

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN MANAGUA

HOSPITAL ALEMÁN NICARAGUENSE

DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA



**TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA INTERNA**

**Comportamiento epidemiológico y clínico de la Diabetes Gestacional en
embarazadas de alto riesgo obstétrico, atendidas en la consulta externa de
Endocrinología del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de Enero a
Diciembre 2014.**

Autor:

Dra. Verónica Stivaliz Sánchez Rivas

Tutor:

Dra. Ana Cecilia García, Especialista en Medicina Interna.

Mangua, Marzo 16 de 2015

Contenido

INTRODUCCIÓN	4
ANTECEDENTES.....	6
Comportamiento epidemiológico de la diabetes gestacional	6
Estudios realizados en Hospitales Nicaragüenses	8
JUSTIFICACIÓN.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
OBJETIVOS.....	12
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos.....	12
MARCO TEÓRICO	13
Definición	13
Diagnóstico.....	14
Tratamiento	17
Normas nacionales para el diagnóstico de diabetes gestacional.....	20
Diagnóstico y clasificación	20
Estrategias de detección de Diabetes Mellitus Gestacional.....	21
MATERIAL Y MÉTODO.....	56
Tipo de estudio	56
Área y período de estudio.....	56
Universo, población de estudio y muestra.....	56
Universo	56

Población de estudio.....	56
Muestra.....	57
Determinación del tamaño de la muestra.....	57
Determinación del tamaño de la muestra.....	57
Selección de los individuos	59
Técnicas y procedimientos para recolectar la información.....	60
Ficha de recolección de la información.....	60
Técnicas de procesamiento y análisis de la información.....	60
Creación de base de datos	60
Estadística descriptiva.....	60
Estadística analítica	61
RESULTADOS.....	67
DISCUSIÓN	69
CONCLUSIONES.....	72
RECOMENDACIONES.....	73
BIBLIOGRAFÍA	74
ANEXOS.....	74

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Gestacional (DG) se ha definido tradicionalmente como cualquier grado de intolerancia a la glucosa, de inicio o de primer reconocimiento durante el embarazo (1).

Su prevalencia en general se sitúa entre un 2 – 6%, pero puede llegar hasta un 10 – 20% en poblaciones de alto riesgo (2). The American Diabetes Association (ADA) señala que esta patología complica aproximadamente un 7% de todos los embarazos, siendo su incidencia estimada del 17.8% (5). Las mujeres que desarrollan DG tienen mayor riesgo de presentar DG en embarazos posteriores y diabetes mellitus tipo 2 muchos años después del parto. A su vez los fetos expuestos a DG tienen mayor riesgo de desarrollar obesidad, diabetes tipo 2 y síndrome metabólico en el futuro (6).

El tamizaje y el diagnóstico de diabetes gestacional han sido tema de controversia por más de 40 años. Recientemente la International Association of Diabetes in Pregnancy Study Groups (IADPSG) publicó un consenso (7) derivado del estudio Hyperglycemia Adverse Pregnancy Outcome [HAPO] (8), en el cual se exponen nuevos criterios apoyados en la asociación que existe entre niveles de glucosa materna y los resultados adversos del embarazo (9).

Por otro lado, más del 90% de los embarazos que se complican con diabetes son casos de Diabetes gestacional. La creciente prevalencia de diabetes, que se diagnostica en mujeres en edades tempranas, favorece la presencia de diabetes y embarazo. Los cambios fisiológicos que imponen el embarazo, dificultan el control de la misma y se asocian con morbilidad perinatal.

Las mujeres que desarrollan DG presentan mayor riesgo de desarrollar posteriormente Diabetes tipo 2, en los 10 años que siguen el embarazo. La exposición del feto a concentraciones elevadas de glucosa de la madre, durante el segundo y tercer trimestre, resulta en crecimiento excesivo del feto, ictericia, hipoglucemia, hipocalcemia, policitemia y enfermedad por deficiencia del surfactante pulmonar en el neonato y posteriormente diabetes y obesidad en niños y adultos. Observaciones también han demostrado que los productos de dichos embarazos tienen mayor riesgo de obesidad, diabetes y enfermedad cardiovascular.

La diabetes preexistente o pregestacional expone al feto a concentraciones elevadas de glucosa, durante el primer trimestre del embarazo lo que aumenta el riesgo de malformaciones congénitas (especialmente de sistema nervioso central, renal, cardiovascular y renal) y aborto espontaneo. La probabilidad de aborto espontaneo y malformaciones guardan una relación lineal con las concentraciones de glucosa plasmática de la madre, expresada en la concentración de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y este riesgo excesivo se puede reducir cuando la madre mantiene un control glucémico excelente en el primer trimestre de embarazo.

Es por tanto que el presente estudio pretende determinar el comportamiento de la Diabetes Gestacional en embarazadas de alto riesgo atendidas en la consulta externa de endocrinología para conocer los factores de riesgo relacionados con el desarrollo de la misma para lograr la detección oportuna y pautas terapéuticas para prevenir complicaciones maternas infantiles.

ANTECEDENTES

Comportamiento epidemiológico de la diabetes gestacional

Los datos de la literatura ofrecen prevalencias muy variables de DG que van desde menos del 1% hasta el 22.3% (10, 11).

Esta variabilidad está condicionada por varios factores, entre ellos la estrategia diagnóstica utilizada. Un cambio crítico ocurrió en 1997 en la 4th IWC, con la aceptación de los criterios diagnósticos de Carpenter y Coustan (CyC) en la valoración de la sobrecarga oral de glucosa (SOG) de 100 gr reemplazando a los del National Diabetes Data Group (NDDG), esto supone un aumento de la prevalencia de DG del 30%-50% (12, 13). Por otra parte la aplicación de los criterios recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) supone un aumento de la prevalencia entre 3-10 veces más que la aplicación de los criterios del NDDG [(14, 15) y 3 veces más diagnósticos que la utilización de los criterios de Sacks modificados según la 4th IWC (16).

El IADPSG en 2010 publicó las recomendaciones de los nuevos criterios diagnósticos de DG basados en los resultado del Hyperglucemia and Adverse Pregnancy Outcome Study (HAPO), en este estudio la incidencia encontrada de DG con dichos criterios es del 17.8% (5)

La prevalencia también varía según la población estudiada, reflejando la prevalencia de diabetes mellitus (DM) tipo 2 [17, 18]. La prevalencia descrita en la población caucásica es del 2-4%, siendo mayor en asiáticos (5-10%), americanos hispano/mejicanos (5-7%) y población árabe (5-7%) [19]. Beischer et al (20) revisando la procedencia de las gestantes describió prevalencias en mujeres

nacidas en Australia y Nueva Zelanda del 4.3%, en países mediterráneos del 7,3%, en Vietnam del 7,3%, en China del 13,9%, en el subcontinente indio del 15%, en África e Islas Mauricio del 9,4%, en Reino Unido y Norte de Europa del 5,2%, en Oceanía del 5,7%, en América del Norte del 4% y en América del sur del 2,2%.

En España se han comunicado prevalencias que varían desde el 2.5% [21, 22] al 15% (23). En un estudio que incluyó 9270 mujeres, realizado por 16 hospitales del Sistema Nacional de Salud Español en 2002, la prevalencia fue del 8.8% según los criterios de la NDDG y del 11.6% según los criterios de Carpenter y Coustan (24)

En nueve de diez estudios retrospectivos realizados en Estados Unidos, Canadá y Australia observaron que la prevalencia de la DG aumenta a lo largo de los años (25-27). En una población del norte de California observaron un aumento de la prevalencia entre 1991 (5.1%) y 1997 (7.4%), estabilizándose entre 1997 y el año 2000 en probable relación con la aceptación de los criterios diagnósticos de Carpenter y Coustan (28). En la zona metropolitana de Denver publicaron un aumento de la prevalencia del 2.1% en 1994 al 4.1% en 2002, utilizando los criterios del NDDG a lo largo de todo el estudio, con menor aumento en la población blanca respecto a otras etnias (29). En una población de Nueva York encontraron un aumento de la prevalencia del 2.6% en 1990 al 3.8% en 2001, con aumento significativo en todos los grupos étnicos excepto en blancas no hispanas (30). En madres indias americanas y blancas en Montana y en Dakota del Norte desde 1989 a 2000 describieron un aumento de la prevalencia en las mujeres blancas, del 1.8% al 2.6% en Montana y del 1.6% al 3.2% en Dakota del norte. En mujeres indias americanas encontraron un aumento de la prevalencia del 3.1% al 4.1% en Montana, mientras que en Dakota del Norte la diferencia no fue estadísticamente significativa (3.8% al 4.8%) (31). El estudio realizado en Canadá

entre 1991 y 1997 utilizando cribado universal y criterios del NDDG mostró un aumento no significativo de la prevalencia del 2.2 % al 2.8 % [32]. En Australia entre 1988 y 1999 describieron un aumento anual del 4.7% en población no aborigen pero no en población aborigen (33) en otro estudio un aumento del 2.9% (1971-1980) al 8.8% (1991-1994) [34] y en otro entre 1995 y 2005 un aumento del 3% al 4.4%, observaron un riesgo 6 veces mayor de DG en las mujeres mayores de 40 años en comparación con la mujeres entre 20-24 años, un riesgo 4 veces mayor en las mujeres nacidas en el sur de Asia en relación con las nacidas en Australia y Nueva Zelanda y además el estatus socioeconómico fue relacionado de forma inversa con el riesgo de desarrollar DG [27]. El único estudio que observó una reducción de la prevalencia de DG fue desarrollado en Australia entre 1992 y 1996 con prevalencias del 14.4% y del 5.3% respectivamente (35), esta reducción la explicaron como consecuencia de la mejoría de la asistencia médica y de las intervenciones dietéticas en dicho periodo.

Estudios realizados en Hospitales Nicaragüenses

Como parte de una tesis monográfica publicada por Bravo (2008) se reportan resultados del seguimiento de 147 pacientes embarazadas con diagnóstico de diabetes, en el Hospital Bertha Calderón Roque entre el 2004-2007. El autor señala que la mayoría de pacientes eran urbanas, con baja escolaridad, CPN deficientes, multigestas, con embarazo pretérmino, y sin manejo de su patología de base. Los antecedentes patológicos no fueron significativos en la aparición o presencia de diabetes Mellitus. La diabetes Gestacional se reportó en un 81.6%. Se confirmó la asociación entre mal control metabólico, asistencia tardía y falta de seguimiento en relación a resultados maternos y perinatales durante el

embarazo, parto y puerperio más desfavorables. A pesar de esto en su mayoría los partos fueron eutócicos. Las principales indicaciones de cesáreas fueron sufrimiento fetal agudo, distocias de la presentación, desproporción céfalo pélvica, alteraciones del líquido amniótico y desproporción céfalo pélvica. Las principales complicaciones fetales fueron la restricción de crecimiento intrauterino, muerte fetal temprana, pre término, hipoglicemia y retinopatía. Las principales complicaciones maternas fueron hipertensión arterial agregada, Cetoacidosis diabética, coma hipoglicémico y cardiopatía isquémica

Valenzuela (2010) evaluó dos regímenes de tratamiento, dieta o dieta e insulino terapia en pacientes diagnosticadas como diabetes Gestacional en 35 pacientes en el Servicio de Alto Riesgo Obstétrico en el Hospital Materno Infantil Fernando Vélez Páiz durante el período 2007 – 2009. El principal resultado fue el aumento de complicaciones materno-neonatales, e incremento de la mortalidad neonatal secundario al pobre control metabólico, independientemente del tratamiento empleado. No se observaron diferencias significativas en ambos grupos (manejo basado en dieta vs. Dieta e insulino terapia).

En el Hospital Alemán Nicaragüense en el año 2011, se realizó un estudio retrospectivo en pacientes embarazadas ingresadas en la sala de ARO del servicio de gineco-obstetricia a las que se le diagnostico diabetes; cuya frecuencia fue de 26 pacientes correspondiendo la gran mayoría a diabetes gestacional. En este grupo de estudio se evidencio la fuerte asociación de factores de riesgo como obesidad, antecedentes familiares de diabetes y edad materna. Así como la patología más asociada a la diabetes fue la hipertensión y la complicación más relevante fue el polihidramnios. (Miranda, 2011).

JUSTIFICACIÓN

La información sobre diabetes gestacional es limitada en Nicaragua, la encuesta más extensa fue publicada hace más de diez años. La información sobre diabetes gestacional es mucho más limitada aún y solo se cuentan con estudios de series de caso o estudios descriptivos de poco alcance.

Por tal motivo se hace necesario determinar el comportamiento clínico y epidemiológico de la diabetes gestacional en Nicaragua y es clave identificar las características generales y el manejo realizado a nivel de nuestros hospitales.

Es difícil comparar los resultados de los distintos estudios a nivel internacional con relación a la experiencia local, ya que son muchos los factores que influyen en cómo y cuándo se detectan y como se da el seguimientos de las pacientes con diabetes. Por otro lado es importante tomar en cuenta las características de la población estudiada, los cambios a lo largo de los años en la composición racial/étnica de las poblaciones y los cambios de la definición y de las estrategias diagnósticas de DG.

Por otra parte la exposición intraútero a la diabetes materna está asociada con aumento del peso al nacer, aumento de obesidad en la adolescencia y en la edad adulta, y aumento del riesgo de desarrollar DM tipo 2. La DG puede no ser sólo el resultado de la epidemia de la obesidad y de la DM si no ser parcialmente responsable e impulsar dichas epidemias (25)

Creemos que este estudio es de relevancia ya que contribuirá con la generación de información confiable para ser incluida en los procesos de toma de decisiones en nuestras unidades hospitalarias.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál fue el comportamiento epidemiológico y clínico de la diabetes gestacional en embarazadas con alto riesgo obstétrico, atendidas en la consulta externa de Endocrinología del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de Enero a Diciembre del 2014?

OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer el comportamiento epidemiológico y clínico de la Diabetes Gestacional en embarazadas con alto riesgo obstétrico, atendidas en la consulta externa de Endocrinología del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de Enero a Diciembre del 2014?

Objetivos específicos

1. Identificar las características sociodemográficas de las pacientes en estudio.
2. Describir la presencia de factores de riesgo conocidos asociados al desarrollo de diabetes gestacional.
3. Describir los criterios diagnósticos aplicados y las características clínicas de las pacientes al momento del diagnóstico, en la población en estudio.
4. Determinar cómo ha sido el control metabólico de las embarazadas con diabetes gestacional, en la población estudiada y sus potenciales determinantes.
5. Describir la frecuencia y tipo de complicaciones maternas y fetales, durante el embarazo y al momento del parto y sus potenciales determinantes, en la población en estudio.

MARCO TEÓRICO

El incremento de los malos hábitos alimentarios y la inactividad física que vemos hoy en la población general, y específicamente en la población en edad reproductiva, ha aumentado la prevalencia de obesidad y trastornos del metabolismo de carbohidratos, elementos que sin duda han estado ligados al incremento de la prevalencia de la diabetes gestacional, la cual se estima en cerca del 7% de todos los embarazos, variando entre 1 y 14%, según el tipo de población analizada (11), con todas las complicaciones materno-fetales que esto conlleva.

Definición

La definición de diabetes gestacional era hasta hace poco tiempo uno de los pocos aspectos que no generaba mayor discusión, entendiéndose como cualquier grado de intolerancia a la glucosa, con inicio o primer reconocimiento en el embarazo, independientemente del tipo de tratamiento que requiriera, y de la persistencia o no de la condición después del embarazo (11).

Con la nueva propuesta de la International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG)(16) se establece una nueva terminología que diferencia la diabetes gestacional propiamente dicha de la diabetes manifiesta (diabetes previa al embarazo pero no reconocida hasta entonces), conceptos que precisaremos más adelante.

