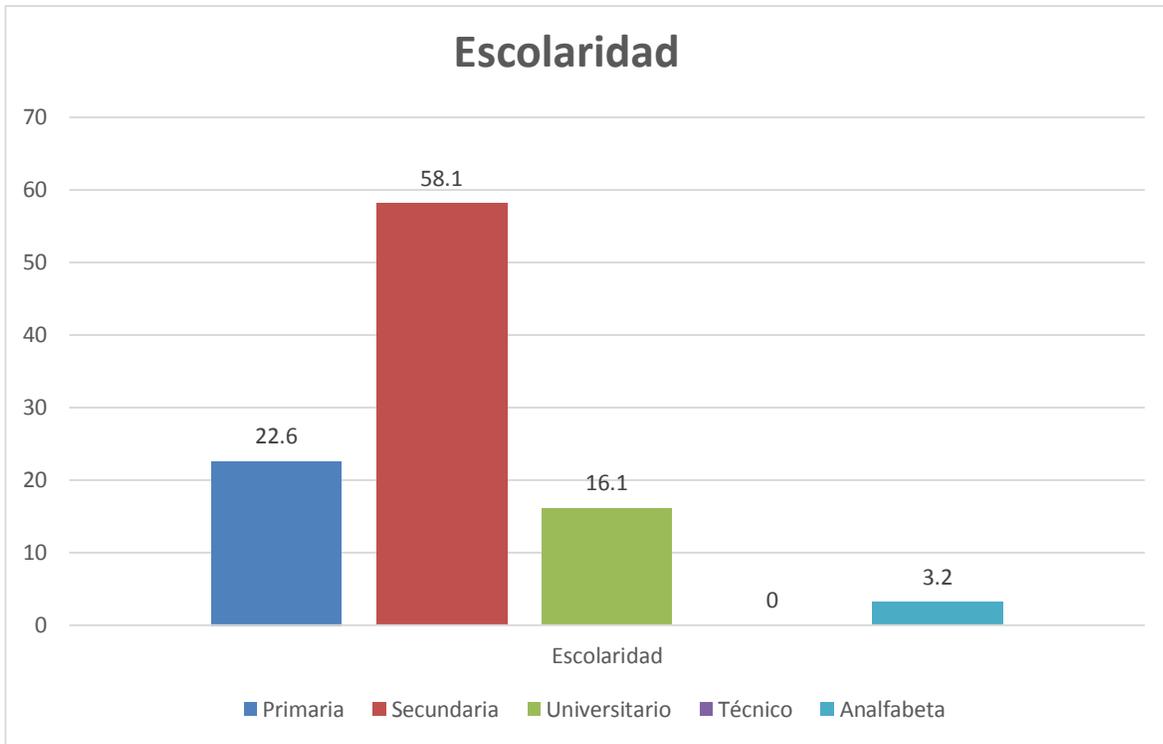
Fuente: Ficha de recolección de la información



Fuente: Tabla No. 1A



Fuente: Tabla No. 1A



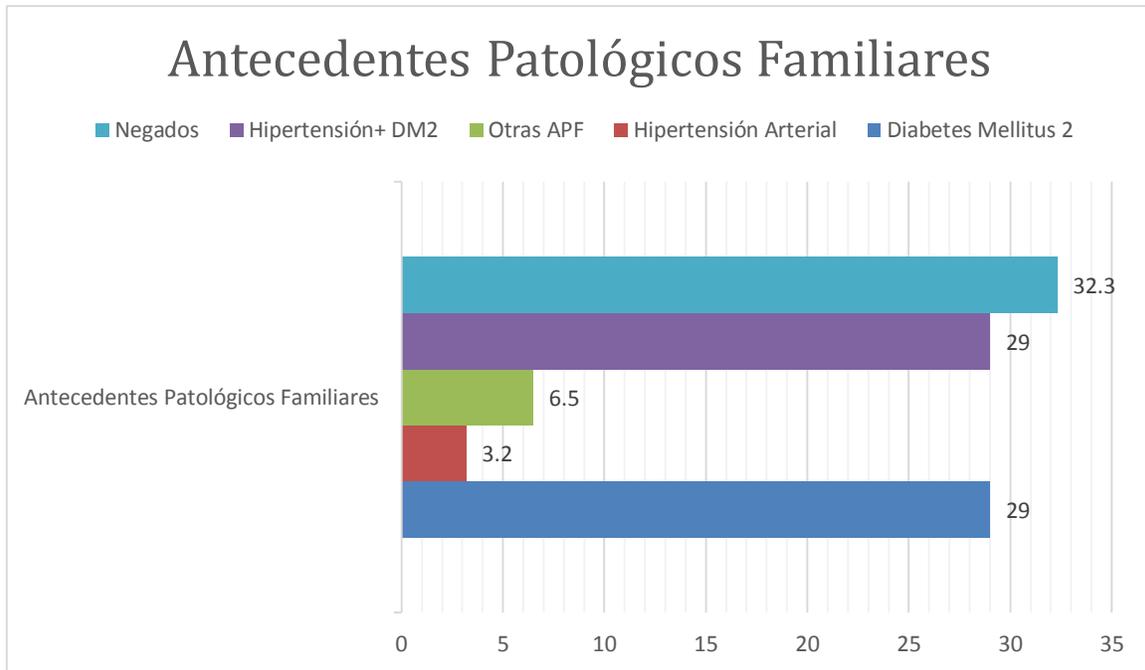
Fuente: Tabla No.1A

Tabla No.1B Relación de los datos sociodemográficos en frecuencia y porcentaje.

