



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD

HOSPITAL DE LA MUJER

**RESULTADO MATERNO FETAL EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE DIABETES
GESTACIONAL EN LA PRIMERA Y SEGUNDA MITAD DEL EMBARAZO**

T E S I S

**PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA

DANIELA VILLOTA BURBANO

ASESOR

DR. MANUEL CASILLAS BARRERA

CD.MX. 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AUTORIZACIONES

DRA. MARÍA DE LOURDES MARTÍNEZ ZÚÑIGA

DIRECTORA DEL HOSPITAL DE LA MUJER

DRA. MARTHA MORALES MORALES

JEFA DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. MAURICIO PICHARDO CUEVAS

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO EN GINECOLOGÍA Y
OBSTETRICIA

DR. MANUEL CASILLAS BARRERA

ASESOR DE TESIS

ÍNDICE

Resumen	4
Abstract	5
I. Marco teórico	6
II. Planteamiento del problema	17
III. Pregunta de investigación	18
IV. Justificación	19
V. Objetivos	20
VI. Material y métodos	21
VII. Plan de análisis	24
VIII. Resultados	25
IX. Discusión	23
X. Conclusiones	36
XI. Bibliografía	39
XII. Anexos	45

RESUMEN

Introducción La diabetes mellitus gestacional (DMG) es una complicación frecuente en el embarazo asociada a el aumento de la prevalencia de diabetes mellitus tipo II. Se han observado diferencias en el pronóstico materno fetal relacionados con el momento de la gestación en el que se realiza el diagnóstico, en este estudio se comparara los resultados materno fetales en pacientes diagnosticadas en la primera y segunda mitad del embarazo.

Material y métodos El Hospital de la Mujer es un centro de referencia que atiende un número importante de pacientes con DMG por lo que el objetivo del presente trabajo fue identificar las principales complicaciones obstétricas y características del recién nacido, se realizó un estudio observacional, retrospectivo, analítico en pacientes con DMG diagnosticada en la primera mitad de la gestación y atendidas durante los años 2014 y 2017. **Resultados:** se incluyeron 507 pacientes , se eliminaron 48 mujeres que resolvieron el embarazo en otro hospital, continuando en el estudio 459 mujeres, se clasificaron en dos grupos tomando como punto de corte 20.6 semanas de gestación (SDG) al momento del diagnóstico, respecto a las complicaciones maternas solo se encontró significancia estadística en la presencia de enfermedad hipertensiva y la presencia de hipertiroidismo e hipotiroidismo con siendo estas más frecuentes en pacientes del grupo 1, así mismo este grupo presento niveles más altos de hemoglobina glicosilada , de las complicaciones fetales evaluadas se observó mayor número de fetos óbitos y fetos macrosómicos en el grupo 2 ; mayor número de fetos con malformaciones y dificultad respiratoria en el grupo 1. En los dos grupos la mayoría de embarazos se resolvieron mediante cesárea. Respecto al tratamiento hay diferencias marcadas, dado que el grupo 2 logro control metabólico en su mayoría únicamente con dieta sin embargo gran parte de las pacientes del grupo 1 requirieron manejo farmacológico. **Conclusión.** Con este trabajo se demostró que el resultado materno fetal difiere dependiendo la edad gestacional al momento del diagnóstico, siendo el escenario más sombrío para las diagnosticadas de manera temprana.

Palabras clave: Diabetes gestacional, Diabetes pregestacional, complicaciones maternas y fetales más frecuentes.

ABSTRACT

Introduction. Gestational diabetes mellitus (GDM) is a frequent complication in pregnancy associated with the increased prevalence of type II diabetes mellitus. Differences have been observed in the maternal-fetal prognosis related to the time of pregnancy in the one that makes the diagnosis, in this study we will compare the maternal and fetal results in patients diagnosed in the first and second half of pregnancy. **Material and methods.** The Women's Hospital is a referral center that serves a large number of patients with GDM, so the objective of this study was to identify the main obstetric complications and characteristics of the newborn. An observational, retrospective, analytical study was conducted in patients with DMG diagnosed in the first half of gestation and attended during the years 2014 and 2017. **Results.** 507 patients were included, 48 women were eliminated who resolved the pregnancy in another hospital, 459 women continued in the study, they were classified into two groups taking 20.6 gestation weeks as a cut-off point at the time of diagnosis, regarding maternal complications only found statistical significance in the presence of hypertensive disease and the presence of hyperthyroidism and hypothyroidism these being more frequent in patients of group 1, likewise this group presented higher levels of glycosylated hemoglobin of fetal complications evaluated, a greater number of fetuses were observed, deaths and macrosomic fetuses in group 2; greater number of fetuses with malformations and respiratory distress in group 1,. In both groups, most pregnancies were resolved by caesarean section. Regarding the treatment, there are marked differences, given that group 2 achieved metabolic control, mostly only with diet, however, a large part of the patients in group 1 required pharmacological management. **Conclusion.** With this work it was demonstrated that the maternal fetal result differs depending on the gestational age at the time of diagnosis, being the worst scenario for those diagnosed early.

Keywords: Gestational diabetes, Pregestational diabetes, maternal and fetal complications more frequent.

I.MARCO TEÓRICO

1.1 Introducción

La diabetes mellitus gestacional (DMG) es la intolerancia a los carbohidratos con diversos grados de severidad, que se reconoce por primera vez durante el embarazo y que puede o no resolverse después de éste.^{2, 5} Es una de las complicaciones más frecuentes durante la gestación y está asociada con numerosas implicaciones maternas y fetales.^{1, 3}

1.2 Epidemiología

La frecuencia de la diabetes que complica el embarazo a nivel mundial ha sido estimada entre 6% y 7%, número que ha ido en ascenso dado el aumento de diabetes mellitus tipo II y obesidad. En México dependiendo de los criterios diagnósticos utilizados y la población estudiada se ha reportado hasta un 19.6%.^{3, 13, 14} En el Hospital de la Mujer en el año 2010 se reportó una incidencia del 14%.