Diagnóstico

Desde hace más de 45 años, O'Sullivan y Mahan (12) establecieron los criterios para la interpretación de la prueba de tolerancia oral a la glucosa en el embarazo para el diagnóstico de Diabetes Gestacional, criterios que con las modificaciones realizadas hace 28 años por Carpenter y Coustan (13), se siguieron usando hasta finales del año 2010, siendo los aceptados hasta entonces por la Asociación Americana de Diabetes (ADA)(125).

Debemos anotar que el establecimiento de tales criterios se basó en el riesgo de aparición de diabetes después del embarazo, y no en la identificación de mujeres con riesgo incrementado de desenlaces perinatales adversos.

Un hecho fundamental, que evidenció la necesidad de replantear los criterios diagnósticos previamente empleados, fue la publicación del estudio HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome)(13), estudio que pretendía clarificar el riesgo de desenlaces adversos asociados con varios grados de intolerancia a la glucosa materna, pero en todo caso intolerancia menos severa que la vista en la diabetes mellitus manifiesta, y en donde fue claramente demostrada la relación continua de los niveles de glucemia materna, aún por debajo de las cifras diagnósticas de diabetes gestacional, con el incremento del peso al nacer y el aumento de los niveles de péptido C en sangre del cordón umbilical, sin lograr identificar un punto de corte que demarcara claramente un nivel crítico de glucosa por encima del cual se eleva el riesgo de complicaciones maternofetales.

Derivado de ese estudio, y analizando toda la evidencia disponible en ese momento, el IADPSG lanzó la propuesta de unos nuevos criterios para el diagnóstico de diabetes gestacional, que tuvieran más relación con las

complicaciones materno-fetales que con la probabilidad de aparición post-embarazo de diabetes mellitus en la madre. Estos criterios fueron acogidos recientemente, aunque con algunas reservas, por la ADA (14).

Previamente, la ADA (15) recomendaba un tamizaje selectivo, en donde se debía estratificar el riesgo de la paciente para desarrollar diabetes gestacional en la primera consulta prenatal.

La evaluación debía realizarse sólo a las mujeres que no cumplieran con la totalidad de los siguientes criterios: edad menor de 25 años, peso normal, no tener historia familiar de diabetes (en primer grado), no tener antecedentes de trastornos de tolerancia a la glucosa, no tener antecedentes de desenlaces obstétricos adversos y no pertenecer a grupos étnico-raciales de alto riesgo para diabetes (por ejemplo, hispanoamericanos).

Las mujeres que cumplían con todos los criterios enumerados, se catalogaban de bajo riesgo, y no requerían de posteriores evaluaciones. Las mujeres de alto riesgo (obesidad, antecedente personal de diabetes gestacional, glucosuria, antecedente familiar de diabetes) debían ser sometidas a una prueba de tolerancia oral a la glucosa.

En el caso de no confirmarse diabetes gestacional en ese momento, la prueba debía repetirse entre las semanas 24 y 28 de gestación. Las mujeres en riesgo medio (que no cumplían los criterios de alto, ni bajo riesgo) debían ser sometidas a la prueba de tolerancia oral a la glucosa, entre las semanas 24 y 28 de gestación. La evaluación con la carga de glucosa (100 ó 75 g) podía ir precedida por una carga de 50 g, sin ayuno previo, y medición de glucemia a la hora, que seleccionaba las pacientes que debían recibir la carga de 100 ó 75 g.

La nueva estrategia diagnóstica de la IADPSG (16) es mucho más sencilla y propende por un tamizaje universal. En la primera valoración prenatal se debe determinar glucemia basal, hemoglobina A1c o una glucemia casual, para detectar tempranamente la diabetes no reconocida previamente e iniciar tratamiento y seguimiento en igual forma como se hace con las diabetes previas al embarazo. Si no se confirma una diabetes manifiesta, una glucemia basal igual o mayor de 92 mg/dL pero menor de 126 mg/dL diagnostica diabetes gestacional. Si la glucemia basal es menor de 92 mg/dL, se deberá realizar una prueba de tolerancia oral a la glucosa con 75 g de glucosa, entre las semanas 24 y 28 de gestación.

Criterios para el diagnóstico de diabetes manifiesta en el embarazo — (IADPSG 2010).

Medición	Umbral del consenso
Glucemia en ayunas	≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L)
Hemoglobina A1c	$\geq 6.5\%$ (estandarizada DCCT/UKPDS)
Glucemia plasmática casual	≥ 200 mg/dL (11,1mmol/L) + confirmación
Para el diagnóstico debe alcanzarse uno de los parámetros de glucemia en ayunas o hemoglobina A1c. Si la glucemia plasmática casual es el primer criterio encontrado, debe confirmarse con glucemia en ayunas o A1c.	

Criterios para el diagnóstico de diabetes gestacional— (IADPSG 2010).

Medición	mg/dL	mmol/L
Basal	92	5,1
1-h	180	10,0
2-h	153	8,5

Uno o más de estos valores, con una carga de 75 g de glucosa, deben ser igualados o excedidos para el diagnóstico.

Es importante recalcar que una glucemia basal ≥ 126 mg/dL o casual igual o ≥ 200 mg/dL hace el diagnóstico de diabetes y, por lo tanto, con la confirmación debida en un día subsecuente, no requiere estudios posteriores.

Debemos mencionar que existen otros esquemas para el tamizaje y diagnóstico de diabetes gestacional, como el planteado en 1998 por la Organización Mundial de la Salud (OMS)(129), controvertido por casi duplicar el número de pacientes diagnosticadas con diabetes gestacional, pero sin lograr evidenciar un beneficio clínico adicional. En esta prueba se administra una carga oral de 75 g de glucosa, con medición de glucemia basal y a las dos horas. Si al menos una de las dos mediciones iguala o sobrepasa el valor basal de 126 mg/dL o postcarga de 140 mg/dL se hace el diagnóstico de diabetes gestacional.

Tratamiento

El soporte científico con estudios adecuados que apoyen el hecho de que el tratamiento de la diabetes gestacional reduce las complicaciones y muerte perinatal es relativamente reciente. El estudio ACHOIS (17) demostró que el

tratamiento de la diabetes gestacional reducía de manera significativa (de 4 a 1%) las complicaciones perinatales serias (muerte, distocia de hombro, fracturas óseas y lesión de nervios), pero con un aumento de las admisiones a cuidado neonatal, y en la madre, más inducciones de parto, pero sin incremento de la necesidad de practicar cesáreas.

En los desenlaces secundarios en el recién nacido fue significativo el menor peso al nacer, menor número de bebés grandes para la edad gestacional, y menor número de niños macrosómicos en el grupo de tratamiento frente al grupo control.

Hay menos claridad en el efecto del tratamiento en casos de diabetes gestacional “menos severa” y, al respecto, algunas luces surgieron con la publicación del estudio de Landon (18), el cual no mostró diferencias en la frecuencia de muerte intrauterina o muerte perinatal, ni disminución significativa de ciertas complicaciones neonatales (hiperbilirrubinemia, hipoglucemia, hiperinsulinemia o trauma en el parto), pero sí corroboró lo encontrado en el estudio ACHOIS (18): reducción significativa del peso al nacer, del número de macrosómicos y de recién nacidos grandes para la edad gestacional, y en la madre: menor número de cesáreas, trastornos hipertensivos, y menor ganancia de peso en el embarazo, en el grupo tratado frente al grupo control.

El tratamiento adecuado de la diabetes gestacional debe tener como objetivo el control glucémico estricto que lleve a la reducción de las complicaciones materno-fetales en el embarazo y en el parto, con un adecuado seguimiento del incremento del peso en la gestante. El automonitoreo de la glucemia basal y especialmente de las cifras postprandiales es fundamental para guiar el tratamiento (11).

Las metas glucémicas en sangre capilar son: cifras basales 90-99 mg/dL, 1 hora postprandial < 140 mg/dL, 2 horas post prandial < 120-127 mg/ dL(132), aunque estas cifras no son necesariamente las aceptadas por todas las asociaciones interesadas en el tema.

El manejo nutricional es el pilar de la terapia, y en la mayoría de los casos puede ser suficiente para lograr un control metabólico adecuado (18). De ser posible, todas las pacientes deberían ser enviadas a valoración por una nutricionista (11,18). Aunque no vamos a detallar los aspectos específicos de la dieta, se debe tener en cuenta que ésta debe ser individualizada según la cultura, hábitos nutricionales, actividad física, peso ideal preembarazo, ganancia de peso, etc., haciendo los ajustes posteriores necesarios para lograr el cumplimiento de las metas fijadas.

La actividad física moderada (por ejemplo, caminar 30 minutos diarios) ha demostrado beneficios en cuanto a reducción de las cifras de glucemia materna en algunos estudios. Aunque el impacto de este ejercicio en las complicaciones neonatales no es aún claro, el ejercicio regular durante el embarazo es recomendado por la ADA (11) y otras organizaciones (19).

En cuanto a la terapia farmacológica, es importante mencionar que aunque en los últimos años ha habido un incremento de publicaciones que soportan el uso de hipoglucemiantes orales específicos como la glibenclamida y la Metformina en el embarazo(19, 20), aún el peso de la evidencia no permite recomendar su uso rutinario.

La insulina es el fármaco de elección en diabetes gestacional, y está indicada cuando no es posible cumplir y mantener las metas glucémicas mencionadas previamente con las medidas no farmacológicas. Durante el embarazo está aprobado el uso de insulinas humanas (NPH y regular) y de análogos de corta

acción (Lispro y Aspart, pero no Glulisina). No está aprobado el uso de análogos de larga acción (Glargina y Detemir). La terapia debe ser estrictamente individualizada. Se recomienda iniciar la insulina a una dosis promedio de 0,7 UI/Kg/día. Una estrategia común de dosificación consiste en dividirla en dos aplicaciones (2/3 en la mañana y 1/3 antes de cenar), en la dosis de la mañana 2/3 serán NPH y 1/3 será insulina de corta acción, en la dosis de la tarde 1/2 será NPH y 1/2 será insulina de corta acción. Este esquema tendrá lógicamente los ajustes individuales según índice de masa corporal, los niveles de glucemia y el estilo de vida (21).

Normas nacionales para el diagnóstico de diabetes gestacional

Diagnóstico y clasificación

Es necesario que durante el control prenatal se establezca el estado glucémico de la embarazada y de esta manera definir a la paciente, como: diabética pre gestacional, diabética gestacional o normal siguiendo el protocolo diagnóstico.

Clasificación:

A).Diabetes mellitus Pre gestacional:

DMT1 en el embarazo

DMT2 en el embarazo

B).Diabetes mellitus Gestacional

Diagnóstico de Diabetes Gestacional (DG):

Estrategias de detección de Diabetes Mellitus Gestacional

I) 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 (ver Diagnostico de Diabetes Inciso E.2): tratar y dar seguimiento como diabetes pre gestacional.

b) Si los resultados no son diagnósticos de DM y la glucosa de ayuna es $>$ o igual de 92 mg/dL pero menos de 126 mg/dL, diagnosticar como diabetes gestacional.

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

II) Diagnostico de DMG a las 24-28 semanas de gestación.

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

2) Valores de corte para diagnóstico:

– Ayuno $>$ o igual de 92 mg/dL

– 1 h $>$ o igual de 180 mg/dL

– 2 h $>$ o igual de 153 mg/dL

3) Interpretación de los resultados:

- Diabetes pre gestacional si GPA es $>$ o igual 126 mg/dL.
- DG si uno o más de los resultados exceden los valores de corte.
- Normal si todos los resultados de la PTOG no exceden los valores de corte.
- En mujeres con factores de alto riesgo para diabetes, si la PTOG resultara normal, repetirla a las 32 – 34 semanas de gestación.

III) 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) Diabetes (DM tipo 1 o DM tipo 2).
- c) Pre diabetes (glucosa de ayuno alterada, intolerancia a la glucosa, A1c 5.7%-6.4%).

❖ Medidas terapéuticas básicas

- _ Educación diabetológica
- _ Plan de alimentación
- _ Actividad física

A las que se le agrega insulino terapia cuando hay hiperglucemia reiterada en ayunas y/o postprandial.

Es sustancial el apoyo psicológico

❖ Educación diabetológica

➤ Para lograr la aceptación de la enfermedad y modificar hábitos con el objetivo de alcanzar un adecuado control metabólico.

• Se recomienda incluir los siguientes temas:

_ Importancia del buen control metabólico para prevenir las complicaciones materno-feto-neonatales.

_ Plan de alimentación adecuado a las condiciones socio- económicas y hábitos de cada paciente.

_ Técnicas e indicaciones del automonitoreo glucémico y cetonúrico.

_ Si se requiere Insulinoterapia: tipos de insulinas, jeringas y aplicadores, técnicas de aplicación.

_ Prevención, diagnóstico y tratamiento de complicaciones agudas.

_ Importancia de la reclasificación post-parto.

_ Posibilidad de desarrollar Diabetes Mellitus en el futuro, cómo prevenirla y necesidad de programar futuros embarazos.

✚ Debe considerarse cada caso particular respetando hábitos y medios económicos, prevenir hiperglucemias e hipoglucemias, evitar cetosis de ayuno y favorecer la lactancia.

❖ Ganancia de peso

_ La ganancia de peso adecuada durante la gestación depende del peso con el cual la paciente comienza la misma.

_ No es conveniente el descenso de peso durante el embarazo, ni siquiera en las mujeres obesas.

GANANCIA DE PESO RECOMENDADA DURANTE EL EMBARAZO

Estado Nutricional Previo	Ganancia de Peso Recomendada en mujeres >19 años
Bajo peso (IMC < 19.8)	12,5 a 18 Kg
Peso normal (IMC 19.9 – 24.8)	11 a 12.5 Kg
Sobrepeso (IMC 24.9 – 29,9)	7 Kg
Obesidad (IMC \geq 30)	7 Kg

✚ En adolescentes normopeso se recomienda el aumento de hasta 16 Kg.

❖ Plan de alimentación

Valor Calórico Total (VCT) en el Embarazo:

En el 1º Trimestre se calculará según el Peso Teórico y la Actividad Física.

A partir del 2º Trimestre se le agregan 300 Kcal. Es necesario controlar el aumento de peso materno y ajustar el VCT según su progresión en forma personalizada. No se recomienda utilizar un valor calórico total menor a 1800 Kcal.

Embarazos múltiples:

_ Embarazo gemelar: Es conveniente agregar 450 cal al VCT, a partir del segundo trimestre y adecuar según la curva de peso.

_ En embarazos de 3 ó más fetos se recomienda que el aporte extra de 450 cal al VCT se realice a partir del primer trimestre y hacer el seguimiento según la curva de peso materno y fetal.

Cloruro de Sodio:

No menos de 5gr por día (2gr de sodio/ día). Se restringirá mínimamente en caso de hipertensión arterial crónica sensible a la sal o insuficiencia cardíaca.

Yodo: 0.2 mg/d

La distribución de las comidas se hará acorde a cada región. Se recomienda no superar un lapso de 6-8 horas entre la última ingesta nocturna y el desayuno.

Lactancia:

VCT: agregar 500 Kcal/d. Si no alcanzó la ganancia de peso adecuada durante el embarazo agregar 650Kcal/d.

Ac.Fólico: se recomiendan 0.5 mg/d.

Proteínas: se recomienda agregar 20g/d de alto valor biológico.

❖ **Actividad Física**

El ejercicio resulta especialmente útil para ayudar al control metabólico en las gestantes con diabetes tipo 2 y gestacionales. Los ejercicios no isotónicos en los que predominaría la actividad de las extremidades superiores, serían los que menos afectarían al útero, con menor riesgo de desencadenar contracciones o de disminuir su oxigenación.

➤ Estarían contraindicados:

- _ Cuando aumentan las contracciones uterinas.
- _ Embarazo múltiple.
- _ Durante hipoglucemia o hiperglucemia con cetosis.
- _ Antecedente de infarto o arritmia.
- _ Hipertensión inducida por el embarazo.