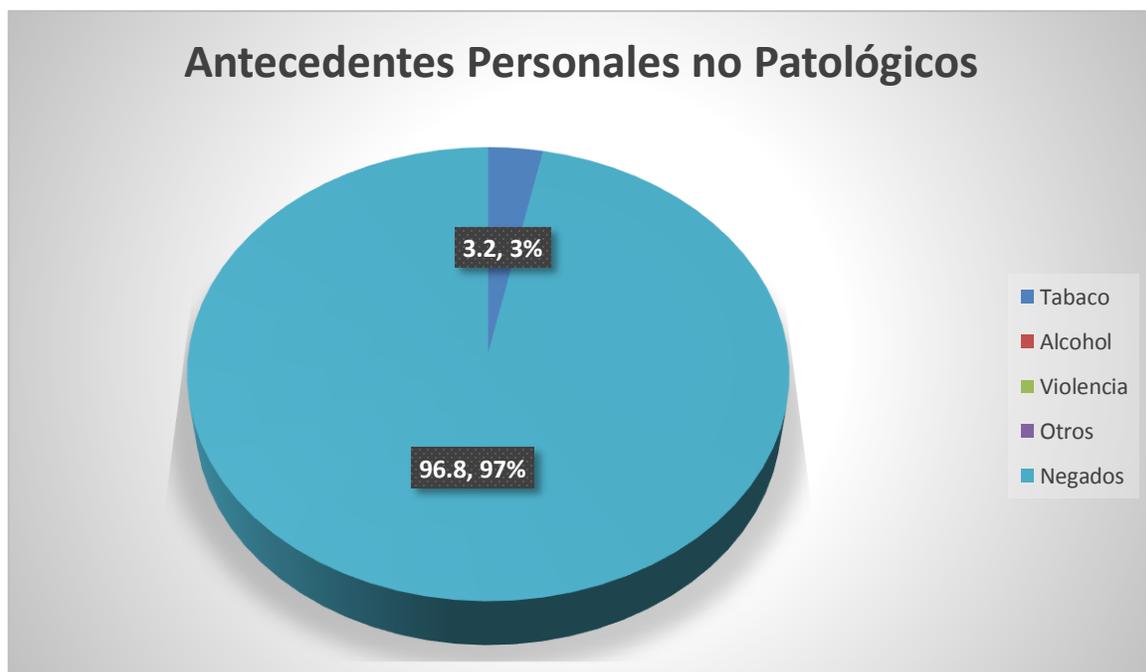
Antecedentes Familiares y Personales.

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES	NÚMERO	PORCENTAJE
Diabetes Mellitus 2 (solo)	9	29
Hipertensión Arterial (solo)	1	3.2
Otros APF	2	6.5
Negados	10	32.3
Hipertensión arterial + DM tipo 2	9	29
total	31	100
ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS		
TABACO	1	3.2
ALCOHOL	0	0
VIOLENCIA	0	0
OTROS	0	0
NEGADOS	30	96.8
TOTAL	31	100
ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS		
Diabetes Mellitus Tipo 2	6	19.3
Diabetes Mellitus Gestacional	3	9.7
Diabetes Mellitus Tipo 1	2	6.5
Hipertensión Arterial Crónica	2	6.5
Preeclamsia	2	6.5
Otros	1	3.2
Negados	15	48.3
TOTAL	31	100

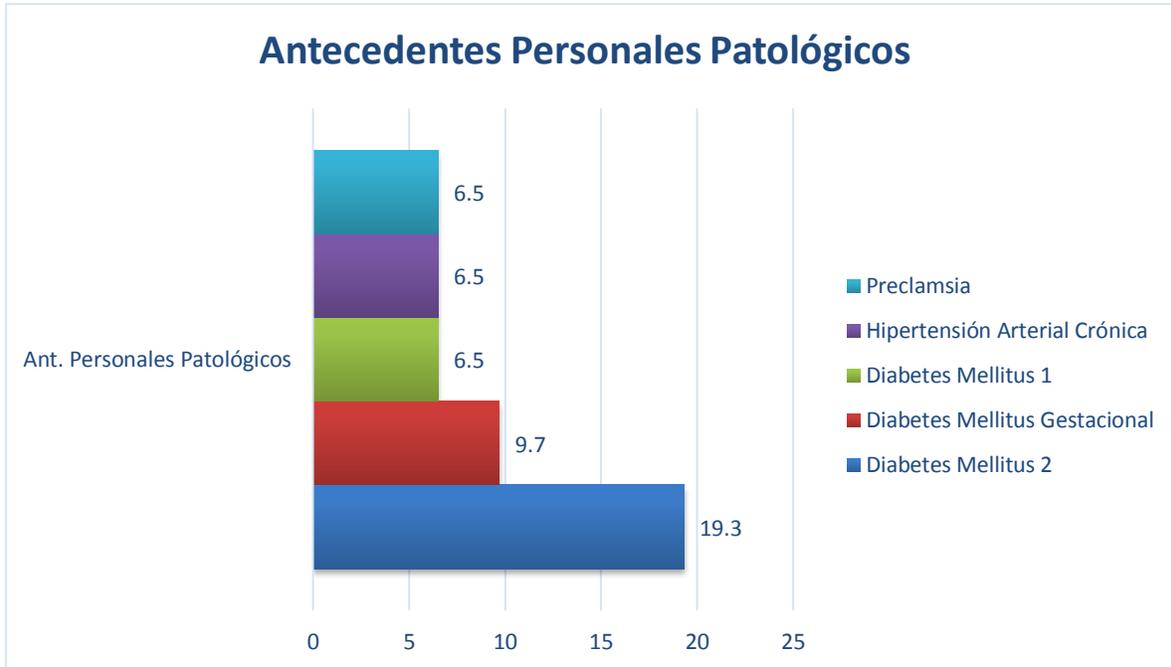
Fuente: Ficha de recolección de la información