El 90% de estos casos representa mujeres con DMG, según los criterios diagnósticos actuales, constituyendo el 10 % restante a las gestantes diagnosticadas previamente con diabetes mellitus tipo 1 o 2, siendo los dos escenarios sombríos por el mal pronóstico materno fetal.^{1, 4}

Se plantea que el 60% de las mujeres latinas que cursan con diabetes gestacional desarrollará diabetes mellitus tipo 2 en el postparto, presumiblemente, algunas de estas mujeres presentaban deterioro de la función de las células β del páncreas no detectado previa a la gestación.³

1.3 Fisiopatología

El embarazo normal se ha caracterizado como un "estado diabetogénico" debido a la elevación progresiva en los niveles de glucosa postprandial, producto de la resistencia a la insulina, hiperinsulinemia y efectos hiperglucémicos directos de algunas hormonas como el lactógeno placentario, prolactina, hormona del crecimiento, cortisol estrógenos y progesterona.^{3, 23}

La gestación temprana se considera un estado anabólico debido a los aumentos en las reservas de grasa materna y disminución en la concentración de ácidos grasos libres.^{3, 7}

Mientras que el segundo y tercer trimestre se observa mayor almacenamiento de glicógeno tisular, aumento de la utilización periférica de glucosa, disminución de la producción de glucosa hepática y consumo de glucosa por el feto.^{2,5,12,25.}

La resistencia a la insulina se manifiesta predominantemente en el primer trimestre, así las células pancreáticas intentan compensarla con aumento en la secreción de la misma para llevar a cabo el metabolismo.^{3,5} Dicha resistencia a la insulina y la hipoglucemia relativa de las mujeres embarazadas resulta en aumento de la lipólisis, lo que permite a la madre utilizar preferentemente grasa como fuente de energía y preservar gran parte de la glucosa y aminoácidos disponibles para el feto y minimizar el catabolismo proteico.^{5,22,25.}

La diabetes mellitus gestacional ocurre cuando la función pancreática de una mujer no es suficiente para superar la resistencia a la insulina.^{12, 25.}

1.4 Factores de riesgo.

Hay muchos factores de riesgo identificados asociados a diabetes gestacional:

Factores de riesgo no modificables:

- Edad materna avanzada: Factor asociado a mayor riesgo de desarrollar diabetes gestacional , en mujeres mayores a 25 años de edad el riesgo aumenta entre 2% y 7% para desarrollar esta patología.^{18,31}
- Antecedente familiar diabetes mellitus: Numerosos estudios han demostrado que las mujeres con familiares de primer grado con diabetes, tienen un mayor riesgo de desarrollar DMG que aquellas sin antecedentes familiares.^{1, 12,46, 47.}
- Reproducción asistida: Un estudio de cohorte publicado en 2013 en Australia incluyo más de 400.000 mujeres donde documenta que de ellas las que se sometieron a la reproducción asistida tenía estadísticamente mayor incidencia de DMG: 7,6% frente a 5% en las que concibieron de forma espontánea.^{18, 33.}

- Sexo fetal: Un estudio publicado en 2015 ha revelado que las mujeres con feto masculino tienen un riesgo 4% mayor de desarrollar DMG en comparación con los que llevan a un bebé de sexo femenino.^{18, 34,35}
- Antecedente de diabetes mellitus gestacional: Una revisión sistemática publicada en 2015 por Schwartz y Cols. Intentó evaluar la prevalencia de la tasa global agrupada de la recurrencia de DMG en 18 estudios, en los cuales se encontró que la tasa de recurrencia global es de 48%.^{18, 38, 38,40.}
- Etnia: Factor de riesgo no modificable, se plantea que las mujeres asiáticas, afroamericanas e hispanoamericanas tienen mayor riesgo de desarrollar DMG. En un estudio se incluyó 140.000 mujeres, dentro de las cuales las asiáticas eran las mujeres con la tasa más alta de diabetes durante el embarazo (7%), seguidas de las estadounidenses nativas (5,65%) y las latinas (5%). La procedencia étnica del progenitor también estaba asociada al riesgo de que la mujer desarrolle diabetes gestacional. En hombres latinos o asiáticos, el riesgo para la mujer fue del 41 y el 29%, respectivamente.^{42,43.}
- Feto macrosómico:
En la literatura se cita el antecedente de un feto macrosómico o con algunas malformaciones como factor de riesgo de DMG presumiendo que se pudo tratar de un caso de DMG no diagnosticado.^{40.}
- Escolaridad: Se ha observado relación directamente proporcional entre nivel educativo y nivel socioeconómico con la prevalencia de DMG.^{58.}

Factores de riesgo modificables

- Obesidad materna: Durante el embarazo un IMC ≥ 30 es un factor de riesgo modificable que confiere un riesgo elevado de desarrollar Diabetes Mellitus Gestacional. Un meta-análisis mostró un odds ratio (OR) de 3,6 para DMG en mujeres obesas y 8,6 para las mujeres gravemente obesas (IMC ≥ 35).^{18, 36,37.}

- Sedentarismo: Una reciente revisión sistemática y meta-análisis publicados por Russo 2015 indica que la actividad física sólo ha demostrado un modesto efecto protector para DMG .Se observó reducción del riesgo de 28% en los que realizaron actividad física regular en comparación con el grupo control.^{2, 59.}

1.5 Diagnóstico.

La prueba de detección se realiza generalmente a las 24 a 28 semanas de gestación, cuando se ha establecido el "estado diabetogénico" del embarazo el cual se puede hacer con 2 estrategias de uno o dos pasos.^{1, 6,7.}

Estrategia de un paso: Se realiza mediante curva de tolerancia oral a la glucosa (CTOG) con carga de 75 gr de glucosa, realizando posteriormente mediciones de glucosa sérica en ayunas, este estudio debe realizarse en la mañana después de ayuno nocturno de al menos 8 horas .Se considera diagnóstico de DMG si cumple cualquiera de los siguientes criterios:^{1, 3, 4,14.}

- Ayuno: 92 mg / dl (5,1 mmol / L)
- 1 h: 180 mg / dl (10,0 mmol / L)
- 2 h: 153 mg / dl (8,5 mmol / L)

Estrategia de dos pasos:

Primer paso: Realizar una prueba de tamiz de 50 g (sin ayuno), con la medición de la glucosa plasmática una hora después, si el nivel de glucosa es > 140 mg / dl * (7,8 mmol / L), se debe realizar una CTOG con 100-g, con valores de 180 mg/dl o mayores será diagnóstica (En mujeres mexicanas mayores de 30 años de edad con el valor de 170 mg/dl será diagnóstica).

Paso 2: La CTOG con 100-g se debe realizar cuando la paciente está en ayunas.

El diagnóstico de la DMG se hace si al menos cumple dos de los siguientes cuatro niveles de glucosa en plasma (Ayuno y 1 hora, 2 horas, 3 horas después de la carga oral de glucosa) se alcancen o superen:^{1, 3, 4, 5,14.}

- Ayuno de 95 mg / dl (5.3 mmol / L) 105 mg / dl (5.8 mmol / L).
- 1 h de 180 mg / dl (10,0 mmol / L) 190 mg / dl (10.6 mmol / L).
- 2 h de 155 mg / dl (8.6 mmol / L) 165 mg / dl (9.2 mmol / L).
- 3 h 140 mg / dl (7.8 mmol / L) 145 mg / dl (8.0 mmol/L).