PLAN DE ALIMENTACION DURANTE EL EMBARAZO Y LACTANCIA

	<i>1er Trimestre</i>	<i>2do y 3er Trimestre</i>	<i>Lactancia</i>
VCT	30-35 cal/kg (+ 450 cal emb. múltiple)	+ 300 cal (+ 450cal gemelar)	+ 500 cal**
Carbohidratos	45-55%		
Proteínas	1 g/kg peso teórico (pt)* adolescentes 1,5 g/kg pt	+ 10 g	+ 20g
Lípidos	A.g. Sat < 10% trans < 2%-MUFA > 10%-PUFA ≤ 10% Rel. Omega6/Omega3 10/1		
Fibras	20-25 g/día. Solubles e insolubles		
Suplementos			
+ Hierro	27 mg (en caso de anemia 100-120 mg)		
+ Calcio	1 g/día (1300 mg/d en menores de 19 años)		
+ Ácido Fólico	600 mcg/día		500 mcg/d

*50% de alto valor biológico

**mayor aumento (350 Kcal) si no aumentó adecuadamente en el embarazo

❖ **Insulinoterapia**

Se indica insulinoterapia en aquellas pacientes con diagnóstico de Diabetes Gestacional cuando, después de 7 días con plan de alimentación, no alcancen los objetivos glucémicos en el 80% de los controles solicitados. Si los valores glucémicos son muy elevados, se podrá abreviar dicho plazo o insulina desde el comienzo.

➤ **Tipo de Insulina:**

Es ideal utilizar Insulina Humana para prevenir la formación de anticuerpos anti-insulina generados como consecuencia del uso de insulinas de origen animal (bovina, porcina)

La utilización de insulina Aspártica o Lispro dependerá de las normas regulatorias de cada país.

• Dosis de Insulina:

Se aconseja comenzar con 0.1 a 0.2 UI/kg peso actual/día de Insulina NPH o con insulinas prandiales (regular, o análogos ultrarrápidos, de acuerdo a las normas regulatorias de cada país) con un esquema personalizado, en base a los automonitoreos glucémicos. Posteriormente las dosis y el momento de aplicación se van ajustando según las necesidades propias de cada paciente.

➤ **Agentes orales**

Hasta el presente no hay evidencia de teratogenicidad. Glibenclamida: no se recomienda su uso durante la gestación.

Metformina: En pacientes con Insulinorresistencia marcada que haya o no presentado abortos espontáneos previos se puede continuar con Metformina previo acuerdo con la paciente y firma de su consentimiento.

❖ Frecuencia del automonitoreo glucémico en pacientes en tratamiento sólo con plan de alimentación:

Optimo: es que la paciente realice 3 determinaciones glucémicas por día, mínimo: 3 veces por semana de preferencia postprandial.

Si por ecografía obstétrica en semana 28-30 se evidencia un crecimiento disarmónico con una circunferencia abdominal mayor al percentil 70, intensificar el perfil glucémico y contemplar la posibilidad de iniciar insulinoterapia.

NOTA: el número de determinaciones glucémicas y el horario en que se realicen dependen de las necesidades propias de cada paciente.

❖ Control de cetonuria:

- _ Una vez por semana antes del desayuno, en la 1° orina de la mañana
- _ Cuando la glucemia sea mayor a 200 mg % en cualquier determinación del día o la paciente descienda de peso, sin justificación.
- _ En pacientes con diabetes gestacional en tratamiento insulínico el monitoreo glucémico y cetonúrico se realizará de igual forma que lo indicado en diabetes pregestacional.

❖ Manejo metabólico durante el trabajo de parto

Mantener un buen control glucémico intraparto disminuye la posibilidad de hipoglucemia neonatal. Se recomienda mantener los valores glucémicos entre 70 y 120 mg/dl.

❖ _ Paciente tratada solo con plan de alimentación: Trabajo de Parto Espontáneo o Inducido:

1. Infusión de dextrosa a razón de 6 a 10 g por hora
2. Control de Glucemia
3. Insulinización, si es necesario, para mantener los valores glucémicos establecidos.

❖ Cesárea:

1. Infusión de dextrosa a razón de 6 a 10 g por hora.
2. Control de glucemia
3. Se recomienda mantener la glucemia entre 70 y 120 mg./dl.

❖ Paciente tratada con insulina:

➤ Trabajo de parto espontáneo o inducido

a) Si ya se inyectó la dosis habitual de insulina: Tratamiento ideal

1. Infusión de dextrosa a razón de 6 a 10 g/h

2. Control de glucemia con tiras reactivas en forma horaria y proceder de la siguiente manera:

_ Si la glucemia es menor 70 mg. /dl, aumentar el aporte de glucosa

Si la glucemia es mayor de 120 mg./dl., considerar disminuir el aporte de glucosa en el suero o indicar Insulina regular o análogos ultrarrápidos (de acuerdo a las normas regulatorias de cada país) en infusión continua de 1 a 3 unidades/ hora.

En caso de no poder realizar infusión intravenosa de insulina una alternativa válida es hacer el control de glucemia con tiras reactivas cada 2 a 3 horas:

_ Si la glucemia es menor de 70 mg/dl aumentar el goteo de dextrosa.

_ Si es mayor de 120 aplicar insulina regular en forma subcutánea.

b) Si no se inyectó la dosis habitual de Insulina:

1. No aplicar la insulina.
2. Infusión de dextrosa igual que en el caso anterior.
3. Control de Glucemia y proceder según lo explicado previamente
4. Si está con goteo de Insulina, suspender dicho goteo luego del alumbramiento.

➤ **Cesárea programada**

1. Se recomienda realizarla en las primeras horas de la mañana.
2. Se suspende la dosis matinal de Insulina
3. Infusión de dextrosa, como fue establecido previamente.
4. Control de glucemia y proceder según lo descrito previamente

5. Si está con goteo de Insulina, suspender dicho goteo luego del alumbramiento
6. Antibiótico-profilaxis
7. Continuar con el goteo de dextrosa hasta que comience a alimentarse

➤ **Cesárea no programada**

1. Comenzar con igual goteo de dextrosa
2. Control de Glucemia:
 - _ Si la glucemia es mayor de 120 mg./dl., considerar disminuir el aporte de glucosa en el suero o indicar insulina regular subcutánea o en infusión continua _
 - si es menor de 70 mg/dl, aumentar el aporte de glucosa
3. Antibiótico-profilaxis
4. Continuar con el goteo de dextrosa hasta que comience a ingerir alimentos.

❖ **Puerperio inmediato**

En pacientes que han sido tratadas sólo con Plan de Alimentación:

- _ Hidratación no varía con respecto a las de las pacientes no diabéticas.
- _ Controlar la glucemia 1 a 2 veces por día durante 48 horas
- _ El plan de alimentación es igual al de la puérpera que no tuvo Diabetes Gestacional

Si la paciente requirió tratamiento con Plan de Alimentación e Insulina:

- _ Si no se pudo suspender la dosis habitual de insulina NPH previo al parto, dextrosa al 5% hasta que se alimente correctamente.
- _ Suspender insulina NPH

- _ Control de glucemia cada 4 o 6 horas y eventuales ajustes con insulina regular o análogos ultrarrápidos.
- _ El plan de alimentación es igual al de la puérpera que no desarrolló Diabetes Gestacional.
- _ Luego de 72 hs, reiniciar insulina NPH, si es necesario.

❖ **Cuidados postnatales:**

- _ Están formalmente contraindicados el uso de agentes orales durante la lactancia
- _ Se recomienda no utilizar anticonceptivos progestínicos durante la lactancia, dado que se demostró el incremento de la tasa de conversión a diabetes.

❖ **Reclasificación a la 6ª semana postparto**

En toda paciente con glucemias de ayuno normales durante el puerperio se deberá realizar una evaluación del metabolismo hidrocarbonado. Se recomienda realizar una prueba de tolerancia oral a la glucosa según la metodología de la OMS. Los resultados de esta prueba nos permitirán determinar las siguientes posibilidades diagnósticas:

- 1) Diabetes Mellitus: si la glucemia 2 hs postcarga es de 200 mg/dl o más
- 2) Metabolismo de la Glucosa Alterado: “Tolerancia a la Glucosa Alterada” si la glucemia 2 hs postcarga se encuentra entre 140 y 199 mg/dl.
- 3) Metabolismo de la Glucosa Normal: si la glucemia 2 hs postcarga es menor de 140 mg/dl.

❖ **Monitoreo ulterior:**

Luego de la primera reclasificación, **todas las mujeres no diabéticas, deberán ser revaloradas anualmente** debido a la frecuente progresión a distintos grados de alteración de su metabolismo hidrocarbonado. Se evaluará a la mujer con antelación siempre que exista sospecha clínica de diabetes.

❖ **Diabetes Pregestacional**

Definición: Todas las pacientes diabéticas, tipo 1, tipo 2 u otras que se embarazan.

➤ **Clasificación:**

La clasificación de Priscilla White, basada en factores que pueden influir el pronóstico del embarazo ha perdido vigencia.

Últimamente se está utilizando una clasificación más simple:

➤ DM. Pregestacional:

1. Sin complicaciones vasculares
2. Con complicaciones vasculares
 - _ Retinopatía
 - _ Nefropatía
 - _ Cardiopatía isquémica

3. Con complicaciones neuropáticas.

➤ Los factores de mal pronóstico de Pedersen son otros indicadores útiles; estos son:

1. Acidosis química severa o acidosis clínica
2. HTA – Gestosis
3. Pielonefritis crónica
4. Negligencia: incumplimiento de las indicaciones, trastornos emocionales y psiquiátricos, baja condición socioeconómica y cultural, consulta tardía (< de 60 días antes del término).

Otros:

- _ Macrosomía
- _ Antecedentes de óbitos fetales
- _ Amenaza de parto prematuro
- _ Retardo del crecimiento intrauterino (CIUR)
- _ Polihidramnios
- _ Patologías asociadas frecuentemente a la diabetes

❖ Programación del embarazo

Un programa de cuidados preconceptionales consta de tres etapas:

➤ Asesoramiento previo al embarazo

Se incluye en la educación diabetológica impartida a la paciente con diabetes desde momento del diagnóstico de diabetes y hasta la menopausia. Se debe transmitir:

- a) La importancia de elegir un método de anticoncepción adecuado
- b) Información sobre la importancia del buen control metabólico para disminuir los riesgos maternos, obstétricos, fetales y neonatales. (Especialmente las malformaciones congénitas y los abortos espontáneos)

➤ **Evaluación de la paciente:**

Los parámetros a evaluar son:

- _ Metabolismo hidrocarbonado y lipídico
- _ Estado clínico y nutricional.
- _ Sistema cardiovascular.
- _ Examen oftalmológico
- _ Función renal.
- _ Examen tocoginecológico.
- _ Función tiroidea en pacientes con diabetes tipo 1.
- _ Presencia de neuropatía autonómica
- _ Hábitos perjudiciales: consumo de alcohol, drogas, tabaquismo.

➤ **Manejo de la paciente durante la programación del embarazo:**

- _ Modificación de los hábitos perjudiciales.
- _ Terapia nutricional buscando el peso adecuado.
- _ Complemento de ácido fólico. (5 ó 1 mg/día según la paciente tenga o no antecedentes de alteraciones en el cierre del tubo neural en gestaciones anteriores.)
- _ Insulinoterapia optimizada en todas las pacientes.

Suspender hipoglucemiantes orales si los venía recibiendo.

_ Suspender el uso de Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) o antagonistas de receptores de la angiotensina II (ARA II) Estatinas y fibratos.

Se aconsejará la utilización de Insulinas Humanas y/o análogos ultrarrápidos (según las normas regulatorias de cada país) a todas las pacientes. Ya que el uso de antidiabéticos orales y análogos de Insulina de acción prolongada no están autorizados durante el embarazo, deben suspenderse durante la programación del mismo.

❖ **El embarazo se desaconseja ante:**

- a) Enfermedad coronaria no revascularizada,
- b) Insuficiencia renal: Clearance de Creatinina <50ml/min., o Creatinina sérica > 1.5 mg/dl.
- c) Hipertensión arterial que no mejore con la terapéutica medicamentosa.
- d) Retinopatía proliferativa que no responde a la panfotocoagulación.
- e) Gastroenteropatía severa: (náuseas, vómitos, diarrea).
- f) Neuropatía autonómica cardiovascular severa

❖ **Equipo multidisciplinario:**

Es imprescindible para lograr los objetivos anteriormente dichos. Debe constar de:

- _ Endocrinólogo, Diabetólogo o Internista entrenado
- _ Obstetra
- _ Neonatólogo

_ Sería deseable incluir al equipo un educador, nutricionista, asistente social, psicólogo, enfermera y otras especialidades que sean requeridas.

❖ **Criterios de buen control metabólico**

- _ Glucemia en ayunas o pre-prandial entre 70 y 100 mg/dl.
- _ Glucemia 1 hora post-prandial < 140 mg/dl.
- _ Glucemia 2 horas post-prandiales < 120 mg/dl.
- _ Cetonuria negativa.
- _ Hemoglobina glicosilada < 2 ds sobre X.
- _ Hemoglobina HbA1 < 8 % ó HbA1c < 7 %.
- _ Fructosamina 300 mmol/l.
- _ Ausencia de hipoglucemias severas.

❖ **Detección y evaluación de las complicaciones**

- _ Examen físico, con evaluación de TA.
- _ Examen de orina, sedimento, albuminuria de 24 horas(o microalbuminuria en el primer trimestre) y urocultivo.
- _ Creatinina, nitrógeno ureico, aclaramiento de creatinina uricemia, hemograma, eritrosedimentación.
- _ Perfil lipídico.
- _ Fondo de ojo trimestral e interconsulta con Oftalmología indispensable el control pre-concepcional).
- _ ECG e interconsulta con Cardiología si se sospecha cardiopatía.
- _ Exámenes de función tiroidea (sólo en la DM tipo 1): TSH, T4 libre y anticuerpos antitiroideos.

❖ **Tratamiento:**

➤ **Medidas terapéuticas básicas:**

- _ Educación
- _ Dieta ejercicio físico
- _ Insulina terapia optimizada

➤ **Educación:**

1. Importancia del buen control metabólico para prevenir complicaciones materno-feto-neonatales.
2. Automonitoreo: técnica y ajuste de la dosis de insulina de acuerdo a los valores de glucemia.
3. Prevención y tratamiento de las hipoglucemias.
4. Técnicas de aplicación de insulina en pacientes que previamente no la recibían.
5. Importancia de los controles frecuentes por el equipo multidisciplinario.

➤ **Dieta:**

1. Adecuada según hábitos, actividad física y nivel económico.
2. Recomendaciones calóricas y ganancia de peso iguala la DG y a la embarazada no diabética.
3. Fraccionamiento de los hidratos de carbono acuerdo al esquema insulínico.
4. Evitar ayunos prolongados.

5. En pacientes obesas no se deben dar dietas menores a 1800 calorías con no menos de 160 g de hidratos de carbono, manteniéndose una ganancia de peso de 7 Kg.

Ejercicio físico:

Se debe evaluar cada caso en particular, considerando si realizaba o no actividad física previa al embarazo. Deberá ser lento y progresivo, y que no produzca cansancio o hipoglucemias.

Los ejercicios más aconsejables son aquellos que activan la parte superior del cuerpo.

✓ Contraindicaciones de la actividad física:

1. Si eleva las contracciones uterinas.
2. Hipertensión inducida por el embarazo (H.I.E.).
3. Antecedentes de infartos o arritmias.
4. Retinopatía proliferativa.
5. Embarazo múltiple.
6. Hipoglucemia sin aviso.
7. Nefropatía.

➤ Insulinoterapia:

Debe utilizarse insulina Humana. La utilización de insulina Lispro o Aspártica dependerá de las normas regulatorias de cada país.