Fuente: Tabla No. 1B



Fuente: Tabla No. 1B



Fuente: Tabla No. 1B

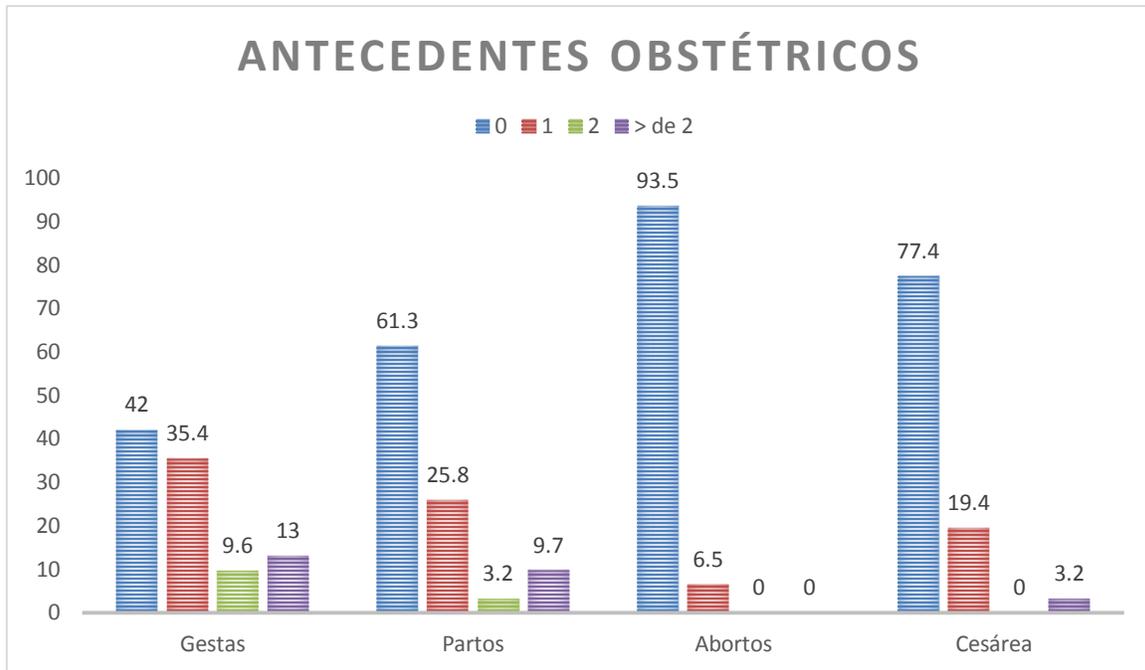
2do Objetivo

Tabla No. 2A Relación de los Antecedentes Gineco-Obstétricos en frecuencia y porcentaje. Gestas, Partos, Abortos, Cesáreas.

GESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NULIGESTA	13	42
PRIMIGESTA	11	35.4
BIGESTA	3	9.6
MULTIGESTA	4	13
TOTAL	31	100
PARTOS		
NULÍPARA	19	61.3
PRIMIPARA	8	25.8
BIPARA	1	3.2
MULTÍPARA	3	9.7
TOTAL	31	100
ABORTOS		
1	2	6.5
2	0	0
MÁS DE 2	0	0
NINGUNO	29	93.5
TOTAL		
CESÁREAS		
1	6	19.4
2	0	0
MÁS DE 2	1	3.2
NINGUNO	24	77.4
TOTAL	31	100

ANTECEDENTES DE MACROSOMÍA POSITIVO	3	9.7
--	---	-----

Fuente: Ficha de recolección de la información



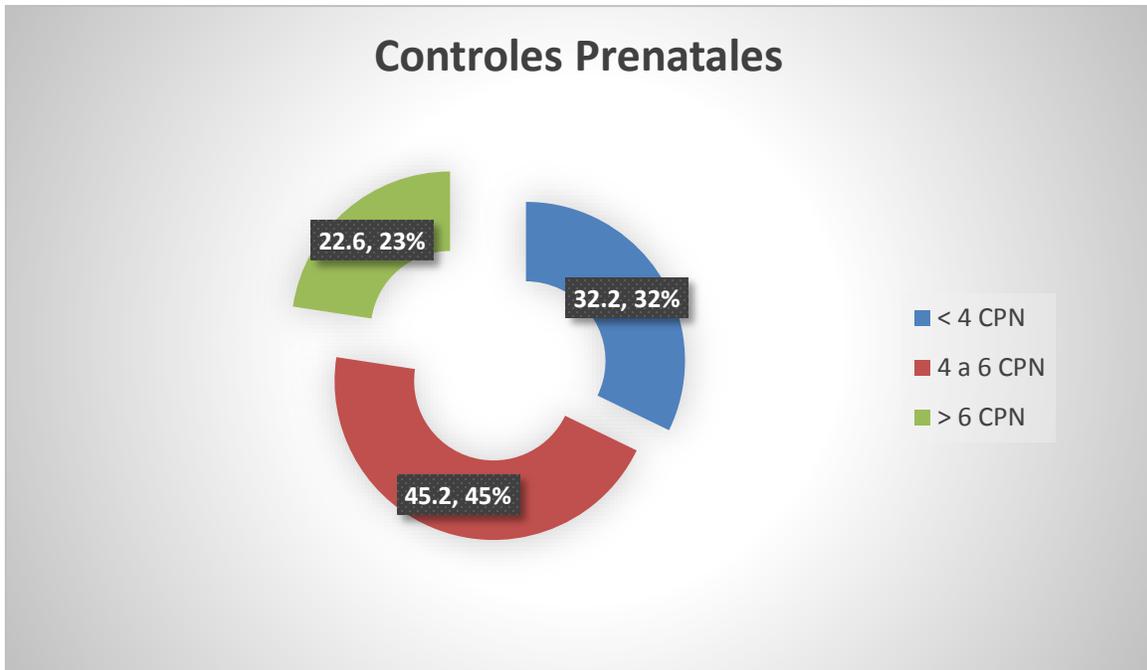
Fuente: Tabla No. 2A

Tabla No. 2B Relación de los datos gineco-obstétricos en frecuencia y porcentaje.