Glucosa central en ayuno de mínimo 8 horas > o igual 126 mg / dl (7,0 mmol / L) en dos ocasiones así como glucosa en plasma al azar > 200 mg / dl (11,1 mmol / L) también se considera diagnóstico de diabetes gestacional. ^{1, 3, 5, 7, 15,18}

En mujeres con antecedentes de DMG, antecedentes de metabolismo alterado de la glucosa, o aquellas que son obesas, con alto riesgo de diabetes mellitus tipo 2, se plantea un enfoque para la detección precoz con niveles de HbA1c, con el fin de detectar mujeres con diabetes pregestacional antes de las 20 semanas de gestación e identificar mujeres con alto riesgo de resultado adverso en el embarazo, si el valor es mayor o igual a 6.5% se realiza diagnóstico de diabetes pregestacional. Si el valor se encuentra entre 5.7 % y 6.4% sugiere tolerancia oral a la glucosa alterada y se realizara curva de tolerancia oral a la glucosa, en las mujeres con resultados normales, con valores de HbA1c menor o igual a 5.7%, se realizara el cribado para DMG en la semana 24-28 semanas. ^{2, 7, 27, 28,29.}

1.6 Tratamiento.

Se ha demostrado que la intervención en gestantes con diabetes gestacional con asesoramiento dietético, monitoreo de la glucemia y terapia de insulina según sea necesario, reduce los riesgos de macrosomía fetal, distocia del hombros, parto por cesárea y trastornos hipertensivos, se ha observado relación directa entre los niveles de glucosa materna con los resultados perinatales adversos. Por ejemplo, mientras se mantiene una media de glucosa <100 mg / dl se asocia con un riesgo similar de complicaciones metabólicas neonatales como la población general, los niveles > 114 mg / dl aumenta el riesgo aproximadamente dos veces y > 141 mg / dl más de siete veces en comparación con gestantes no diabéticas.^{5, 6.}

Se debe considerara que la mayoría de pacientes con DMG se diagnostican al final del segundo o tercer trimestre lo cual no ofrece un espacio de tiempo amplio para lograr un adecuado control glicémico teniendo en cuenta que no iniciar terapia farmacológica oportuna puede conducir a hiperinsulinemia fetal y complicaciones asociadas.^{5, 9.}

Cuando una dieta de índice glucémico bajo y terapia de ejercicio no logran alcanzar los niveles de glucosa dentro de metas de control después de dos semanas, se debe iniciar hipoglucemiantes orales o insulina siendo un 50% de mujeres con DMG las que requerirán dicha intervención, además se recomienda en lo posible iniciar esta medida antes de las 34 semanas de gestación.^{3, 5} Se estableció un periodo sugerido de dos semanas de terapia dietética y ejercicio antes de iniciar agentes farmacológicos basado en un estudio de Shushan y colaboradores , en el cual se estudiaron 60 mujeres con DMG que iniciaron tratamiento antes de las 34 semanas de gestación y 24 mujeres que iniciaron tratamiento después de esta edad gestacional encontrando tasas de macrosomía y fetos grandes para edad gestacional de 5% y 11% respectivamente en el grupo inicial comparado con 25% y 29% en el segundo grupo .^{5,8}

En DMG no hay consenso acerca del nivel de glucosa plasmática en ayunas necesaria para iniciar terapia farmacológica, sin embargo en un estudio prospectivo amplio Langer y colaboradores demostraron que el control glicémico fue similar con dieta o insulina cuando la glucosa plasmática en ayunas era menor de 95 mg /dl al momento del diagnóstico en la curva de tolerancia oral a la glucosa y se asociaba con menor tasa de grande para edad gestacional y macrosomía fetal , en contraste cuando este valor se encontraba entre 95 - 105 mg / dl la dieta únicamente logro el control en 27% de las pacientes , requiriendo insulina la mayoría y presentando tasas más altas de macrosomía y grande para edad gestacional. ⁷

La insulina fue en un inicio considerado la terapia de elección para el control glucémico en mujeres embarazadas, y sigue siendo el único agente con el apoyo de la ACOG, la ADA, y la Federal Drug Administration (FDA). Sin embargo, los agentes hipoglucémicos orales, especialmente la gliburida y la metformina, demostraron ser seguros en la mujer embarazada. ^{3,10}.

La metformina fue reportada como tratamiento eficaz para diabetes gestacional hasta un ensayo publicado por Rowan y cols en 2008 ¹¹La metformina fue equivalente a la insulina, tanto en el control glucémico como en resultado neonatal evaluando los siguientes parámetros :Hipoglucemia, dificultad respiratoria, necesidad de fototerapia, trauma de nacimiento, puntuación de Apgar de 5 min <7 o prematuridad. Además, en comparación con la insulina, las mujeres asignadas a metformina ganaron significativamente menos peso en el embarazo y sus recién nacidos experimentaron en menor proporción hipoglucemia clínicamente significativa. Comparado con el grupo de

la insulina, el grupo de la metformina un patrón más favorable de la distribución de la grasa para niños expuestos a metformina. Sin embargo, casi la mitad de los pacientes tratados con metformina no logró alcanzar el control glucémico y requería insulina en algún momento.^{11, 12.}

En casos de control metabólico más difícil que no responde otras formas de tratamiento, la insulina debe administrarse para lograr el control glucémico y disminuir el riesgo de resultado adverso perinatal.^{5, 15.}

Aunque hay muchos tipos de insulina, no se considera que un tratamiento particular sea superior para el tratamiento de DMG.

Las metas de control glucémico pautadas por la quinta conferencia internacional de DMG, Congreso Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) y Asociación Americana de Diabetes (ADA) son los siguientes valores:

- Glucosa en ayunas menor a 95 mg / dl.
- Una horas postprandial menor a 140 mg/ dl.
- Dos horas postprandial menor a 120 mg /dl.

1.7 Complicaciones.

Las pacientes con diabetes gestacional pueden desarrollar múltiples complicaciones maternas y/o fetales a continuación mencionaremos algunas de estas:

Complicaciones maternas:

- Diabetes Mellitus tipo 2: En una revisión sistemática y metaanálisis de 2009, las mujeres con DMG tenían un riesgo significativamente mayor de desarrollar diabetes tipo 2 subsiguiente que las mujeres con embarazos normoglucémicos. Otros factores de riesgo importantes son el requerir insulina en el tratamiento y la edad gestacional temprana en el momento del diagnóstico.^{12, 20}
- Preeclampsia: Se ha observado una relación significativa entre el aumento de resistencia a la insulina que tiene lugar en el segundo trimestre y el desarrollo de preeclampsia, incluso en ausencia de DMG. ^{1,17,18}

- Riesgo cardiovascular: Las mujeres con DMG están en mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y su desarrollo a una edad más temprana que las mujeres sin antecedentes de DMG. ^{3, 19}.
- Síndrome metabólico: Las mujeres con DMG en su embarazo anterior tienen más probabilidades de tener síndrome metabólico, un perfil lipídico alergénico y disfunción vascular temprana en ≥ 3 meses después del parto que las mujeres sin DMG anterior. ^{4, 12, 18}.
- Infecciones de vías urinarias: Se ha observado mayor prevalencia de bacteriuria asintomática así como infección de vías urinarias en pacientes con diabetes pregestacional y diabetes gestacional, con mayor frecuencia el patógeno aislado fue Escherichia coli y se reporta mayor recurrencia de episodios en estas pacientes a lo largo de la gestación. ^{42, 60}