La insulino terapia intensificada es la que se aplica en la mayoría de las pacientes: Implica un mínimo de 3 ó 4 inyecciones diarias de insulina y automonitoreo para adecuar las dosis. Requiere un alto entrenamiento.

La insulino terapia debe tender a cumplir los criterios de buen control metabólico y adecuado crecimiento fetal.

❖ **Automonitoreo:**

Para lograr la Insulinización optimizada se recomiendan entre 3 a 7 controles glucémicos diarios, los mismos podrán ser pre y/o postprandial en Desayuno, Almuerzo, Merienda, Cena y en la madrugada de acuerdo con el esquema de insulinización adoptado, requerimiento de cada paciente y criterio médico.

❖ **Situaciones especiales durante el embarazo**

➤ **Retinopatía diabética**

Es importante tener presente que el manejo de la retinopatía forma parte del embarazo programado, es decir que lo ideal es evaluarla y, si es necesario, tratarla antes de comenzar la gestación. Si la paciente no tiene retinopatía previa al embarazo es suficiente con una evaluación oftalmológica al comenzar cada trimestre.

_ Si la paciente presenta retinopatía no proliferativa el examen oftalmológico debe repetirse a las 6 semanas y, si no hubo deterioro, se repite cada 2 meses. En cambio, si se evidencia deterioro el oftalmólogo deberá establecer la periodicidad de los controles y la conducta a seguir.

_ Si la paciente presenta una retinopatía proliferativa debe ser panfotocoagulada, si es necesario puede hacerse en cualquier momento del embarazo, lo más tempranamente posible. Ideal hacerlo en la programación del embarazo.

_ En las pacientes con retinopatía es necesario lograr un buen control metabólico, evitando los descensos bruscos de glucemia. Es importante tener presente que la retinopatía proliferativa activa contraindica el trabajo de parto, por lo cual es necesario programar una cesárea. El oftalmólogo deberá establecer la periodicidad de los controles, según la evolución de la retinopatía.

_ Si bien no hay contraindicación absoluta de realizar retinografía fluoresceínica, esta práctica debe evitarse. Si es necesaria, efectuarla a partir del segundo trimestre.

➤ **Nefropatía diabética**

Se define nefropatía diabética durante el embarazo a la reducción del Clearance de creatinina y /o la proteinuria persistente mayor de 300 mg/día antes de la 20^a semana de gestación, en ausencia de infección urinaria. Ante ella, es necesario integrar al nefrólogo al equipo tratante.

❖ **Tratamiento:**

1. Buen control metabólico
2. Normalizar la tensión arterial (tratamiento de elección alfametildopa)
3. Reducción de sodio a 2000 mg/día
4. Proteínas 0.8 g/kg peso/día

5. Internación de la paciente en una institución con alta complejidad neonatológica.
6. Maduración pulmonar fetal entre la semana 28-30 de gestación.
7. En la diabética embarazada en tratamiento con diálisis, considerar la colocación de una bomba de infusión continua de insulina con Lispro, aspártica o insulina regular (de acuerdo a las normas regulatorias de cada país).

❖ **Evaluación obstétrica de la diabética embarazada.**

En cada visita se evaluará:

- _ Peso, IMC y aumento ponderal.
- _ Tensión arterial.
- _ Presencia de edemas.
- _ Evaluación de la unidad feto-placentaria; altura uterina, latidos y movimientos fetales, situación y posición fetal.

Se solicitará hemograma, grupo y factor, VDRL, HIV, serología para toxoplasmosis, Chagas y rubéola que se repetirán en el tercer trimestre.

- _ Parcial de orina en cada control pre natal y Hb, Hto en el segundo trimestre.

A. Control del crecimiento fetal y anomalías congénitas:

Se realizará para detectar macrosomía y crecimiento intrauterino restringido.

Se evalúa por medio de:

1. Curva de crecimiento fetal por altura uterina en cada visita
2. Ecografía obstétrica:

_ En el primer trimestre se utiliza para diagnóstico de embarazo que será útil para determinar fecha probable de parto. Se aconseja la medida coronillarabadilla en todos los casos, así como la realización de los marcadores genéticos (medida de la translucencia nucal y del hueso nasal)

_ En el segundo trimestre (22 a 24 semanas), con la finalidad de pesquisar anomalías congénitas (nerviosas, renales, digestivas, cardiovasculares u otras)

_ En el 3er trimestre (de ser posible), se solicitará mensualmente y se determinará:

- Placenta: localización, espesor y madurez.
- Volumen de líquido amniótico.
- Biometría fetal para cálculo de peso

3. Ecocardiografía fetal:

_ Semana 24 malformaciones

_ Semana 30 Hipertrofia septal asimétrica.

4. Alfa feto proteína:

Defectos de tubo neural y otros. En caso de alteración evaluar su práctica en líquido amniótico o seguimiento ecográfico especializado

.

B. Control del bienestar fetal:

Parámetros de evaluación:

1. Movimientos fetales corporales:

- Auto monitoreo
- Cardiotacografía.
- Ecografía.

2. Volumen de líquido amniótico. (Ecografía)

3. Frecuencia cardiaca fetal. Cardiotacografía.

4. Flujo arterial (velocimetría Doppler)
5. Movimientos respiratorios fetales. Ecografía
6. Tono fetal. Ecografía.

Objetivos.

Evitar la muerte intrauterina, la prematuridad y el exceso de peso corporal neonatal.

En cada visita se realizará el control de los latidos cardíacos fetales, y el automonitoreo de los movimientos fetales.

Los estudios de línea son:

1. Cardiotacografía (CTG):

Inicio 32 a 34 semanas.

Se comenzará de 28 a 32 cuando exista:

- Hipertensión arterial. o Nefropatía
- Retinopatía.
- CIUR
- Antecedentes de mortinatos.
- Mal control metabólico.

Frecuencia regular cada 7 días.

- Diario: En caso de Cetoacidosis diabética, hipertensión arterial, hemorragia de la 2ª mitad, mal control metabólico y Pielonefritis.
- Los valores de glucemia deben ser lo más normales posibles.
- Valorar; frecuencia cardíaca fetal basal, variabilidad, reactividad, y ausencia de desaceleraciones. En caso de anormalidades se realizará perfil biofísico por ultrasonido.

2. Ecografía: volumen de líquido amniótico.

- _ Volumen aumentado: valorar el grado de control metabólico y/o la posibilidad de alguna malformación que ha escapado a los exámenes ultrasonográficos.
- _ Volumen disminuido: descartar RPM, CIUR, y malformaciones digestivas y/o renales.

3. Velocimetría Doppler:

Se realizará en pacientes con:

- _ Hipertensión arterial.
- _ Retinopatía
- _ Nefropatía.
- _ CIUR

C. Control de la madurez fetal:

Sólo se realizará cuando sea necesaria la interrupción del embarazo antes de las 37 semanas. La determinación de Fosfatidil Glicerol es la que se aconseja para el diagnóstico de la madurez pulmonar fetal.

Luego de evaluarse los riesgos contra los beneficios, sí es necesario el uso de corticoides para la maduración pulmonar se hará, bajo un estricto control metabólico.

❖ **Criterios de internación:**

- _ De acuerdo a las posibilidades, en términos generales al diagnóstico de la intolerancia a la glucosa en la DG y al momento del diagnóstico del embarazo en las DpG, sobre todo si no han asistido estas últimas a la consulta de control pre concepcional. (Educación diabetológica y valoración integral metabólica y obstétrica).
- _ Descompensación metabólica.
- _ Complicaciones médicas y obstétricas.
- _ Negligencia.

❖ **Amenaza de parto pre término**

Es importante su prevención por la frecuencia con que se presenta en las embarazadas con diabetes

.

❖ **Medidas preventivas:**

- _ Reposo laboral precoz.
- _ Educación sobre signos de alarma (reportar contracciones dolorosas, pérdidas de limos y otros)
- _ Detección de factores predisponentes (infecciones urinarias o vaginales)
- _ Ante la sospecha se realizará observación clínica y el ideal registro electrónico de la actividad uterina.

❖ Terminación del embarazo:

Se realizará en un centro con el nivel de mayor complejidad posible (infraestructura para tratamiento intensivo y unidad de neonatología). Se deberá disponer de surfactante para la atención al recién nacido.

Diversas causas pueden condicionar la interrupción del embarazo:

a) Sin tener en cuenta la madurez pulmonar:

- _ Sufrimiento fetal agudo
- _ Pre eclampsia severa o eclampsia.
- _ Sufrimiento fetal crónico.
- _ Rotura prematura de membranas
- _ Hemorragia de la 2ª mitad (activa).
- _ Nefropatía con evolución desfavorable.

b) Una vez comprobada la madurez pulmonar fetal:

- _ Labilidad metabólica.
- _ Cetoacidosis una vez estabilizada.
- _ Retinopatía proliferativa.
- _ Preeclampsia leve.
- _ Macrosomía fetal.

❖ **Vía del parto:**

La indicación para parto vaginal o por cesárea se planteará igual que para las pacientes no diabéticas.

Las condiciones para permitir el inicio espontáneo del trabajo de parto o inducción del mismo son las siguientes:

- _ Ausencia de indicaciones obstétricas para realizar cesárea.
- _ Control cardiotacográfico intraparto
- _ Control metabólico intraparto
- _ Vitalidad fetal conservada.
- _ Ausencia de retinopatía proliferativa.
- _ Adecuada infraestructura neonatológica y hospitalaria
- _ Si hay sospecha clínica y sonográfica de un feto de 4200g o más se realizará operación cesárea.

❖ **Control metabólico intra parto:**

- _ Mientras no se arribe a la fase activa de la labor de parto goteo de solución fisiológica al 0,9% a 30 o 40 gotas/minuto.
- _ Mantener el control glucémico entre 70 y 120 mg/dl (3,9 a 6,6 mmol/L)
- _ Una vez alcanzada la fase activa del parto, colocar Dextrosa al 5% en dosis de 7 a 12g/hora
- _ Control de la glucemia cada 3 a 4 horas.
- _ Si glucemia = o > 110 mg/dl (6,1 mmol/L): cambiar a solución salina.
- _ Si glucemia = o > a 120 mg/dl (6,6 mmol/L): administrar insulina regular y repetir glucemia cada 1 hora hasta alcanzar valores inferiores a 100mg/dl (5,5 mmol/L).

❖ Manejo metabólico durante la cesárea:

- _ Debe programarse en las primeras horas de la mañana.
- _ Si la glucemia en ayunas entre 70 y 110 mg/dl (3,9 a 6,1 mmol/L), no se administra glucosa intravenosa hasta después de la extracción fetal.
- _ Si la glucemia es = o > 120 mg/dl (6,6 mmol/L), se debe corregir con insulina regular antes de la intervención.

❖ Control metabólico durante el puerperio:

Tras parto vaginal:

- _ Se inicia la ingesta alimenticia lo más pronto posible.
- _ Añadir con la intención de favorecer la lactancia 500 Kcal/día a la dieta previamente calculada, y si la ganancia de peso durante el embarazo resultó sub normal añadir 650 Kcal/día.
- _ En las pacientes DpG tras el parto disminuyen los requerimientos insulínicos entre el 60 y 70% de las necesidades en el tercer trimestre y alrededor de la primera semana vuelven a las dosis pre gestacionales.

Tras una cesárea:

- _ Se administra sueroterapia a razón de 1 500 ml de Dextrosa al 5% alternando con 1 500 ml de solución fisiológica al 0,9% a pasar en 24 horas._ Se puede añadir ClK a las 8 horas.
- _ Se modifica este esquema si la paciente tiene hipertensión arterial, insuficiencia renal o cardiopatías.

Seguimiento obstétrico ginecológico:

- _ Orientar hacia la consulta de RIESGO REPRODUCTIVO PRE GESTACIONAL si la paridad de la paciente no ha terminado.
- _ Instruir en el uso de anticonceptivos eficaces.
- _ Discutir con la paciente y familiares ANTICONCEPCIÓN DEFINITIVA si 2 hijos vivos o más, respetando las normas regulatorias de cada país.

❖ El recién nacido hijo de madre con diabetes

Los hijos de madres con diabetes durante el embarazo están expuestos a soportar un ambiente con trastornos metabólicos, en especial hiperglucemia, que condicionan una importante secreción de insulina fetal. Este desorden puede modificar su desarrollo desde la embriogénesis y posteriormente su crecimiento, condicionando alteraciones funcionales.

✚ MORBILIDAD NEONATAL POTENCIAL DEL HIJO DE MADRE CON DIABETES

- _ Macrosomía o fetopatía diabética (macrosómico, pletórico, fascies cushingoide, abundante pelo).
- _ Anomalías congénitas
- _ Traumatismo obstétrico.
- _ Malnutrición fetal.
- _ Asfixia perinatal.
- _ Síndrome de dificultad respiratoria transitoria, labilidad cardiopulmonar, bronco aspiración de líquido amniótico(BALAM), o combinada (alguna de estas causas con Hipoglucemia, policitemia, cardiopatía hipertrófica y/o cardiopatía congénita con flujo pulmonar aumentado)
- _ Miocardiopatía.

- _ Hipoglucemia.
- _ Hipomagnesemia.
- _ Hipocalcemia.
- _ Acidosis metabólica.
- _ Policitemia.
- _ Coagulación intravascular diseminada (trombosis de la vena renal).
- _ Ictericia agravada.

De esta lista se destacan algunas que pueden comprometer la viabilidad del recién nacido y ser causa de muerte neonatal:

- _ Anomalías congénitas.
- _ Asfixia perinatal.
- _ Síndrome de dificultad respiratoria.
- _ Traumatismo severo.

El período más crítico comienza en las primeras 6 horas, pudiéndose extender hasta las 48 horas.

❖ **Atención integral al hijo de madre con diabetes.**

- _ En la diabética pregestacional el control deberá iniciarse antes de la concepción.
- _ Garantizar el control metabólico ante parto e intra parto, encaminado a evitar la hiperglucemia materna.
- _ Alcanzar este control metabólico intra parto y lograr una detección precoz y tratamiento del sufrimiento fetal.
- _ Selección del momento y vía del parto más adecuada.

_ Presencia del Neonatólogo en la valoración inicial del recién nacido (RN) después del nacimiento.

❖ Decisiones después de los cuidados inmediatos neonatales en el salón de partos

_ Ingreso en la unidad de cuidados especiales neonatales

Valoración del estado de madurez (edad gestacional) y nutricional (valores antropométricos por curvas de crecimiento intrauterino).

_ Examen clínico inicial:

En el examen físico inicial y evolutivo tratar de identificar:

- _ Signos de enfermedad hipóxico isquémica (post asfixia)
- _ Signos de trastorno metabólico (hipoglucemia, hipocalcemia, etc.)
- _ Presencia de anomalías congénitas.
- _ Determinación del status cardiorrespiratorio.

❖ Recién nacido asintomático

- _ Observación en su cuna.
- _ Alimentación precoz con lactancia materna.
- _ Control glucémico inicial a partir de las 2 horas y evolutivo si necesario hasta las 72 horas.

❖ Manejo de la morbilidad más característica

1. Hipoglucemia Neonatal:

2. $< 25 \text{ mg/dl}$ ($1,3 \text{ mmol/L}$) en los pretérmino
3. $< 35 \text{ mg/dl}$ ($1,9 \text{ mmol/L}$) en los a término.
4. Después de 24 horas de vida deberá estar en 40 mg/dl ($2,2 \text{ mmol/L}$).

2. Macrosomia

Constituye el principal factor condicionante del traumatismo del parto, sobre todo la parálisis braquial, dado el acúmulo exagerado de grasa a nivel de la cintura escapular.

Se ha constatado aumento de la circunferencia de los hombros con la circunferencia cefálica:

NORMAL: $CH - CC = 2 \text{ a } 3 \text{ cm}$.

HIJO DE MADRE CON DIABETES: $CH - CC = > 7 \text{ cm}$.