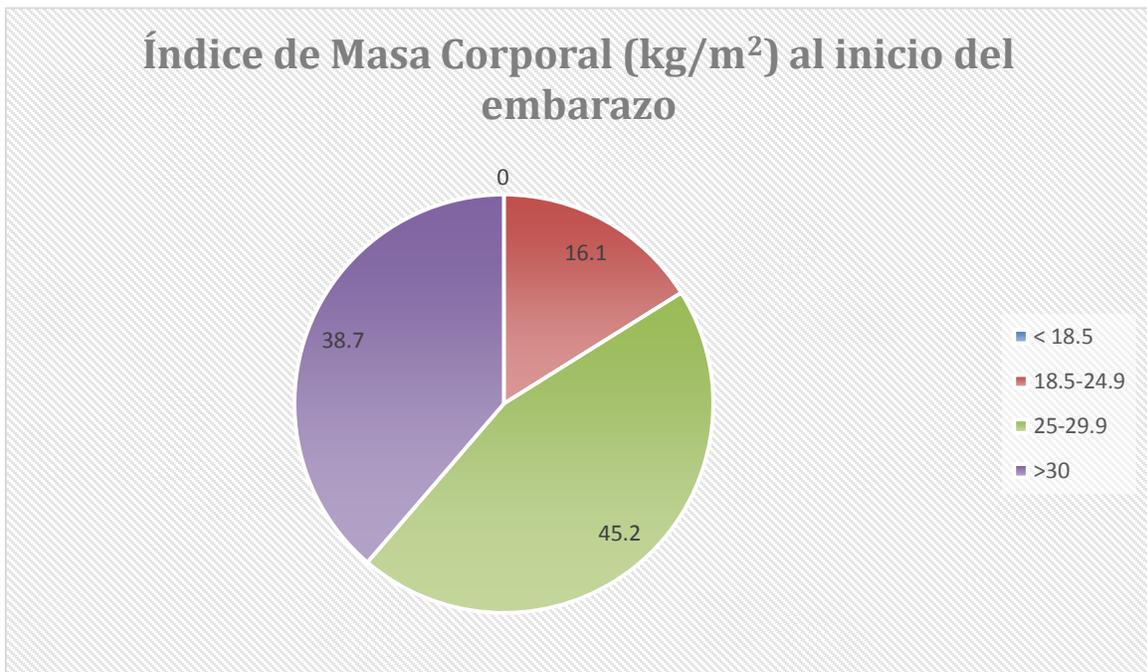
Número de Controles Prenatales, IMC al inicio del embarazo y Ganancia total de Peso en el embarazo.

Número de Controles Prenatales	NÚMERO	PORCENTAJE
Menos de 4	10	32.2
4 a 6	14	45.2
Más de 6	7	22.6
TOTAL	31	100
Índice de Masa Corporal al inicio del embarazo (Kg/m²)		
Menor de 18.5	0	0
18.5-24.9	5	16.1
25-29.9	14	45.2
Mayor de 30	12	38.7
TOTAL	31	100
Ganancia total de peso en el embarazo		
Menor de 6 kilos	6	19.4
6 a 11 kilos	7	22.6
Mayor de 11 kilos	18	58
TOTAL	31	100

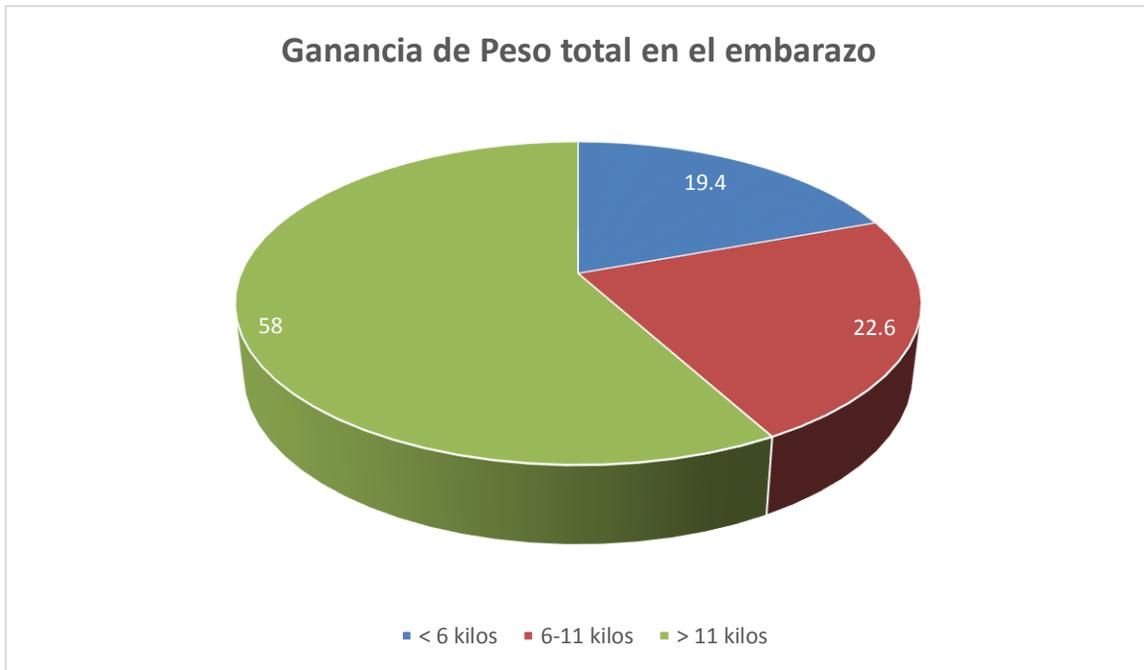
Fuente: Ficha de recolección de la información