Complicaciones fetales:

- Macrosomía: Se observa que un aumento del valor de la glucosa plasmática en el embarazo desde el primer al tercer trimestre, incrementa 4,5 veces el riesgo de macrosomía para el recién nacido. ^{12, 44, 45}. Esto a su vez directamente relacionado con mayor riesgo de parto operatorio (parto instrumentado o cesárea) y resultados neonatales adversos, como la distocia del hombro y sus complicaciones asociadas: lesión del plexo braquial y fractura de clavícula. ^{2, 3, 17}.
- Polihidramnios: La etiología exacta de polihidramnios en DMG no está clara, aunque se ha sugerido una contribución de poliuria fetal. Es más común en las mujeres con diabetes gestacional, pero no parece estar asociada con un aumento significativo de la morbilidad o la mortalidad perinatal. ^{2, 5, 6, 17}.
- Muerte fetal: Se ha observado un aumento de casos de muerte fetal en madres con diabetes gestacional, sin embargo este riesgo se asocia a mal control metabólico, madres con adecuado control glicémico tienen el mismo riesgo que la población general. ^{5, 17}.

- Malformaciones congénitas: La alteración del control glucémico y los trastornos asociados en el metabolismo materno parecen contribuir a la embriogénesis anormal. Las malformaciones congénitas son la causa más importante de pérdida perinatal en embarazos complicados por DM tipo 1 y tipo 2, en la actualidad representan del 30% al 50% de la mortalidad perinatal. Las muertes neonatales exceden a los nacidos muertos en embarazos complicados por DM pregestacional, y las malformaciones congénitas fatales son responsables de este patrón. Las anomalías cardíacas son las malformaciones más comunes observadas, defectos del septo ventricular, conducto arterioso persistente y lesiones complejas como la transposición de los grandes vasos, malformaciones del sistema nervioso central principalmente anencefalia, la espina bífida abierta y la holoprosencefalia, en el sistema esquelético se observa mayor frecuencia de agenesia sacra, la displasia caudal, flexión de las extremidades, paladar hendido y las anomalías intestinales.^{3,12.}
- Hipoglicemia neonatal: Definida como un nivel de glucosa en sangre menor de 35 a 40 mg / dl durante las primeras 12 horas de vida, producto de la hiperinsulinemia fetal, lo cual produce una rápida disminución de las concentraciones plasmáticas de glucosa después del pinzamiento del cordón umbilical. Se reporta una tasa global de 27% en descendientes de mujeres diabéticas sin embargo esta probabilidad aumenta o disminuye dependiendo el control materno de la glucosa durante la última mitad del embarazo y el parto.^{3,12.}
- Síndrome de distress respiratorio neonatal: Los estudios experimentales con animales han proporcionado pruebas de que la hiperglucemia y la hiperinsulinemia pueden afectar la biosíntesis del surfactante pulmonar, y estudios in vitro han documentado que la insulina puede interferir con la disponibilidad del sustrato para la biosíntesis del surfactante. Estos factores asociados a prematuridad y realización de cesárea duplican la posibilidad de distress respiratorio.^{3, 22.}

En la literatura se encuentran varios estudios en los cuales se describe el resultado materno fetal según el momento del diagnóstico de DMG

En 2016 se publicó un estudio realizado por F. Corrado y cols en el cual se compara en población caucásica los resultados perinatales en pacientes con DMG diagnosticada en el primer trimestre y la diagnosticada posterior a este periodo, encontrando que pacientes con diabetes pregestacional presentan complicaciones a edad gestacional más temprana, mayores niveles de glucosa en ayuno y frecuentemente requieren uso de insulina, concluyendo que el diagnóstico e intervención temprana mejora los resultados materno fetales ⁴⁹.

Virally y cols en 2007 realizan un estudio en el cual toman como punto corte para diagnóstico de DMG las 28 sdg encontrando más incidencia de hipoglicemia neonatal y malformaciones fetales en las diagnosticadas antes de este límite y en aquellas diagnosticadas posterior al mismo, se describen más tasas de cesárea, polihidramnios y ruptura prematura de membranas.^{57.}

En un estudio de Donovan, Leanne y cols se encontró mayor tasa de fetos macrosómicos y obesidad materna posterior a finalizar embarazo en pacientes con diagnóstico temprano y mayor índice de hipoglicemia neonatal y número de cesáreas derivadas de complicaciones fetales en las que se diagnostica tardíamente. ^{53.}

Otros estudios como el de Aviram A y cols en 2016 y Berkowitz y cols en 1992 describen el resultado materno fetal asociado al momento del diagnóstico, concluyendo datos similares a los antes descritos, observando mayor tasa de malformaciones especialmente músculo esqueléticas y cardíacas, así como la necesidad de tratamiento farmacológico en pacientes diagnosticadas de manera temprana, así como mayor tasa de macrosomía fetal, síndrome de distress respiratorio y parto instrumentado o cesárea en las diagnosticadas tardíamente.^{51,56.}

La importancia clínica radica en que se observó que un diagnóstico e intervención a edad gestacional temprana modifica algunos de los resultados adversos fetales, derivado probablemente de un mejor control glicémico, repercutiendo también en el número de internamientos y en la mayoría de posibles complicaciones materno fetales, algunas variables no se modificaron como son la necesidad de insulina en el tratamiento y malformaciones fetales ^{51,53.}

CUIDADO POSPARTO.

Las mujeres con DMG tienen un riesgo siete veces mayor de desarrollar diabetes tipo 2 en comparación con las mujeres que no tienen diabetes durante el embarazo. Hasta un tercio de las mujeres con DMG tendrán diabetes, alteración de la glucosa en ayunas o intolerancia a los carbohidratos, identificadas durante las pruebas posparto llevadas a cabo dentro de las 6 a 12 semanas del parto. Los resultados anormales de la prueba posparto se asociaron con la necesidad de insulina u otros agentes orales durante el embarazo. Por lo tanto la ADA como la ACOG recomienda la prueba de glucosa posparto después de un diagnóstico de DMG.^{3, 11,15.}

En la actualidad, el ACOG recomienda el uso de una glucosa plasmática en ayunas con carga oral de 75 g de 2 horas a las 6 a 12 semanas de posparto. No se ha establecido la frecuencia óptima de pruebas posteriores; Sin embargo, la ADA recomienda repetir las pruebas al menos cada 3 años para las mujeres con DMG anterior y los resultados normales de la detección posparto.^{3, 15,16.}