3. Hipocalcemia

Puede ser asintomática o sintomática por lo que debe chequearse en todos los RN con signos de fetopatía diabética. Se considera de aparición precoz por lo que debe formar parte del chequeo inicial hasta 72 horas.

Ca sérico: $< 7 \text{ mg } \%$

Ca iónico: $< 1,10 \text{ mmol/L}$ ($3,5 \text{ mg/dl}$)

4. Hipomagnesemia

Puede coincidir con hipocalcemia.

Mg plasmático < 1,5 mg/dl.

5. Policitemia

Hto central > 65 Vol. %.

Sólo es tratada cuando existen signos de hiperviscosidad (cianosis distal periférica o central e incluso puede simular a un cardiópata, signos de dificultad respiratoria, hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca y trombosis venosa renal).

Esta situación clínica puede resultar factor condicionante de enterocolitis necrotizante e hipertensión pulmonar.

Puede haber trastornos metabólicos asociados como: hipoglucemia e hiperbilirrubinemia.

6. Hiperbilirrubinemia

El íctero fisiológico agravado constituye el signo más frecuente en nuestro medio dentro de la morbilidad característica del hijo de madre con diabetes debido a que muchos de los factores que agravan el íctero fisiológico pueden aparecer en su evolución:

_ Hipoglucemia

- Dificultad respiratoria,
- Policitemia,

- Hipoxia,
- Infecciones y otras.

La aparición de Kernictero no sólo depende de la cifra de bilirrubina sino hay que considerar otros factores:

1. La edad gestacional y peso al nacimiento; más riesgo con menor peso y menor edad gestacional.
2. Si el RN es sano o hay otra patología grave en evolución. En este caso hay mayor riesgo.
3. Tiempo de vida; mientras más precoz es el ascenso de la bilirrubina mayor es el riesgo.

➤ **Cardiopatía hipertrófica**

Sospecharla cuando existan signos de fetopatía diabética, SDR con cardiomegalia, signos de labilidad cardiovascular.

Diagnóstico: ECG y Ecocardiografía (esta permite descartar cardiopatía congénita).

.

7. Apoyo ventilatorio

Las manifestaciones de insuficiencia respiratoria con hipoxemia, la hipertensión pulmonar secundaria a asfixia y el déficit de surfactante se considera la causa más frecuente de necesidad de apoyo ventilatorio en los neonatos.

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de estudio

Este estudio se caracteriza por ser observacional, descriptivo, transversal, de carácter prospectivo.

Área y período de estudio

La unidad de salud donde se llevará a cabo el presente estudio, será el Hospital Alemán Nicaragüense, en el período comprendido entre Enero y Diciembre del 2014.

Universo, población de estudio y muestra

Universo

Corresponde a las mujeres embarazadas que acuden al Hospital Alemán Nicaragüense y que son manejadas por Endocrinología por diagnóstico de Diabetes Gestacional.

Población de estudio

Está definida por el segmento universo que cumple con criterios de selección establecidos por el equipo investigador. En este sentido Corresponde a las mujeres embarazadas que acuden al Hospital Alemán Nicaragüense y que son manejadas por Endocrinología por diagnóstico de diabetes gestacional, durante el 2014.

Muestra

La definición de la muestra implica la determinación de sus dos componentes principales:

1. Estimación del tamaño de la muestra necesaria para cumplir el objetivo o contestar la pregunta de investigación.
2. Establecimiento del procedimiento de selección de la unidades de análisis (técnica de muestro).

Determinación del tamaño de la muestra

Se determinó el tamaño de la muestra utilizando una fórmula que compara proporciones en dos grupos a través del programa Power and Sample Calculator 3.0.

Determinación del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra es estimado a través de la aplicación la fórmula muestral dirigida a dar respuesta al objetivo general (y a la pregunta de investigación). La aplicación de la fórmula seleccionada y la determinación de la muestra se llevó a cabo con el programa: PS Power and Sample Size Calculation, versión 2.1-2007(Copyright © 1997 by William D. Dupont and Walton D. Plummer). Se aplicó una formula muestral para determinación de parámetros (proporción) en un solo grupo (población):

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde,

n = Tamaño de la muestra estimada,

Z = estadígrafo para un nivel de confianza del 95% = 1,99

B = Precisión o error admitido: 0.05

p = 50%

q = 1- p

Muestra:

Total de la población (N) (estimada)	100
Nivel de confianza o seguridad (1- α)	95%
Precisión (d)	50%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir)	50%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	72

Cifra estimada según datos preliminares

El tamaño de la muestra fue estimado en 72 casos.

Selección de los individuos

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Paciente mayor de 15 años
- Con diagnóstico de DG
- Con seguimiento por el Endocrinología

Criterios de exclusión

- Expediente no disponible

Selección de los individuos (procedimiento de muestreo)

- La selección de los casos se hará siguiendo un procedimiento aleatorio simple, tomando como período para la realización del muestreo, se elaborará un listado de todos los casos que cumplan los criterios de selección, y de este listado se seleccionarán los casos para ser incluidos. El sorteo aleatorio se hará a través del programa SPSS 20.0.

Técnicas y procedimientos para recolectar la información

Ficha de recolección de la información

La ficha de recolección de la información estará conformada por incisos, los cuales serán diseñados en forma de preguntas abiertas y cerradas, incluyeron información acerca de los datos socio-demográficos, antecedentes personales patológicos, información relevante sobre factores de riesgo de DG, y parámetros de laboratorio para el diagnóstico de DG, manejo y ocurrencia de complicaciones materno fetales. La ficha se llenará a través de la revisión del expediente clínico de los casos seleccionados.

Técnicas de procesamiento y análisis de la información

Creación de base de datos

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 20.0 versión para Windows (SPSS 2011)

Estadística descriptiva

Las variables son descritas usando los estadígrafos correspondientes a la naturaleza de la variable de interés (si eran variables categóricas o variables cuantitativas)

VARIABLES CATEGÓRICAS (CONOCIDAS COMO CUALITATIVAS): Se describen en términos de frecuencias absolutas (número de casos observados) y frecuencias relativas (porcentajes). Los datos son mostrados en tablas de contingencia. Los datos son ilustrados usando gráficos de barra.

VARIABLES CUANTITATIVAS: Para variables cuantitativas se determinaron estadígrafos de tendencia central y de dispersión. Los estadígrafos utilizados están en dependencia del tipo de distribución de los valores de la variable (normal o no normal- asimétrica). Para variables con distribución normal se usa la media (promedio) y la desviación estándar (DE). Para variables con distribución asimétrica se usan mediana, rango. Las variables cuantitativas están expresadas en gráficos histograma. Para la evaluación de la normalidad de la distribución se usan los gráficos de histogramas con curvas de normalidad, y se aplicaron los siguientes test de normalidad: prueba de Kolmogorov-Smirnov, con un nivel de significancia de Lilliefors para probar la normalidad.

Para el análisis descriptivo de las variables se usó el programa estadístico de SPSS 20.0

Estadística analítica

En este estudio la estadística analítica se presenta dividida en dos momentos:

- a) Evaluación de la asociación (contraste de hipótesis estadística):
 - Para explorar la asociación entre dos variables categóricas se utilizó la prueba de Chi-Cuadrado (χ^2),

- Para explorar la asociación entre una variable categórica y una cuantitativa se utilizó el análisis de varianza (ANOVA) y la prueba de T de Student.
- Para evaluar la correlación se llevó a cabo a través de la estimación de un coeficiente de correlación (Pearson).
- Para evaluar la correspondencia se usará el coeficiente de Kappa.

Se considera que una asociación o diferencia fue estadísticamente significativa, cuando el valor de p es <0.05 . Las pruebas estadísticas para contraste de hipótesis se llevan a cabo a través del programa SPSS 18.0

VII 4. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	VALOR/ESCALA
EDAD	Años cumplidos por la paciente al momento del estudio	
ESCOLARIDAD	Nivel de estudio alcanzado por la paciente	Primaria Secundaria universitario Técnico Ninguna
ESTADO CIVIL	Situacion conyugal de la paciente	Soltera Casada Acompañada Viuda
PROCEDENCIA	Lugar donde habita actualmente la paciente	Rural Urbano
GESTA	Numero de gestas que ha presentado la paciente hasta el momento del estudio	Primigesta Bigesta Trigesta Multigesta
PARA	Numero de partos que ha tenido la paciente	Nulipara Un parto Dos partos Multipara
ABORTO	Numero de abortos que ha tenido la paciente	Ninguno Uno

		Dos Mas de tres
CESAREA	Numero de cesareas que ha tenido la paciente	Una Dos Tres
SEMANAS DE GESTACION	Periodo comprendido desde la FUR hasta el momento del parto	Menos de 32 De 32- 36 6/7 De 37-41 Mas de 42
ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS	Historia de enfermedades medicas u obstetricas que han presentado antes del embarazo	Obesidad HTA Pre eclampsia Ovarios poliquisticos Enfermedad tiroidea Ninguna Otras
INDICE DE MASA CORPORAL	Medida de asociacion entre el peso y la talla de un individuo	Menor de 18.5 18.6- 24.9 25- 29.9 Mayor de 30
GANANCIA DE PESO DURANTE GESTACION	Determinacion de peso en relacion a la talla y ganancia de peso en la gestacion según la tabla de CLAP/OPS	Menor del percentil 25 Normal Mayor del percentil 95
PATOLOGIAS	Enfermedades medicas	Anemia

MEDICAS DURANTE LA GESTACION	presente durante el embarazo	IVU HTA Infecciones vaginales ETS Asma Otras
FACTORES DE RIESGO	Condicion encontrada en la paciente que predispone al desarrollo de la DMG	Antecedentes familiares IMC mayor de 25 Antecedentes obstetricos desfavorables
DIAGNOSTICO	Metodo utilizado para confirmar la patologia	Glicemia ayunas Glicemia post pandreal Curva de tolerancia a la glucosa Hemoglobina glicosilada
TRATAMIENTO	Terapeutica utilizada	Insulina Metformina Dieta/ejercicios Otros
TRIMESTRE EN EL QUE SE HIZO EL DIAGNOSTICO	Semanas de gestacion al momento del diagnostico	I II III

DATOS DEL RECIEN NACIDO	Informacion basica de la condicion del RN a su nacimiento	Peso menor de 2500 gr De 2500-4000 Mayor de 4000 gr
TERMINACION DEL EMBARAZO	Forma de terminacion del embarazo	Vaginal Cesarea Obito Aborto
COMPLICACIONES MATERNAS	Agravamiento de la condicion o estado de salud de la paciente a consecuencia de la DMG	Cetoacidosis diabetica Mal control metabolico Cardiopatía Isquemica Nefropatia Hemorragias Otras
COMPLICACIONES DEL RECIEN NACIDO	Agravamiento de la condicion clinica del RN secundaria a DMG	RCIU Ictericia SNT MFC Macrosomia Hipoglucemias Trauma obstetrico

RESULTADOS

Resultó altamente significativo ($p < 0,01$) que a 27,0 % de las gestantes con diabetes tenían antecedentes de cesárea. El riesgo relativo de 2,13 y el intervalo de confianza de 1,38 - 3,30 revelaron que las primeras tuvieron 2,13 más probabilidades de ser operadas que las segundas.

En nuestra serie, los neonatos macrosómicos se presentaron en 4,5 % de los partos, para un RR de 6 y un IC de 2,31-15,57, de modo que existió asociación causal y puso de manifiesto que la diabetes gestacional expone 6 veces más al nacimiento de niños con esas características.

En la tabla 4 se aprecia que 12,25 % de las embarazadas presentaron hipertensión inducida por el embarazo (HIE), para un RR de 2,65, un IC de 1,59 – 4,43 y una elevada asociación causal ($p < 0,01$), lo cual significa que este trastorno afecta probablemente 2,65 veces más a las embarazadas con diabetes gestacional que a las grávidas que no la padecen.

Los hijos de madres diabéticas experimentaron 6 veces más alteraciones metabólicas que los de las restantes progenitoras estudiadas, con un RR de 6, un IC de 1,53 – 23,55 y una muy significativa asociación causal ($p < 0,01$). Entre esos desequilibrios, los más frecuentes fueron: hipoglucemia, hipocalcemia e hiperbilirrubinemia

Factores relevantes en las pacientes con mal control metabólico

En nuestro estudio 13 pacientes de 51 presentaron mal control metabólico dado por el hecho que de estas pacientes el 100% presentó > 95 mg/ dl de glicemia en ayunas, >140 mg/dl de glicemia 1 hora postprandial y >120 mg/dl glicemia 2 horas postprandiales, en al menos dos evaluaciones durante su seguimiento por la consulta externa de Endocrinología valores que representan las metas de control metabólico citadas por organizaciones internacionales.

De los 13 pacientes del estudio con mal control metabólico, el 69% de las madres terminaron en cesárea, se presentaron complicaciones maternas solo en dos casos (por hemorragia postparto). En cuanto a las complicaciones neonatales en el 23% se presentó hipoglucemia y en otro 23% se presentó macrosomia. Solo en el 7% de los recién nacidos hubo sepsis neonatal.

Con relación al tipo de esquema de insulina utilizado en las pacientes con mal control metabólico, en el 62% de las pacientes se usó NPH y el 38% de las pacientes se utilizó Esquema mixto de insulina.

No se logró precisar en la revisión realizada a los expedientes clínicos de las pacientes del estudio, si existió algún tipo de automonitoreo por parte de las mismas lo que probablemente sería una limitante al momento de realizar intervenciones oportunas en el control metabólicas de dichas pacientes.

DISCUSIÓN

Sweeney y Brown ² sostienen que la incidencia de operación cesárea se incrementa en la diabetes gestacional por la macrosomía fetal y la toxemia; al respecto, otros autores ^{3, 4} señalan que ese indicador es de 20,3 %. En las gestantes diabéticas, la macrosomía fetal resulta frecuente y constituye un factor de riesgo para el parto, asfixia intraparto y trauma obstétrico; sin embargo, dado que se trata de un pronóstico adverso bien reconocido, el mantenimiento de un buen control metabólico de la diabetes mellitus durante el embarazo debe eliminar ese problema. ⁵

Chávez et al ⁶ encontraron 17 % de neonatos macrosómicos en su casuística, aunque otros autores ⁷⁻⁹ han informado tasas inferiores (15,7 %) o superiores (25 %) a esa.

Las muertes fetales en esta serie fueron causadas por malformaciones congénitas incompatibles con la vida y por descontrol metabólico en algunas de sus integrantes; esto último sumamente importante, que nos obliga a motivar e informar a las embarazadas para que asuman un papel activo en el control de su metabolismo.

En la Clínica de Embarazo de Alto Riesgo del Hospital Universitario del Valle¹⁰, donde fueron evaluadas 193 pacientes, se halló que en 10 de ellas hubo muerte fetal (5,1 %). La diabetes mellitus es una enfermedad que complica el embarazo en 0,1 – 0,5 % de las gestantes, al aumentar la incidencia de hipertensión arterial inducida por la gravidez.

Lisson y Pacheco 11 refieren que la HIE se detecta en aproximadamente 18 % de las embarazadas como resultado de un examen sistemático, que se corresponde con una mejor atención obstétrica. Otros investigadores han encontrado 18 % de toxemia en sus pacientes. ¹²

En la bibliografía internacional se acentúa que la hipoglucemia es la alteración metabólica más común, con una incidencia de 12 %, por lo que deviene fundamental mantener un estricto control metabólico en la madre diabética y equilibrar la hipoglucemia en el neonato, puesto que se atribuye a una producción inadecuada o utilización excesiva de glucosa. ¹³

Factores relevantes en las pacientes con mal control metabólico

En cuanto al control metabólico, la tasa de mal control fue de 25% aproximadamente. Es decir 1 de cada cuatro embarazadas con diabetes gestacional transcurren con un embarazo con mal control metabólico, es decir presentan parámetros alterados según metas establecidas internacionalmente en al menos dos ocasiones durante su seguimiento.