Fuente: Tabla No. 2B



Fuente: Tabla No. 2B



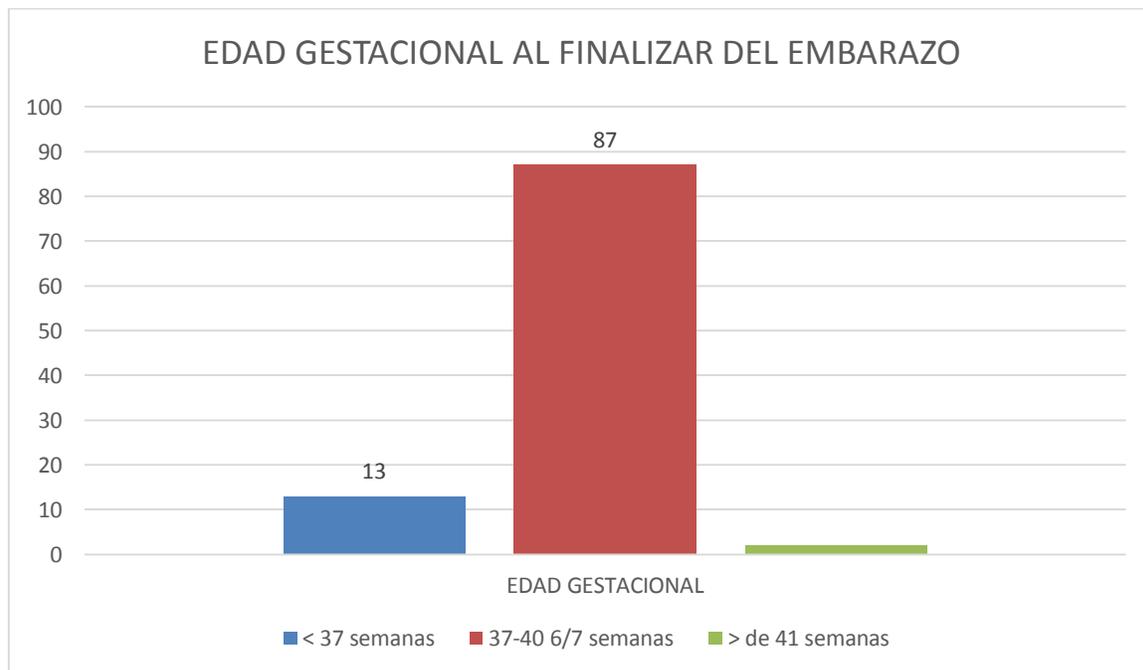
Fuente: Tabla No. 2B

Tabla No. 2C Relación de los datos gineco-obstétricos en frecuencia y porcentaje. Edad

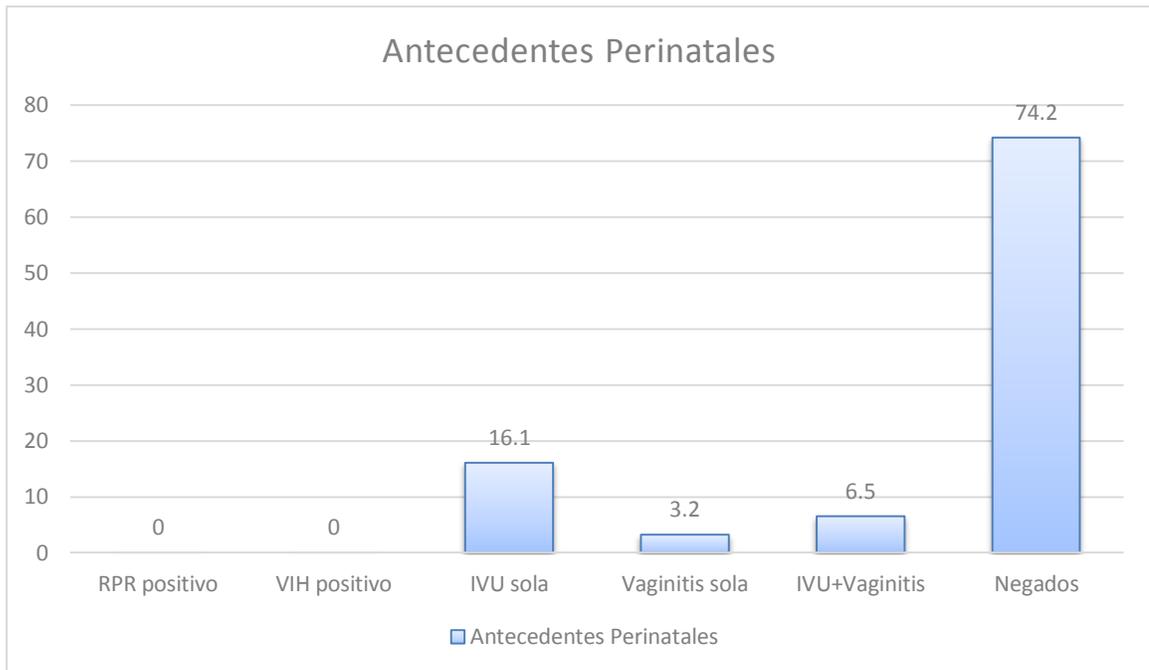
Gestacional al finalizar embarazo, Antecedentes perinatales.