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una mayor prevalencia de DMG se encuentra en mujeres de grupos étnicos que presentan altas frecuencias de la diabetes tipo 2, situación que aplica a la población mexicana. Estudios han demostrado que las pacientes con diagnóstico de DMG en la primera mitad del embarazo presentan complicaciones a edad gestacional temprana, necesidad de tratamiento farmacológico para el control metabólico,^{49,57} mayor tasa de malformaciones especialmente musculo esqueléticas y cardíacas así como mayor hipoglicemia neonatal⁵¹ y las pacientes diagnosticadas tardíamente presentan control glucémico únicamente con dieta ,mayor tasa de cesárea y partos instrumentados , asociado a fetos macrosómicos en este grupo de pacientes.^{51,53}

El Hospital de la Mujer de la Ciudad de México, lleva acabo el control prenatal de muchas pacientes con diabetes gestacional, lo que implica el interés por el resultado materno fetal en dichas mujeres, evaluar el resultado materno fetal en pacientes diagnosticadas en la primera y segunda mitad de gestación con el fin de concientizarnos como personal de salud del considerable incremento de Diabetes Mellitus en población en edad fértil , impacto del tratamiento y repercusiones en binomio madre – feto.

III. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el resultado materno fetal en pacientes diagnosticadas con diabetes gestacional en la primera y segunda mitad de la gestación?.

IV. JUSTIFICACIÓN

La diabetes gestacional constituye una de las complicaciones más frecuentes durante el embarazo en la población Mexicana, asociada al incremento en el número de gestaciones en pacientes con factores de riesgo para la misma o Diabetes mellitus pregestacional no diagnosticada, se considera que un diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado en estas pacientes puede repercutir de manera positiva en el resultado perinatal.

El Hospital de la Mujer realiza control prenatal a un amplio número de pacientes con diabetes gestacional, lo que hace importante establecer las complicaciones y resultado materno fetal de pacientes con DMG diagnosticada en la primera y segunda mitad de gestación, para implementar estrategias de manejo encaminadas a disminuir el impacto de esta enfermedad tanto materno como fetal.

V. OBJETIVOS

A. Objetivo general:

Conocer el resultado materno-fetal en pacientes con diabetes gestacional diagnosticadas en la primera mitad del embarazo atendidas en la clínica de embarazo de alto riesgo.

B. Objetivos específicos:

- Conocer las principales complicaciones obstétricas en pacientes con diabetes gestacional diagnosticadas en la primera y segunda mitad de la gestación.
- Identificar las principales complicaciones fetales en pacientes con diabetes gestacional diagnosticadas en la primera y segunda mitad de la gestación.
- Comparar la frecuencia de complicaciones tanto maternas como fetales en ambos grupos.
- Conocer vía de resolución del embarazo e indicación de la misma.
- Identificar edad gestacional promedio al momento del diagnóstico.
- Identificar método diagnóstico.
- Identificar tratamiento empleado en ambos grupos.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

- a) Tipo de Estudio: Observacional, retrospectivo, analítico.
- b) Universo de estudio y Unidad de Unidad de Análisis: Pacientes con Diabetes Gestacional con control prenatal en la clínica de embarazo de embarazo de alto riesgo del Hospital de la Mujer en el período del 1º de marzo del 2014 al 31 diciembre del 2017.

En este estudio se tomó como unidad de análisis principal revisión del expediente clínico de las pacientes seleccionadas para el estudio.

- c) Selección y tamaño de la muestra: Pacientes con Diabetes gestacional que llevaron control prenatal en el servicio de embarazo de alto riesgo en el periodo del 01 de Enero del 2014 al 31 de Diciembre del 2017.

- d) Criterios de selección:

- Criterios de Inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional, control prenatal y resolución del embarazo en el hospital de la mujer.

- Criterios de no inclusión:

- Pacientes sin control prenatal ni resolución del embarazo en el hospital de la mujer.

- Pacientes con diabetes pregestacional

- Criterios de Eliminación:

- Pacientes quienes finalizaron el embarazo fuera de la institución y/o no aceptaron tratamiento.

- e) Variables :

- *VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS*: Edad, número de embarazos, Antecedentes heredo-familiares, peso, talla e índice de masa corporal,

antecedente de diabetes gestacional, mal resultado perinatal: Óbito, macrosomía, polihidramnios, abortos, malformaciones, muerte de recién nacido.

- *VARIABLES DE ESTUDIO*

Dieta empleada en control metabólico	- Kcals
Tratamiento en el embarazo:	- Dieta. - Insulina. - Hipoglucemiantes.
Valor de Hb1ac	- En el momento del diagnóstico. - Al finalizar embarazo.
Tipo de embarazo	- Único. - Múltiple.
Complicación materna asociada	- Enfermedad hipertensiva asociada al embarazo. - Infecciones. - Amenaza de parto pretermino. - Hipotiroidismo, hipertiroidismo. - Dislipidemia.
Complicaciones fetales :	- Macrosomía. - Síndrome de dificultad respiratoria. - Malformación. - Trauma obstétrico. - Óbito - Prematurez. - Polihidramnios.
Vía de resolución del embarazo	- Eutócica. - Distocia. - Aborto.

	- Cesárea (Indicación).
Datos recién nacidos	- Peso. - Talla. - Capurro. - Sexo. - Apgar.

Procedimiento metodológico.

Se revisaron expedientes de pacientes con embarazos resueltos en el hospital de la mujer y que cumplen con criterios de inclusión, descargando la información en la tabla de recolección de datos (anexo 1), describiendo edad, número de embarazos, antecedentes heredofamiliares para diabetes, peso, talla e índice de masa corporal, antecedente de diabetes gestacional, antecedente de mal resultado perinatal: Óbito, macrosomía, polihidramnios, abortos, malformaciones, semanas de gestación en su primer ingreso, tratamiento empleado durante el embarazo: Dieta, insulina o hipoglucemiantes, valor de Hb1ac al momento del diagnóstico, tipo de embarazo: único o múltiple, complicaciones maternas asociadas, vía de resolución de embarazo, en caso de ser cesárea la causa de la misma, entre los datos del recién nacido: peso, talla, Capurro, sexo, Apgar. Se descargarán variables en base de datos para su posterior análisis.

Se divide la población de estudio en dos grupos de acuerdo a la edad de gestación al momento del diagnóstico:

Grupo 1: Diagnóstico de diabetes gestacional antes de las 20.6 sdg.

Grupo 2: Diagnóstico de diabetes gestacional posterior a las 20.6 sdg.

- Consideraciones éticas: Esta investigación se realizó de acuerdo con el título quinto artículos 96 y 100 del reglamento de la ley general de salud. De acuerdo con el capítulo I, título segundo, artículo 13 y 18 y al capítulo II artículo 28, 29 y 30, de esta ley esta investigación se considera de riesgo mínimo para las pacientes participantes, por lo cual no requiere consentimiento informado.

VII PLAN DE ANALISIS

- Analizar frecuencia de variables.
- Establecer porcentajes.
- T student.
- Chi cuadrada.