A pesar del mal control metabólico la tasa de complicaciones es baja, ya que de los 13 solo en 3 pacientes se presentó complicaciones en el recién nacido (3 casos de macrosomía y/o hipoglicemia) y solo en dos casos se presentaron complicaciones maternas (hemorragias). Lo cual indica que a pesar del mal control metabólico los valores no sugieren importantes niveles de descompensación, o bien la intervención para corregir el mal control fue efectiva en la mayoría de los casos.

Por otro lado el esquema de Insulina que predominó para el manejo de dichas pacientes fue con NPH, sin embargo cerca del 40% fueron tratados con

Esquema de Insulina Mixto. Muy probablemente indicada para corrección de los niveles alterados tanto de glicemia en ayuna como de glicemia postpandreal.

CONCLUSIONES

1. Las pacientes se caracterizaron por un grupo de edad entre 20 y 35 años, bajo nivel de escolaridad, de procedencia urbana, con antecedentes familiares de diabetes, y con un datos de riesgo de obesidad, sin embargo la mayoría presento ganancia normal de peso durante el embarazo.
2. Las pruebas diagnósticas utilizadas para diabetes gestacional más frecuentes fueron la glucemia en ayuna y la prueba de tolerancia a la glucosa. El principal manejo fue a través de dieta y ejercicio seguido por insulino terapia.
3. Tomando en cuenta el total de pacientes con Diabetes Gestacional la tasa de complicaciones es alta considerando lo publicado en otros estudios. Las complicaciones más frecuentes en las madres fueron el mal control metabólico y las hemorragias. Las complicaciones más frecuentes en los recién nacidos fueron la ictericia neonatal y la sepsis neonatal.
4. Tomando en cuenta el total de pacientes con mal control metabólico, acompañado de una tasa de complicaciones en el recién nacido de 23% y en la madre de 15%. Las complicaciones en los recién nacidos fueron macrosomia e hipoglicemia mientras que en la madre fue la hemorragia.
5. El esquema de insulina que predominó fue el de NPH, sin embargo cerca del 40% fueron tratados con Esquema de Insulina Mixto.

RECOMENDACIONES

1. En virtud de la alta prevalencia de Diabetes Gestacional en la población se recomienda establecer un plan institucional para aumentar su detección y prevenir complicaciones obstétricas y perinatales, ya que los hijos de madres diabéticas tendrán mayor riesgo de sufrir diabetes mellitus tipo 2, obesidad y puede establecerse un círculo vicioso, como lo señalan los estudios internacionales; asimismo que aumenta la predisposición de dichas pacientes para el desarrollo ulterior de DM tipo 2.
2. Debe intentarse el mejor control de la glucemia durante la gestación con los medios que están al alcance de nuestros hospitales y de las pacientes garantizando en la medida de lo posible el manejo e intervención oportuna del equipo multidisciplinario (obstetra, nutricionista, psicología e idealmente endocrinología o en su defecto internista con experiencia en dichas pacientes).
3. Recomendamos compartir y reportar la experiencia de la institución como hospital donde año con año se aumenta la casuística de pacientes con Diabetes Gestacional. Es importante compartir los resultados y hacer propuesta para mejorar las áreas deficientes y así proporcionar una guía para el manejo adecuado de dicha patología (diabetes gestacional).

BIBLIOGRAFÍA

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2011. *Diabetes Care* 2011; 34 (1): S11-S61
2. Galtier F. Definition, epidemiology, risk factors. *Diabetes & Metabolism* 2010; 36: 628–651.
3. Cortes H, Ocampo I, Villegas A. Prevalencia de diabetes mellitus gestacional en una población de Medellín de 1999 - 2000: valor predictivo positivo de la prueba tamiz y comparación de los criterios de la NDDG y la ADA. *Rev Colomb Obstet Ginecol* 2002; 53(1): 81-85.
4. Arteaga J. Diabetes gestacional. En: Parra M, Müller E, Editores. *Obstetricia integral siglo XXI*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2009. p. 163-175.
5. Karagiannis T, Bekiari E, Manolopoulos K, et al. Gestational diabetes mellitus: why screen and how to diagnose. *Hippokratia* 2010; 14(3): 151-154.
6. Lawrence J. Women with diabetes in pregnancy: different perceptions and expectations. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* 2011; 25: 15-24.
7. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care* 2010; 33(3): 676–682.
8. The HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 2008; 358:1991–2002.
9. Paglia M, Coustan D. Gestational diabetes: evolving diagnostic criteria. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2011; 23: 72–75.

10. Hollander M, Paarlberg M, Huisjes A. Gestational Diabetes: A Review of the Current Literature and Guidelines. *Obstetrical and gynecological survey* 2007; 62(2): 125-136.
11. ACOG Practice Bulletin. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. Gestational diabetes. *Obstet Gynecol* 2001; 98: 525-538.
12. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes - 2010. *Diabetes Care* 2010; 33: 11- 61.
13. Alberti K, Zimmet P. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med.* 1998; 15: 539-553.
14. The Guideline Development Group. Guidelines: management of diabetes from preconception to the postnatal period: summary of NICE guidance. *BMJ* 2008; 336:714–717.
15. Whitelaw B, Gayle C. Gestational diabetes. *Obstetrics, gynaecology and reproductive medicine* 2011; 21(2): 41-46.
16. Joyce L, David J, Lois J. Gestational diabetes guidelines in a HAPO world. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism* 2010; 24: 673–685.
17. Metzger BE, Coustan DM. Organizing Committee. Summary and recommendations of the Fourth International Workshop Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1998; 21 (Suppl-2): 161 - 167.
18. Rodríguez A, Román A, Baraguer C, et al. Diabetes gestacional: aplicación de distintos métodos de cribado. *Ginecología y Obstetricia Clínica* 2005; 6(2): 83 - 88.
19. American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2004;27 (Suppl 1):S88-90.

20. O'Sullivan JB, Mahan CM. Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancy. *Diabetes*. 1964;13:278-85.
21. Carpenter MW, Coustan DR. Criteria for screening tests for gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol*. 1982;144:768-73.
22. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2010;33 (Suppl 1):S62-9.
23. HAPO Study Cooperative Research Group, Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2008; 358:1991-2002.
24. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, et al; Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women (ACHOIS) Trial Group. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2005; 352:2477-86.
25. 2005; 352:2477-86.
26. Landon MB, Spong CY, Thom E, Carpenter MW, et al; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. A multicenter, randomized trial of treatment for mild gestational diabetes. *N Engl J Med*. 2009;361:1339-48.
27. Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, de Leiva A, et al. Summary and recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2007;30 (Suppl 2):S251-60.
28. Silva JC, Pacheco C, Bizato J, de Souza BV, et al. Metformin compared with glyburide for the management of gestational diabetes. *Int J Gynaecol Obstet*. 2010;111:37-40.

29. Moore LE, Clokey D, Rappaport VJ, Curet LB. Metformin compared with glyburide in gestational diabetes: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2010;115:55-9.
30. Serlin DC, Lash RW. Diagnosis and management of gestational diabetes mellitus. *Am Fam Physician.* 2009; 80:57-62.
31. Panel, Metzger BE, Gabbe SG, Persson B, Buchanan TA, et al. International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care.* 2010; 33:676-82.
32. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2011; 34 (Suppl 1):S62-9.
33. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med.* 1998; 15:539-53.
34. Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, et al; Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women (ACHOIS) Trial Group. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *N Engl J Med.* 2005; 352:2477-86.
35. Landon MB, Spong CY, Thom E, Carpenter MW, et al; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. A multicenter, randomized trial of treatment for mild gestational diabetes. *N Engl J Med.* 2009; 361:1339-48.
36. Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, de Leiva A, et al. Summary and recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 2007;30 (Suppl 2):S251-60.

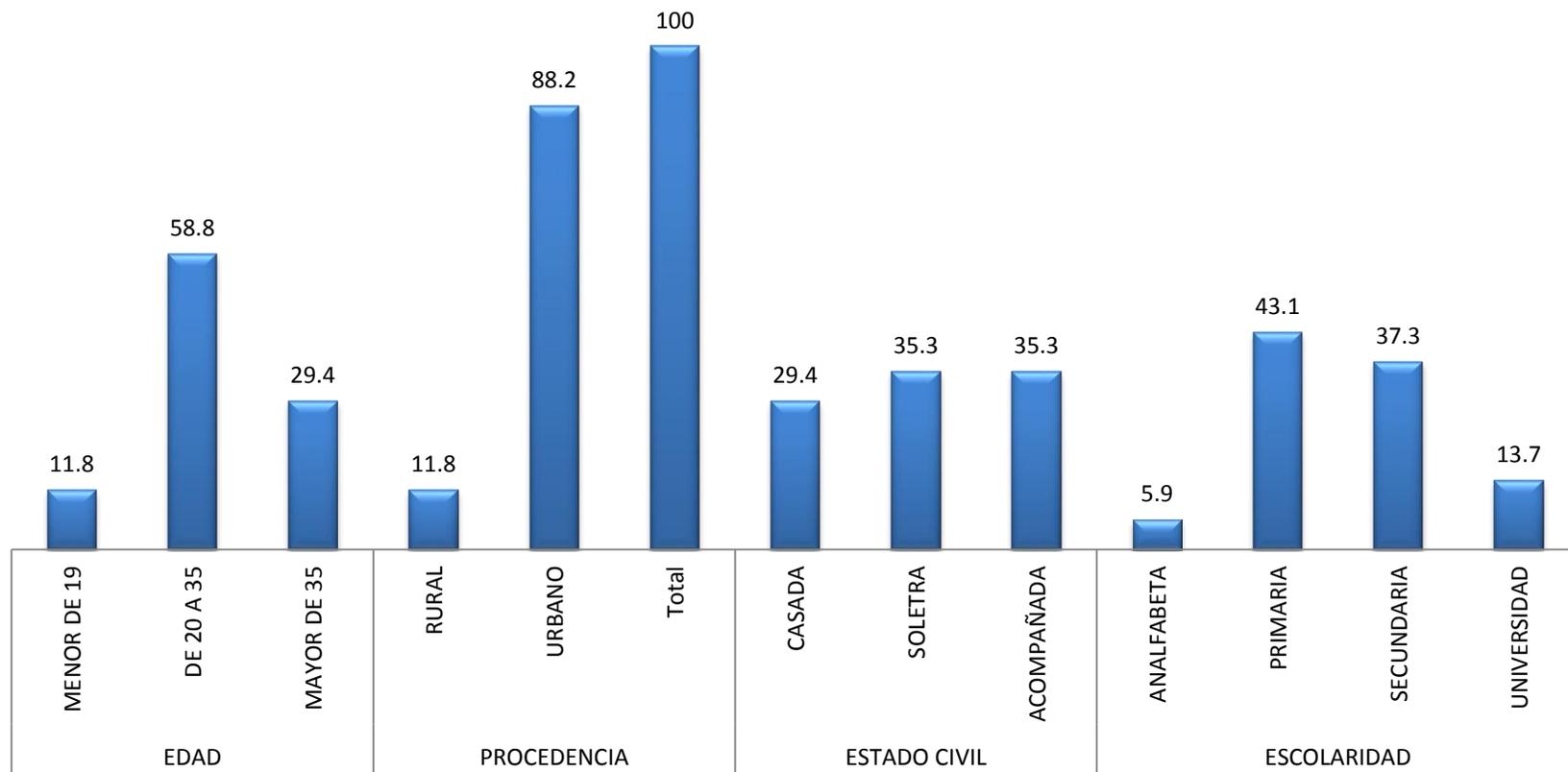
37. Silva JC, Pacheco C, Bizato J, de Souza BV, et al. Metformin compared with glyburide for the management of gestational diabetes. *Int J Gynaecol Obstet.* 2010; 111:37-40.
38. Moore LE, Clokey D, Rappaport VJ, Curet LB. Metformin compared with glyburide in gestational diabetes: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2010; 115:55-9.
40. Serlin DC, Lash RW. Diagnosis and management of gestational diabetes mellitus. *Am Fam Physician.* 2009; 80:57-62.

CUADRO 1: CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS PACIENTES

		Frecuencia	Porcentaje
EDAD	MENOR DE 19	6	11.8
	DE 20 A 35	30	58.8
	MAYOR DE 35	15	29.4
	Total	51	100.0
PROCEDENCIA	RURAL	6	11.8
	URBANO	45	88.2
	Total	51	100.0
ESTADO CIVIL	CASADA	15	29.4
	SOLETRA	18	35.3
	ACOMPAÑADA	18	35.3
	Total	51	100.0
ESCOLARIDAD	ANALFABETA	3	5.9
	PRIMARIA	22	43.1
	SECUNDARIA	19	37.3
	UNIVERSIDAD	7	13.7
	Total	51	100.0

FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO

GRÁFICO 1: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS PACIENTES



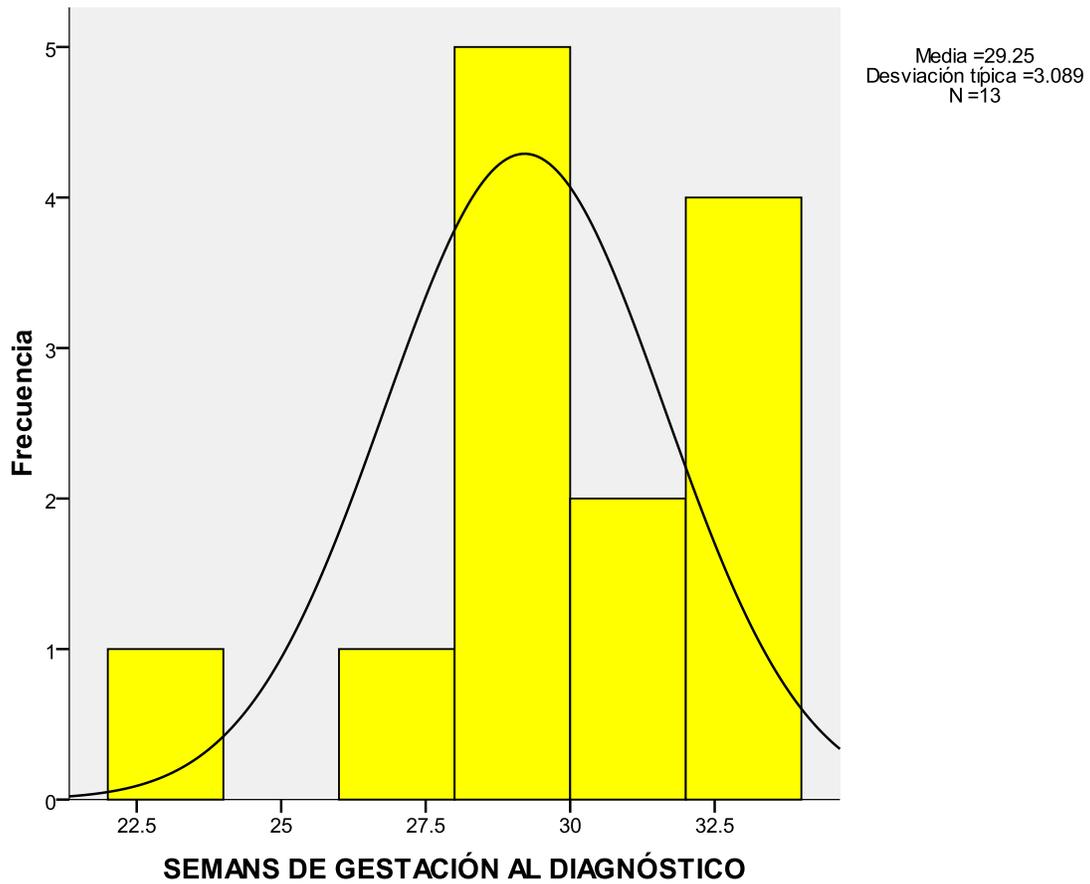
FUENTE: CUADRO 1

CUADRO 2: SEMANAS DE GESTACION AL DIAGNOSTICO E IMC, EN LAS PACIENTES EN ESTUDIO

		SEMANS DE GESTACIÓN AL DIAGNÓSTICO	INDICE DE MASA CORPORAL
N	Válidos	51	49
Media		28.2	30.3
Mediana		29.0	29.0
Desv. típ.		6.7	4.9
Mínimo		9.7	23.0
Máximo		40.0	42.0