Edad gestacional (semanas)	NÚMERO	PORCENTAJE
Menor de 37	4	13
37-40 ^{6/7}	27	87
Mayor o igual a 41	0	0
TOTAL	31	100
ANTECEDENTES PERINATALES		
Presencia de IVU sola	5	16.1
Presencia de Vaginitis sola	1	3.2
IVU + Vaginitis	2	6.5
Negados	23	74.2
TOTAL	31	100

Fuente: Ficha de recolección de la información



Fuente: Tabla No 2C

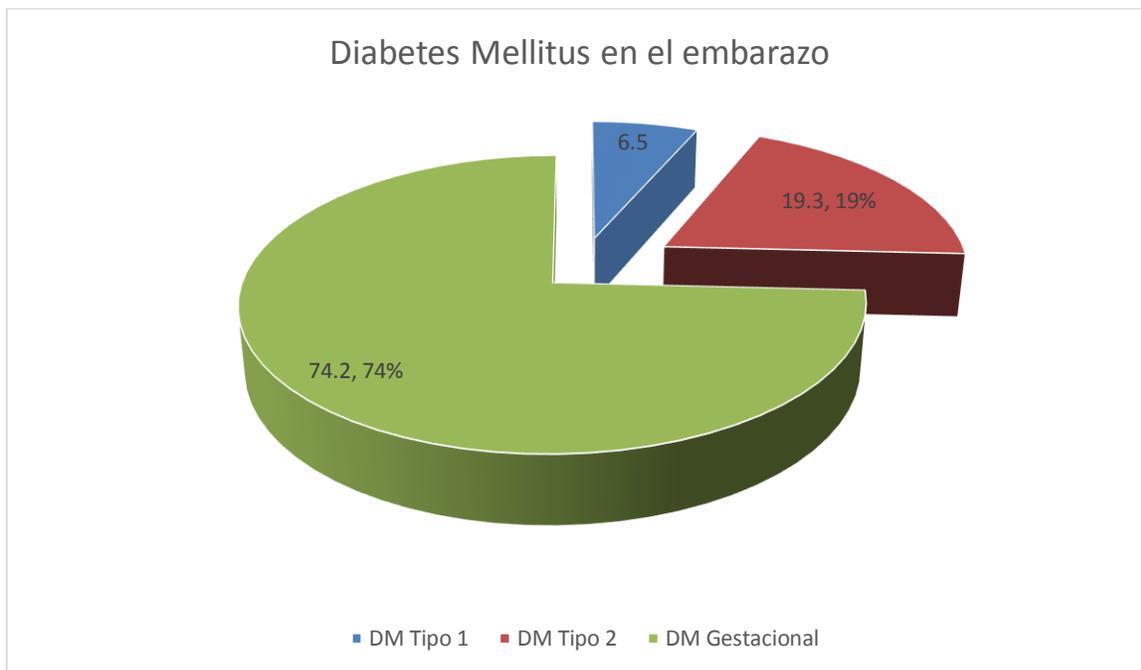


Fuente: Tabla No. 2C

Tabla No. 3 Relación de los tipos Diabetes Mellitus en el embarazo en frecuencias y porcentajes.

DIABETES MELLITUS EN EL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TIPO 1	2	6.5
TIPO 2	6	19.3
GESTACIONAL	23	74.2
TOTAL	31	100

Fuente: Ficha de recolección de la información



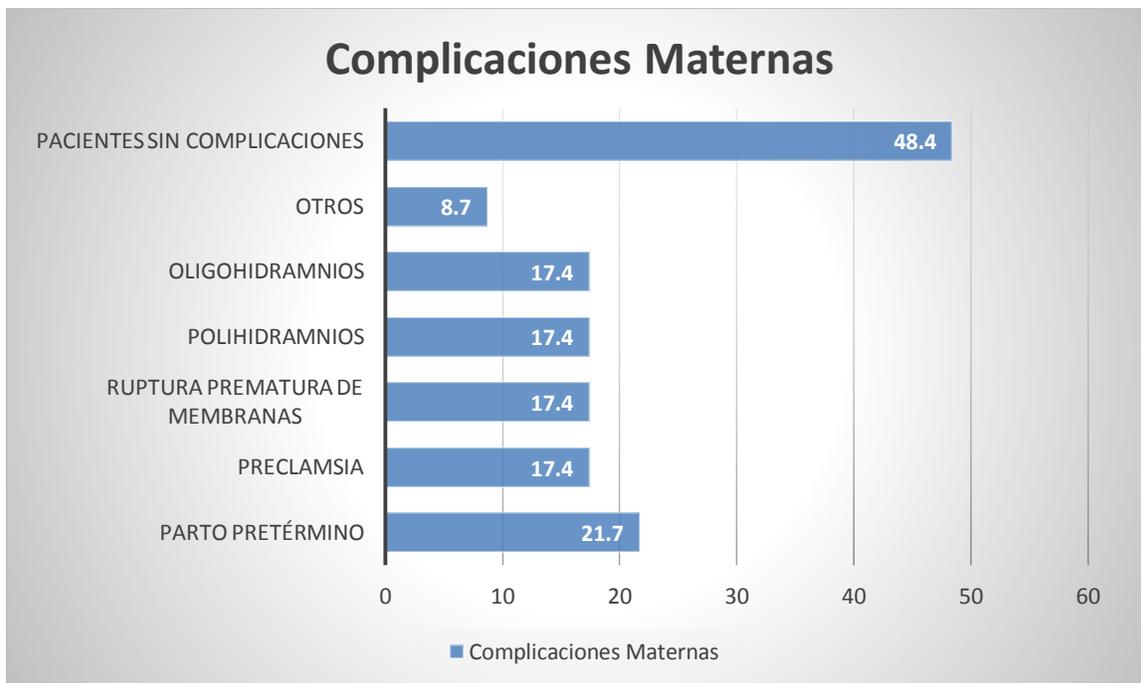
Fuente: Tabla No. 3

3er Objetivo

Tabla No. 4 Relación de las Complicaciones Maternas en frecuencias y porcentajes.