VIII RESULTADOS

1.- Análisis Descriptivo General

En el periodo comprendido del 31 de marzo del 2014 al 31 de diciembre del 2017, se atendieron 507 gestantes con diagnóstico de diabetes gestacional, se eliminaron 48 mujeres que resolvieron el embarazo en otro hospital, continuando en el estudio 459 mujeres.

La media de edad fue de 31.1 +/- 6.8 años. El grupo etario más frecuente es 30 a 34 años representado por el 25.9%(n=119) de los casos y el de menor edad el correspondiente al grupo de 15 a 19 años con el 5.9% (n=27).

Se observó una media de 77.2 Kg +/- 14.1 de peso y 156.4 cm +/- 6.5 de talla al momento del diagnóstico; respecto al cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC) se observó que el 68.2% de las pacientes eran obesas, de estas la mayoría presentan obesidad grado I con un 37% (n=170), el menor porcentaje 8.1% (n=37) tuvieron peso catalogado como normal.

El antecedente de diabetes mellitus en un familiar de primer grado, fue registrado en el 70.4 % (n=323). Del total de mujeres en el estudio el 18% (n=83) presento Diabetes Gestacional en un embarazo previo.

El 29% (n=133) eran primigestas mientras que el 71% (n=326) contaban con 2 o más embarazos. Un 98% (n=450) de las pacientes presento feto único y el 2% (n=9) fue un embarazo múltiple. Otros antecedentes de importancia observados en orden de frecuencia son: aborto 23.5% (n=108), macrosomía 14.2% (n=65), polihidramnios 4.4% (n=20), óbito 3% (n=14), muerte perinatal 3.9% (n=18) y malformación 0.9% (n=4).

El promedio de la edad gestacional al momento del diagnóstico fue de 25.3 ± 7.6 SDG; el 77.1% (n=353) fueron diagnosticadas con curva de tolerancia oral a la glucosa y 67.7%(n=309) lograron control metabólico únicamente con dieta.

Las complicaciones encontradas en las mujeres en seguimiento por diabetes gestacional en la clínica de embarazo de alto riesgo de la Hospital de la Mujer fueron: infecciones en 81.3%(n=373) de las pacientes, dislipidemia en 28.8% (n=132), enfermedad hipertensiva en 22.4% (n=103), la amenaza de parto pretermino en 10.55 % (n=48), hipo e hipertiroidismo en 9,1%(n=16) de los casos.

De las complicaciones fetales la más frecuente es la macrosomía con el 14.2% (n=65) y el Síndrome de dificultad respiratoria con el 9.6% (n=44), en la valoración por capurro el 0.4% (n=2) fue catalogado como prematuro extremo, en la valoración APGAR se tiene que al minuto de nacido el 23.7% (n=46) presenta una valoración inicial menor de 6 permaneciendo igual a los 5 minutos; respecto a la valoración Silverman Anderson el 0.2% (n=1) presento datos de asfixia.

La resolución del embarazo de estas mujeres fue en el 57.5% (n=264) mediante cesárea, el 38.1% (n=175) por la inducción de un parto eutócico, el 2.4%(n=11) por parto distócico y solo el 2% (n=9) por un Legrado Uterino Instrumentado

Las características generales de los recién nacidos fueron las siguientes: media de peso de 3078.4 gramos +/- 696.5, talla de 48,2 cm +/- 7.4, un promedio de 37.6 ± 4.3 SDG por capurro; media de APGAR de 8/9 al minuto y a los cinco minutos y una media de 0 la escala de Silverman Anderson para dificultad respiratoria.

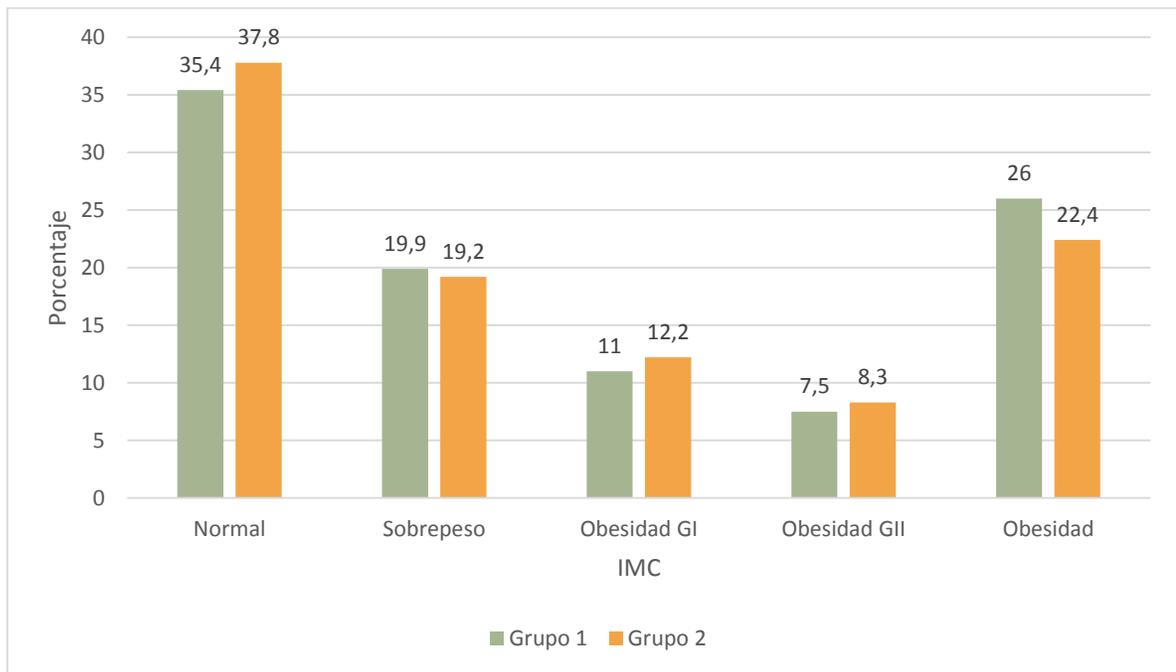
2. Análisis Comparativo

En el análisis comparativo se realizó la clasificación de los casos en primera y segunda mitad tomando como punto de corte 20.6 sdg al momento del diagnóstico, 32% (n=147) fueron diagnosticadas antes de dicha edad gestacional las cuales se identificaran como grupo 1 y el 68% (n=312) se diagnosticaron posterior a 20.6 sdg identificadas como grupo 2.

En el grupo 1 la media de edad fue 31.8 +/- 6.9 años y el grupo etario más frecuente fue el de 35 a 39 años con el 26.7% (n=39) mientras en el grupo 2, la media de edad fue 30.8 +/- 6.8 años y el grupo etario más frecuente fue de 30 a 34 años con el 26%(n=81).