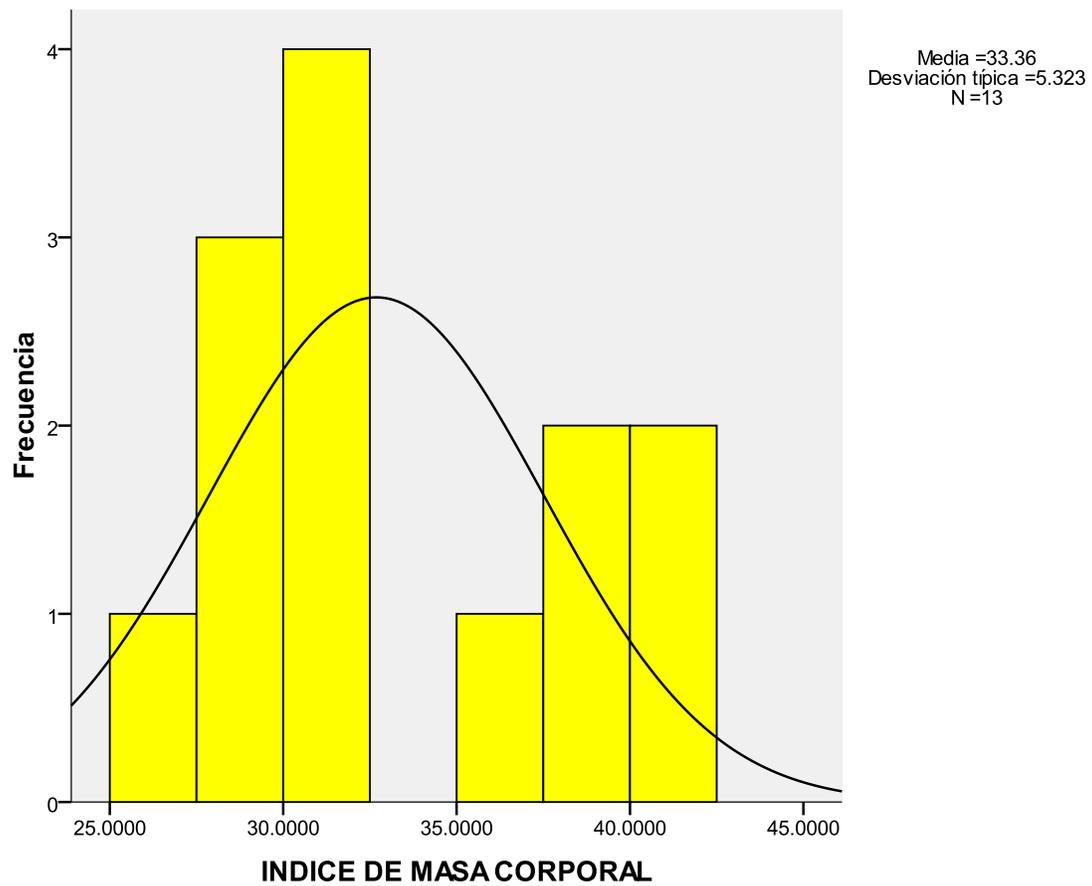
FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO

GRÁFICO 2A: SEMANAS DE GESTACION AL DIAGNOSTICO, EN LAS PACIENTES EN ESTUDIO



FUENTE: CUADRO 2

GRÁFICO 2B: IMC AL DIAGNOSTICO, EN LAS PACIENTES EN ESTUDIO



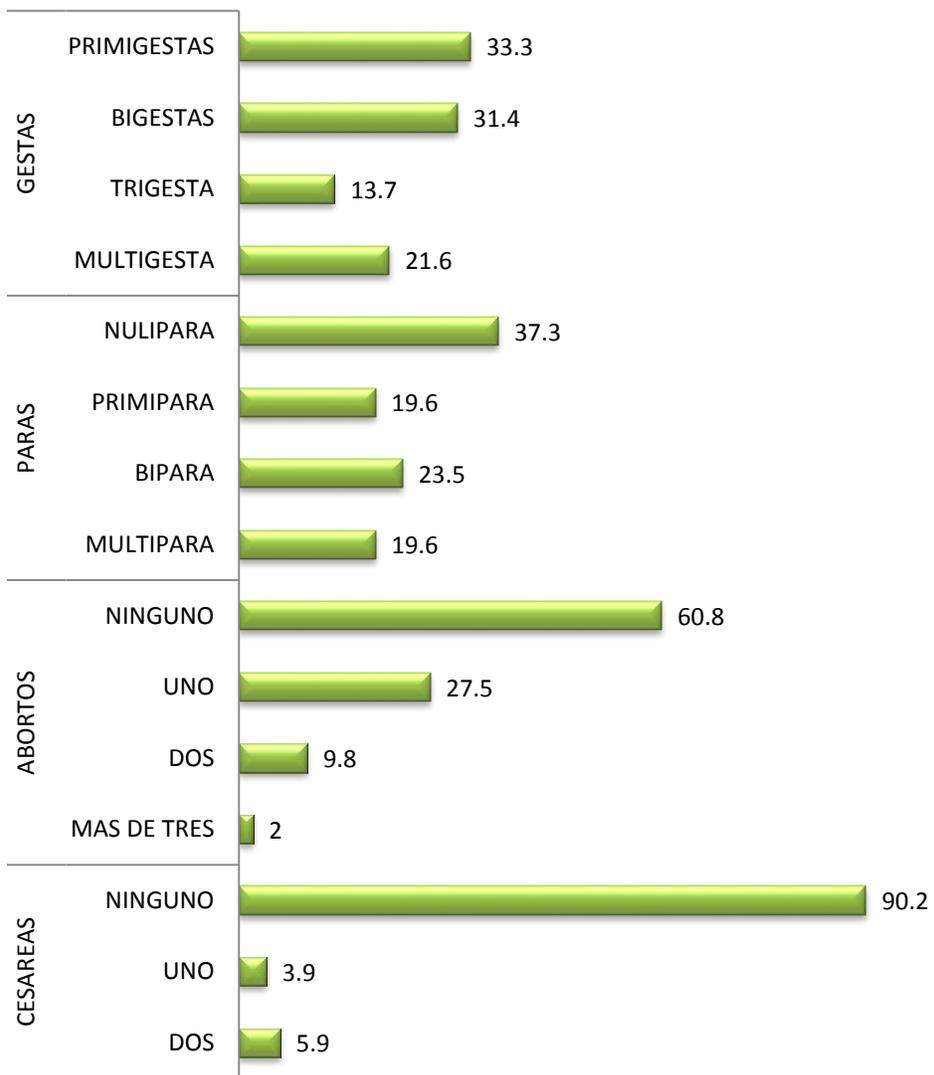
FUENTE: CUADRO 2

CUADRO 3: ANTECEDENTES OBSTETRICOS DE LAS PACIENTES EN ESTUDIO

		Frecuencia	Porcentaje
GESTAS	PRIMIGESTAS	17	33.3
	BIGESTAS	16	31.4
	TRIGESTA	7	13.7
	MULTIGESTA	11	21.6
	Total	51	100.0
PARAS	NULIPARA	19	37.3
	PRIMIPARA	10	19.6
	BIPARA	12	23.5
	MULTIPARA	10	19.6
	Total	51	100.0
ABORTOS	NINGUNO	31	60.8
	UNO	14	27.5
	DOS	5	9.8
	MAS DE TRES	1	2.0
	Total	51	100.0
CESAREAS	NINGUNO	46	90.2
	UNO	2	3.9
	DOS	3	5.9
	Total	51	100.0

FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO

GRÁFICO 3: ANTECEDENTES OBSTETRICOS DE LAS PACIENTES EN ESTUDIO



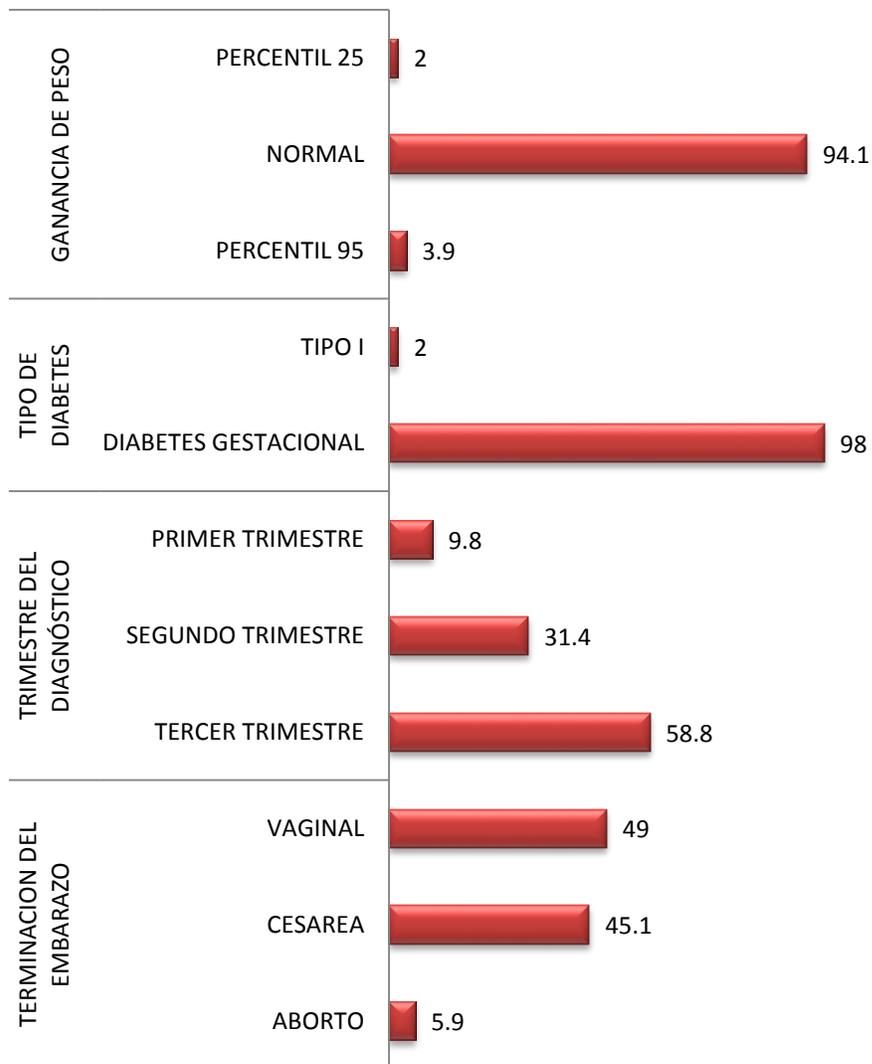
FUENTE: CUADRO 3

CUADRO 4: CARACTERÍSTICAS DE LAS EMBARAZADAS CON EL DIAGNOSTICO DE DIABETES GESTACIONAL

		Frecuencia	Porcentaje
GANANCIA DE PESO	PERCENTIL 25	1	2.0
	NORMAL	48	94.1
	PERCENTIL 95	2	3.9
	Total	51	100.0
TIPO DE DIABETES	TIPO I	1	2.0
	DIABETES GESTACIONAL	50	98.0
	Total	51	100.0
TRIMESTRE DEL DIAGNÓSTICO	PRIMER TRIMESTRE	5	9.8
	SEGUNDO TRIMESTRE	16	31.4
	TERCER TRIMESTRE	30	58.8
	Total	51	100.0
TERMINACION DEL EMBARAZO	VAGINAL	25	49.0
	CESAREA	23	45.1
	ABORTO	3	5.9
	Total	51	100.0

FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO

GRÁFICO 4: CARACTERÍSTICAS DE LAS EMBARAZADAS CON EL DIAGNOSTICO DE DIABETES GESTACIONAL



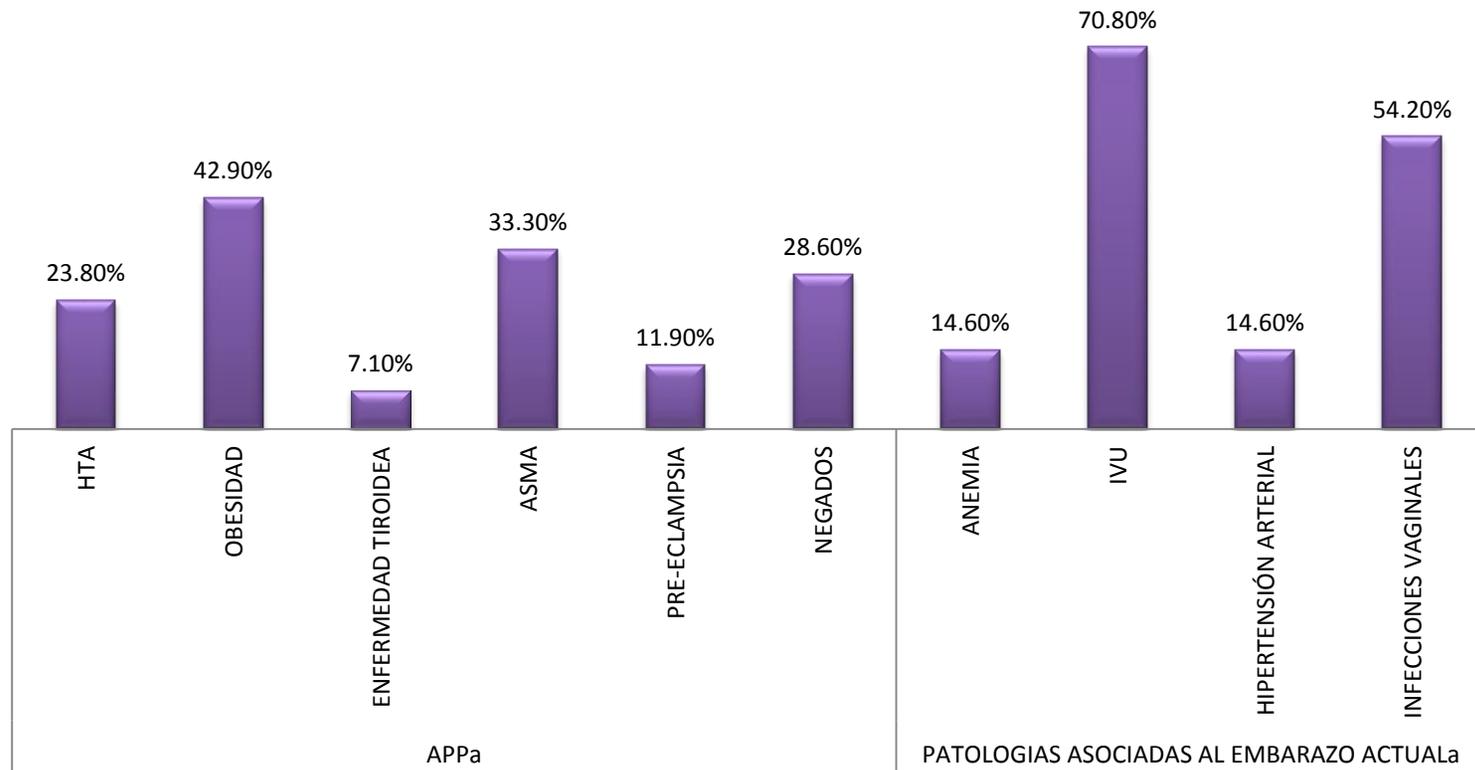
FUENTE: CUADRO 4

CUADRO 5: ANTECEDENTES PATOLÓGICOS DE LAS PACIENTES EN ESTUDIO

		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
APP	HTA	10	16.1%	23.8%
	OBESIDAD	18	29.0%	42.9%
	ENFERMEDAD TIROIDEA	3	4.8%	7.1%
	ASMA	14	22.6%	33.3%
	PRE-ECLAMPSIA	5	8.1%	11.9%
	NEGADOS	12	19.4%	28.6%
	Total		62	100.0%
PATOLOGIAS ASOCIADAS AL EMBARAZO ACTUAL	ANEMIA	7	9.5%	14.6%
	IVU	34	45.9%	70.8%
	HIPERTENSIÓN ARTERIAL	7	9.5%	14.6%
	INFECCIONES VAGINALES	26	35.1%	54.2%
	Total		74	100.0%

FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO

GRÁFICO 5: ANTECEDENTES PATOLÓGICOS DE LAS PACIENTES EN ESTUDIO



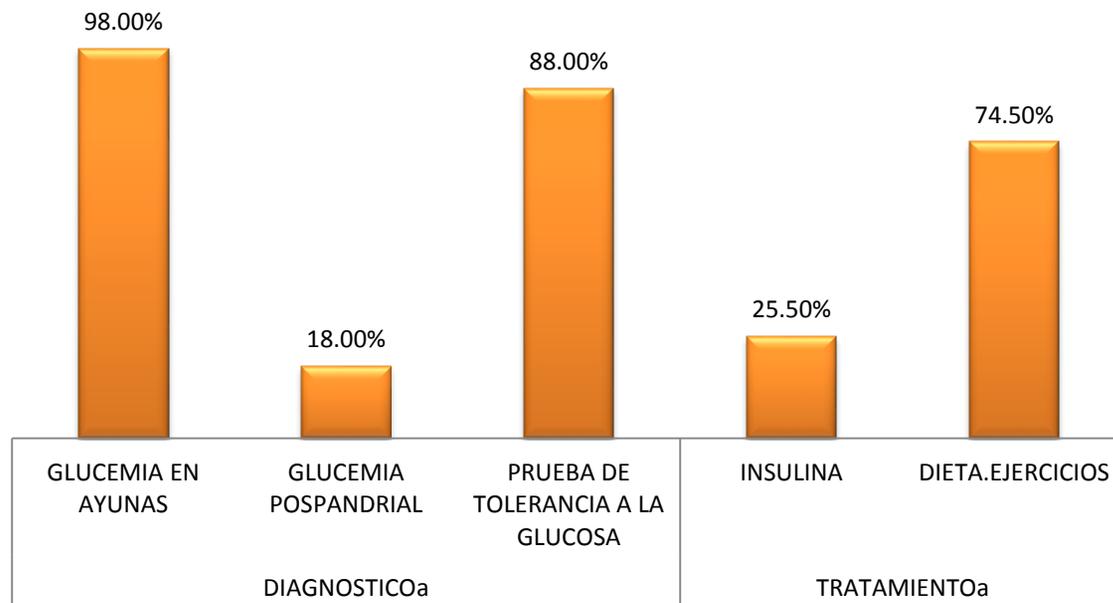
FUENTE: CUADRO 5

CUADRO 7: DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LA DIABETES EN LAS PACIENTES EN ESTUDIO

		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
DIAGNOSTICO	GLUCEMIA EN AYUNAS	49	48.0%	98.0%
	GLUCEMIA POSPANDRIAL	9	8.8%	18.0%
	PRUEBA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA	44	43.1%	88.0%
	Total	102	100.0%	204.0%
TRATAMIENTO	INSULINA	13	25.5%	25.5%
	DIETA.EJERCICIOS	38	74.5%	74.5%
	Total	51	100.0%	100.0%

FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO

GRÁFICO 7: DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LA DIABETES EN LAS PACIENTES EN ESTUDIO



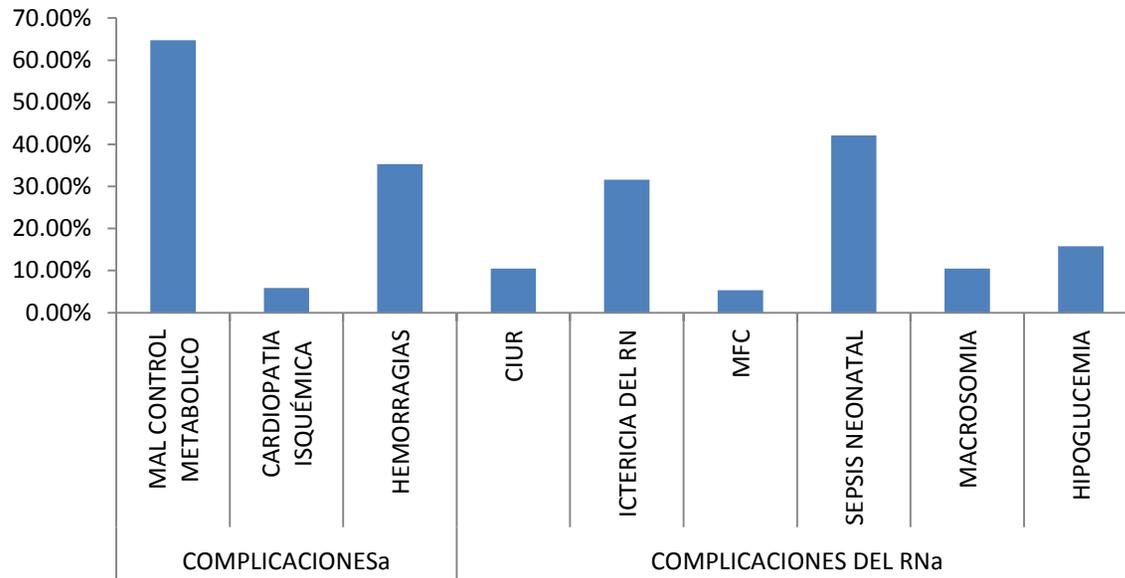
FUENTE: CUADRO 7

CUADRO 8: COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA DIABETES GESTACIONAL EN LAS PACIENTES EN ESTUDIO Y EN LOS RECIEN NACIDOS

		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
COMPLICACIONES	MAL CONTROL METABOLICO	11	61.1%	64.7%
	CARDIOPATIA ISQUÉMICA	1	5.6%	5.9%
	HEMORRAGIAS	6	33.3%	35.3%
	Total	18	100.0%	105.9%
COMPLICACIONES DEL RN	CIUR	2	9.1%	10.5%
	ICTERICIA DEL RN	6	27.3%	31.6%
	MFC	1	4.5%	5.3%
	SEPSIS NEONATAL	8	36.4%	42.1%
	MACROSOMIA	2	9.1%	10.5%
	HIPOGLUCEMIA	3	13.6%	15.8%
Total	22	100.0%	115.8%	

FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO

CUADRO 8: COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA DIABETES GESTACIONAL EN LAS PACIENTES EN ESTUDIO Y EN LOS RECIEN NACIDOS



FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO

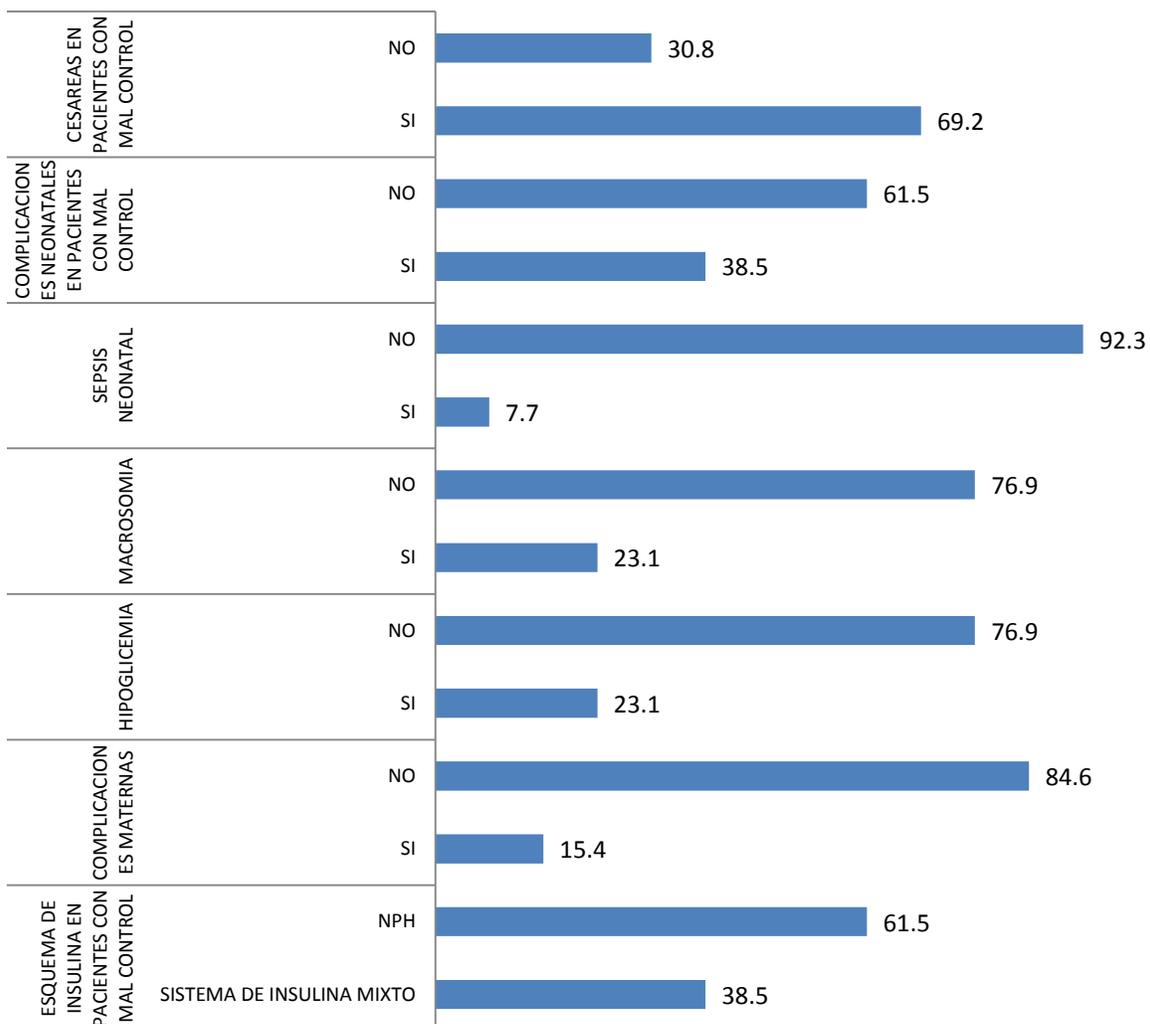
CUADRO 9: CARACTERÍSTICAS DEL MAL CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL, EN ESTUDIO.

CARACTERÍSTICAS		Frecuencia	Porcentaje
CESAREAS EN PACIENTES CON MAL CONTROL	NO	4	30.8
	SI	9	69.2
	Total	13	100.0
COMPLICACIONES NEONATALES EN PACIENTES CON MAL CONTROL	NO	8	61.5
	SI	5	38.5
	Total	13	100.0
SEPSIS NEONATAL	NO	12	92.3
	SI	1	7.7
	Total	13	100.0
MACROSOMIA	NO	10	76.9
	SI	3	23.1
	Total	13	100.0

HIPOGLICEMIA	NO	10	76.9
	SI	3	23.1
	Total	13	100.0
COMPLICACIONES MATERNAS	NO	11	84.6
	SI	2	15.4
	Total	13	100.0
ESQUEMA DE INSULINA EN PACIENTES CON MAL CONTROL	NPH	8	61.5
	SISTEMA DE INSULINA MIXTO	5	38.5
	Total	13	100.0

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

GRÁFICO 9: CARACTERÍSTICAS DEL MAL CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL, EN ESTUDIO.



FUENTE: CUADRO 9

CUADRO 10: PARÁMETROS EVALUADOS EN LAS PACIENTES CON MAL CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL, EN ESTUDIO.

		n	%
MAL CONTROL METABOLICO*	GLICEMIA EN AYUNAS	13	100
	GLICEMIA 1 HORA POSTPANDREAL	13	100
	GLICEMIA 2 HORAS POSTPANDREAL	13	100.0

Parámetros alterados en al menos dos consultas de evaluación

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

FICHA DE RECOLECCIÓN

NUMERO DE FICHA

EXPEDIENTE

CARACTERÍSTICAS GENERALES

EDAD

PROCEDENCIA

0 RURAL 1 URBANO

ESTADO CIVIL

1 CASADA 2 ACOMPAÑADA 3 SOLTERA 4 VIUDA

ESCOLARIDAD

1 ANALFABETA 2 PRIMARIA 3 SECUNDARIA
4 TÉCNICO 5 UNIVERSIDAD 6 OTRO

ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS

GESTAS

PARAS

ABORTOS

CESAREAS

SEMANAS DE GESTACIÓN AL DIAGNÓSTICO

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS

APP

0 NO ___ 1 SI ___

HTA

0 NO ___ 1 SI ___

OBESIDAD

0 NO ___ 1 SI ___

ENFERMEDAD TIROIDEA

0 NO ___ 1 SI ___

ASMA

0 NO ___ 1 SI ___

PRE-ECLAMPSIA 0 NO ___ 1 SI ___

NEGADOS 0 NO ___ 1 SI ___

OTRAS

ANTROPOMETRÍA

INDICE DE MASA CORPORAL

GANANCIA DE PESO

PATOLOGÍAS DEL EMBARAZO ACTUAL

ANEMIA 0 NO ___ 1 SI ___

IVU 0 NO ___ 1 SI ___

HIPERTENSIÓN ARTERIAL 0 NO ___ 1 SI ___

ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL 0 NO ___ 1 SI ___

INFECCIONES VAGINALES 0 NO ___ 1 SI ___

OTRAS 0 NO ___ 1 SI ___

PARAMÉTROS METABÓLICOS APLICADOS

GLUCEMIA EN AYUNAS 0 NO SE REALIZO 1 < 95 MG/DL 2 >95 MG/DL

GLUCEMIA POSTPRANDIAL 0 NO SE REALIZO 1 < 140 MG/DL 2 >140 MG/DL

PRUEBA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA 0 NO SE REALIZO 1 < 120 MG/DL 2 >120 MG/DL

HbA1c

CARACTERÍSTICAS DE LA DG

TRATAMIENTO UTILIZADOS 1. HO __ 2 NPH __ 3 MIXTO __ 4 DIETA __ 5 EJERCICIO __

TRIMESTRE DEL DIAGNÓSTICO 1. PRIMERO 2 SEGUNDO 3 TERCERO

COMPLICACIONES MATERNAS

TERMINACION DEL EMBARAZO 1. VAGINAL 3 CESÁREA 3 ABORTO

COMPLICACIONES MATERNAS 0 NO __ 1 SI __

CETOACIDOSIS DIABETICA 0 NO __ 1 SI __

MAL CONTROL METABOLICO 0 NO __ 1 SI __

CARDIOPATIA ISQUÉMICA 0 NO __ 1 SI __

NEFROPATIA DIABETICA 0 NO __ 1 SI __

HEMORRAGIAS 0 NO __ 1 SI __

COMPLICACIONES FETALES Y DEL RN

CIUR 0 NO __ 1 SI __

ICTERICIA DEL RN 0 NO __ 1 SI __

MALFORMACIÓN CONGÉNITA 0 NO __ 1 SI __

SEPSIS NEONATAL 0 NO __ 1 SI __

MACROSOMIA 0 NO __ 1 SI __

HIPOGLUCEMIA 0 NO __ 1 SI __

TRAUMA OBSTÉTRICO 0 NO __ 1 SI __