COMPLICACIONES MATERNAS	Total (n=23)	
	Número	Porcentaje
Parto Pretérmino	5	21.7
Preclamsia	4	17.4
Ruptura prematura de membranas	4	17.4
Polihidramnios	4	17.4
Oligohidramnios	4	17.4
Otros	2	8.7
Pacientes sin complicaciones	15	48.4

Fuente: Ficha de recolección de la información



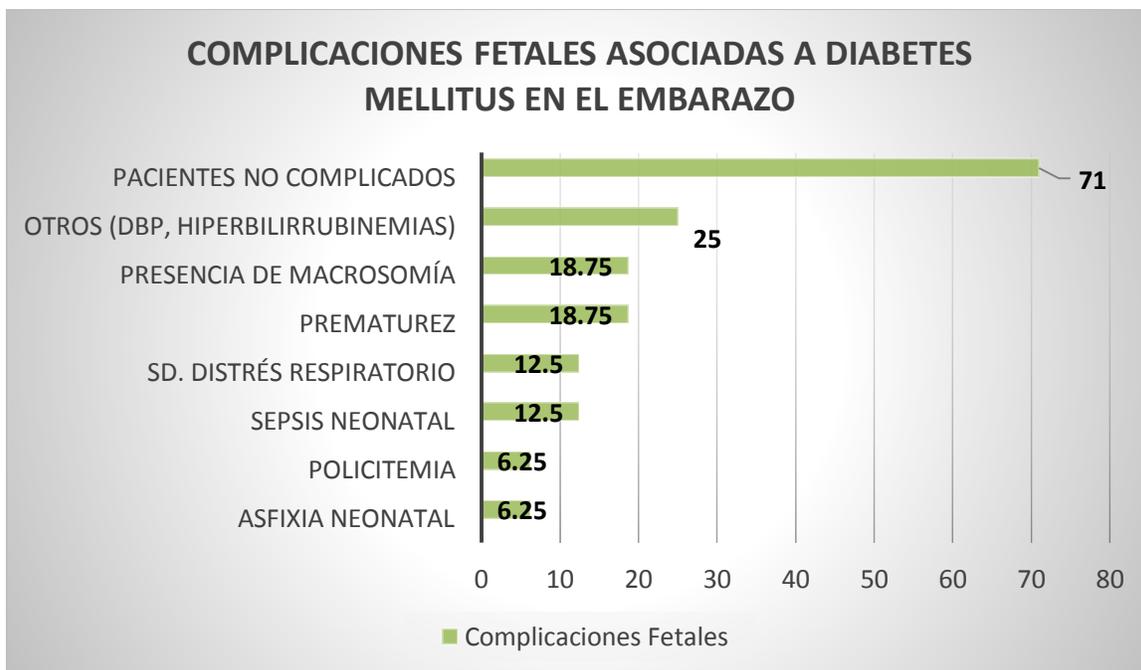
Fuente: Tabla No. 4

4to Objetivo

Tabla No. 5 Relación de las Complicaciones Fetales en frecuencias y porcentajes

COMPLICACIONES FETALES	TOTAL (n=16)	
	No.	%
Asfixia neonatal	1	6.25
Policitemia	1	6.25
Sepsis Neonatal	2	12.5
Síndrome de distrés respiratorio	2	12.5
Prematurez	3	18.75
Presencia de Macrosomía	3	18.75
Otros (displasia broncopulmonar, Hiperbilirrubinemias)	4	25
Pacientes no complicados	22	71