En la distribución del IMC por grupos, el 32.2% +/- 5.4 (n=52) y 32.8% +/- 6.8 (n=118) corresponde a IMC normal en el grupo 1 y 2 respectivamente, de las pacientes catalogadas con obesidad hubo total de 44.9% (n=66) en el grupo 1 y el 43% (n=130) para el grupo 2 ; dentro del grupo de obesidad, la grado III ocupa el 26.5 % (n=39) en el grupo 1 y el 22.4% (n=70) para el grupo 2 . (Grafico 1)

Gráfico 1. Distribución del IMC en grupos de las mujeres con Diabetes gestacional en la Clínica de Embarazo de Alto Riesgo, Hospital de la Mujer, 2014 – 2017



Fuente: Clínica de Embarazo de Alto Riesgo, Hospital de la Mujer, 2014 – 2017.

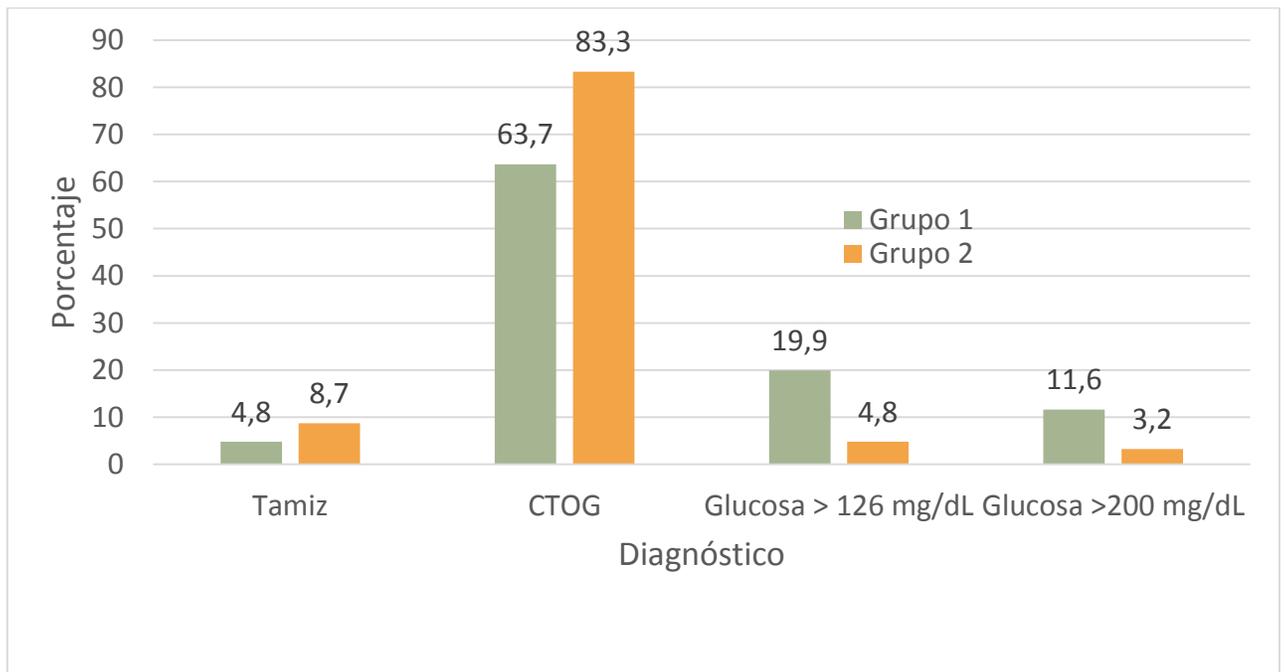
De las pacientes estudiadas, en el grupo 1 27.9% (n=41) fueron primigestas y el 29.5% (n=92) en el grupo dos; en ambos grupos se rebasa el 40% de dos o más gestas, ubicándose con el 41.5% (n=61) para el grupo 1 y el 43.6% (n=136) para el grupo 2.

El antecedente de diabetes mellitus en un familiar de primer grado se observó en el 74.8% (n=110) de pacientes en el primer grupo y 68.3 % (n=213) del segundo grupo; del grupo 1 25.2% (n=37) tenían antecedente de DMG en un embarazo previo y solo el 14.7% (n=46) para el grupo dos.

Se revisó el promedio de hemoglobina glucosilada en ambos grupos, en el grupo 1 fue $6.48 \pm 1.3 \%$ mientras el grupo 2 se observó un promedio de $6.13 \pm 1.1 \%$, con t student =2.97 y P= 0.003, con diferencia estadísticamente significativa dado que el grupo de diabéticas diagnosticadas en la primera mitad del embarazo presento valores más altos con respecto al segundo grupo.

En ambos grupos el diagnóstico de diabetes fue por curva de tolerancia oral para la glucosa en un 63.7% (n=93) y 83.3% (n=260) para el grupo 1 y 2 respectivamente, seguida en el grupo 1 por glucosa mayor a 126 mg / dl en ayuno 19.9%(n=29) y en el grupo 2 por tamiz con 8.4%(n=27.8) (grafico 2).

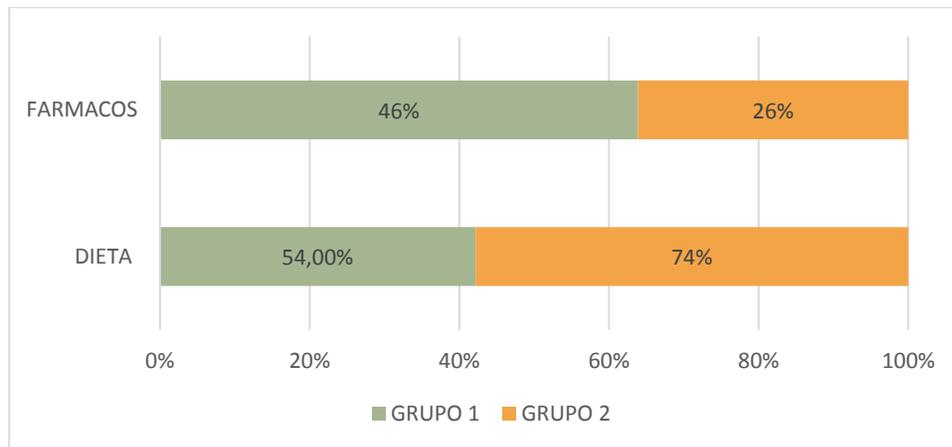
Gráfico 2. Prueba para Diagnóstico de diabetes en las mujeres con Diabetes gestacional en la Clínica de Embarazo de Alto Riesgo, Hospital de la Mujer, 2014 – 2017



Fuente: Clínica de Embarazo de Alto Riesgo, Hospital de la Mujer, 2014 – 2017.