Fuente: Ficha de recolección de la información



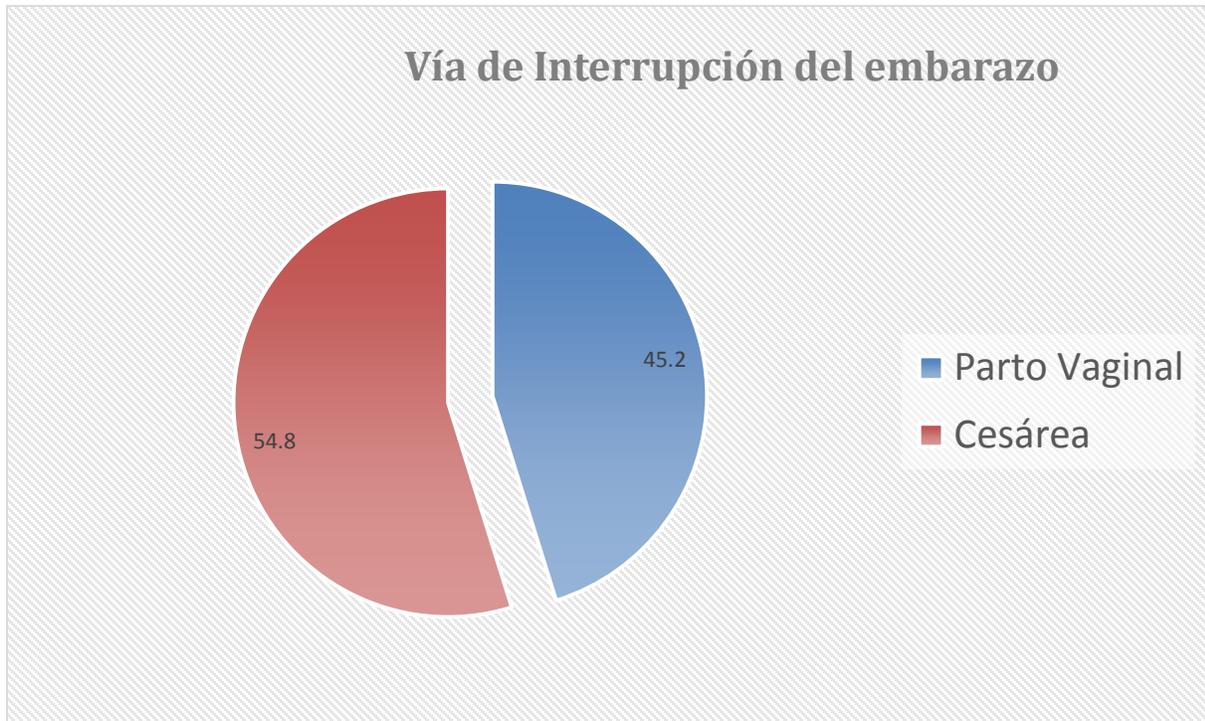
Fuente: Tabla No.5

5to Objetivo

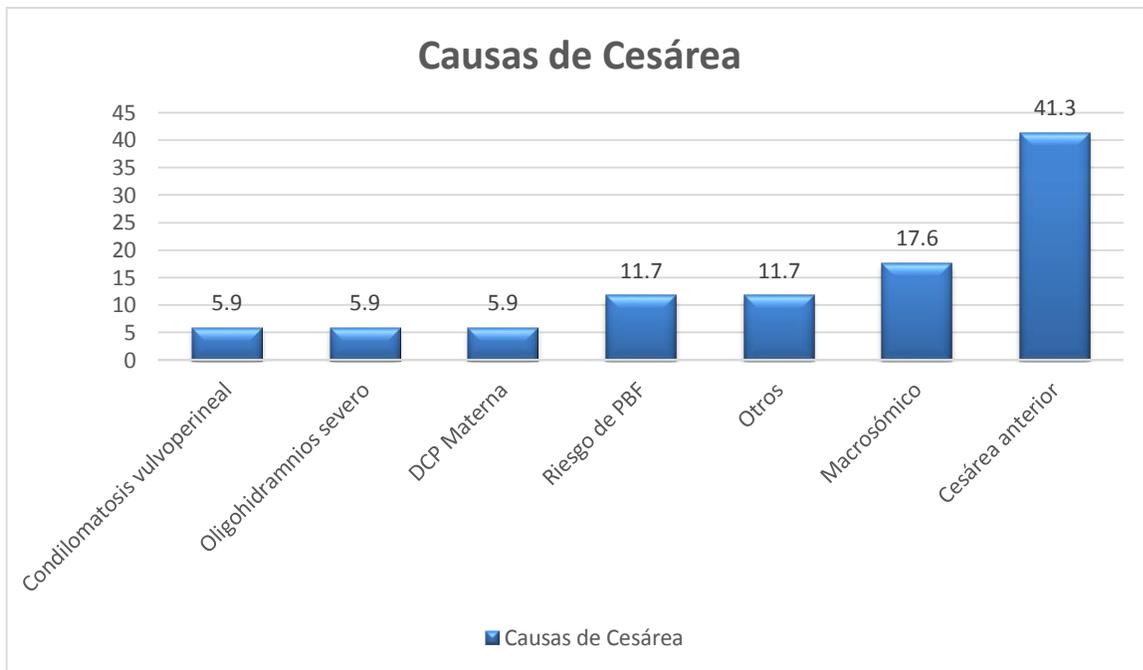
Tabla No. 6A Relación de los datos obstétricos en frecuencias y porcentajes. Vía de Interrupción, Causa de la cesárea, Evolución del embarazo.

Vía de interrupción	NÚMERO	PORCENTAJE
Cesárea	17	54.8
Parto	14	45.2
TOTAL	31	100
Causa de la cesárea		
Condilomatosis vulvoperineal	1	5.9
Oligohidramnios severo	1	5.9
DCP Materna	1	5.9
Riesgo de pérdida de bienestar fetal	2	11.7
Otros	2	11.7
Macrosómico	3	17.6
Cesárea anterior	7	41.3
TOTAL	17	100
Evolución del embarazo		
Eutócico	14	100
Distócico	0	0
TOTAL	14	100

Fuente: Ficha de recolección de la información



Fuente: Tabla No. 6A



Fuente: Tabla No. 6A

Tabla No. 6B Relación de las Complicaciones obstétricas en frecuencias y porcentajes.

COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS	NÚMERO	PORCENTAJE
HEMORRAGIA POSPARTO	3	9.7
DISTOCIA DE HOMBROS	0	0
FRACTURAS OSEAS	0	0
NINGUNA	28	90.3
TOTAL	31	100

Fuente: Ficha de recolección de la información



Fuente: Tabla No. 6B

FICHA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

I. DATOS MATERNOS DE AFILIACIÓN

Nº de exp _____ Edad: _____

Escolaridad: primaria ___ secundaria ___ Universidad ___ Técnico ___ Analfabeta _____

Procedencia: Urbano ___ Rural _____

APF _____ (HTA, DM2, 1er grado)

ANPP: tabaco ___ alcohol ___ medicamento ___ violencia ___ tatuajes _____

II. ANTECEDENTES GINECO OBSTETRICOS:

Gestas: ___ Para: ___ Aborto: ___ Cesárea ___ Legrado _____

Nº de CPN: 0 ___ 1-3 ___ 4-6 ___ +6 _____

Antecedentes perinatales: IVU ___ Vaginitis _____

Antecedentes de morbilidad perinatal: _____

IMC: <18.5 ___ 18.5-24.5 ___ 25-29.99 ___ >30 _____

Ganancia de peso total: <6 kg ___ 6-11 kg ___ >11 kg _____

III.

1. COMPLICACIONES MATERNAS

Patologías Obstétricas: APP ___ HIE ___ Preclamsia _____

HELPP ___ RPM ___ Polihidramnios ___ OligoHidramnios ___ Corioamnioitis _____

2. COMPLICACIONES FETALES

Nº de exp del BB _____ Fecha de nacimiento _____ Sexo _____

Apgar (1 minuto) ___/___ (5to minuto)

Peso: <2500 _____ 2500-3999 gr _____ >4000gr _____

Edad por capurro _____

Trauma obstétrico: _____

Patología del bb: _____ (Asfixia neonata, CIUR, Sepsis neonatal, SDR, etc.)

Condición de Egreso del BB: Alta _____ Traslado _____ Fallecido _____

IV. EVOLUCIÓN DEL EMBARAZO

Presentación _____ Vía de nacimiento del BB: Vaginal _____

Tipo de Parto: Eutócico _____ Distócico _____

Cesárea: Si ___/ No ___ > Programada ___ > Urgencia ___

Causa de la cesárea _____

Complicaciones Obstétricas: Distocia de hombro _____ HPP _____