Respecto al tratamiento hay diferencias marcadas, dado que el grupo 2 logro control metabólico en su mayoría únicamente con dieta 74% (n=230) sin embargo gran parte de las pacientes del grupo 1 requirieron manejo farmacológico 46.3%(n=68). (Gráfico 3)

Gráfico 3. Tipo de tratamiento en las mujeres con Diabetes gestacional en la Clínica de Embarazo de Alto Riesgo, Hospital de la Mujer, 2014 – 2017.



Fuente: Clínica de Embarazo de Alto Riesgo, Hospital de la Mujer, 2014 – 2017

Respecto a las complicaciones maternas presentes solo se encontró significancia estadística en la presencia de enfermedad hipertensiva con una χ^2 de 12.9 y un valor de $p=0.001$ y la presencia de hipertiroidismo e hipotiroidismo con una χ^2 de 10.27 y un valor de $p=0.001$, siendo estas más frecuentes en pacientes del grupo 1. (Tabla 1)

Para las complicaciones fetales se observó mayor número de fetos óbitos en el grupo 2; mayor número de fetos con malformaciones y dificultad respiratoria en el grupo 1 (Tabla 1).

Complicaciones maternas	Grupo 1		Grupo 2		Chi 2	Valor P
	n	%	n	%		
Enfermedad Hipertensiva Asociada	48	32,7	55	17,6	12,9	0,001
Hipotiroidismo/ Hipertiroidismo	11	7,5	5	1,6	10,27	0,001
Infecciones	114	77,6	259	83	1,95	0,16
Amenaza de parto pretermito	15	10,2	33	10,6	0,01	0,9
Dislipidemia	45	30,6	87	27,9	0,36	0,54
Complicaciones fetales	n	%	n	%	Chi 2	Valor P
Macrosomia	19	12,9	46	14,7	0,27	0,6
SDR	19	12,9	25	8	2,78	0,09
Malformacion	7	4,8	9	2,9	1,04	0,3
Obito	1	0,7	5	1,6	0,65	0,41
Trauma Obstétrico	3	2	3	1	0,9	0,34
Prematurez	10	6,8	14	4,5	1,08	0,24
Polihidramnios	10	6,8	32	10,3	1,93	0,23
Restricción del Crecimiento intra uterino	10	6,8	28	8,9	0,62	0,43

Tabla 1. Complicaciones materno fetales por grupos en mujeres con Diabetes Gestacional en la Clínica de Embarazo de Alto Riesgo, Hospital de la Mujer, 2014 – 2017

En los dos grupos la mayoría de embarazos se resolvieron mediante cesárea 80.5% y 59% en el grupo 1 y 2 respectivamente, con predominio en el grupo uno, los criterios de indicación de Cesárea se resumen en la tabla 2.

Tabla 2. Indicación de la cesárea por grupos con Diabetes Gestacional en la Clínica de Embarazo de Alto Riesgo, Hospital de la Mujer, 2014 – 2017

Indicación	Grupo 1		Grupo 2	
	n	%	n	%
Sufrimiento Fetal Agudo	7	8.9	9	4.9
Desproporción Cefalopelvica	8	22.8	42	22.7
Falta de Progresión de trabajo de parto	3	3.8	29	15.7
Inductoconducción fallida	3	3.8	2	1.1
Cesárea iterativa	5	6.3	21	11.4
Presentación anómala	6	7.6	16	8.6
Baja reserva feto placentaria	7	8.9	12	6.5
Preeclampsia	4	5.1	3	1.6
Taquicardia fetal persistente	5	6.3	7	3.8
Feto macrosómico	4	5.1	4	2.2

Fuente: Clínica de Embarazo de Alto Riesgo, Hospital de la Mujer, 2014 – 2017

Las diferencias estadísticamente significativas entre las características del recién nacido en ambos grupos de manera general en el peso, talla, y capurro se observan a continuación (Tabla 3) siendo más altos en el grupo 2.

Tabla 3. Características de los recién nacidos por grupos hijos de madres con Diabetes Gestacional en la Clínica de Embarazo de Alto Riesgo, Hospital de la Mujer, 2014 – 2017

Características	General		Grupo 1		Grupo 2		T	p
	Media	DS	Media	DS	Media	DS		
Peso (gramos)	3078.4	696.5	2911.8	904.1	3156.9	558.1	3.56	0.0004
Talla (cm)	48.2	7.4	45.9	12.2	49.3	2.7	4.6	0.0001
CAPURRO	37.6	4.3	36.4	7.2	38.2	1.4	4.22	0.0001

Fuente: Clínica de Embarazo de Alto Riesgo, Hospital de la Mujer, 2014 – 2017.

La tabla 4 nos resumen otras características de los recién nacidos, hijos de madres con diabetes gestacional en donde podemos encontrar diferencias estadísticamente significativas dado que el grupo 1 se presentó APGAR al minuto menor a 6 en mayor número de pacientes comparado con el segundo grupo; en relación a la edad gestacional solo se presentaron prematuros extremos y peso menor a 1000 gramos en el grupo 1 respecto a los fetos macrosómicos fueron mayores en el grupo 2.

Tabla 4. Prueba de Chi2 en características de hijos con Mujeres con Diabetes Gestacional en la Clínica de Embarazo de Alto Riesgo, Hospital de la Mujer, 2014 – 2017

Característica	Grupo 1		Grupo 2		chi2	P
	n	%	n	%		
APGAR						
1 minuto (menor a 6)	25	17	21	6.7	13.43	0.006
5 Minutos (7 a 9)	122	83	291	93.7	11.7	0.001
Edad gestacional						
Prematuro extremo (< 28 semanas)						
Prematuro (28 a 37 semanas)	2	1.4	--	--	4.49	0.03
A termino (> 37 semanas)	17	12.2	30	9.7	0.68	0.4
	120	86.4	281	90.3	1.6	0.2
Peso al nacimiento						
Extremo (< 1000 g)	10	6.8	--	--	21.69	0.001
Muy bajo (< 1500 gr)	2	1.4	3	1	0.14	0.7
Bajo (< 2500 gr)	20	13.6	26	8.3	3.08	0.07
Normal (2501 a 3999 gr)	97	66	244	78.2	0.006	0.93
Macrosómico (> 4000 gr)	18	12.2	39	12.5	7.81	0.005

Fuente: Clínica de Embarazo de Alto Riesgo, Hospital de la Mujer, 2014 – 2017

IX. DISCUSIÓN

En el análisis comparativo se realizó la clasificación de los casos en dos grupos respecto a la edad gestacional al momento del diagnóstico tomando como punto de corte 20.6 SDG.

La media de edad de las mujeres es de 31.1 +/- 6.8 años sin diferencias significativas entre los dos grupos, lo anterior coincide con la ADA 2016 y guía de práctica clínica México 2009 donde se describe mayor incidencia de DMG en mujeres mayores a 30 años, sin embargo llama la atención que en el primer grupo predominan pacientes entre 35 a 39 años, lo cual concuerda con Kennelly M y Jarvela, quienes describieron mayor riesgo de desarrollar diabetes gestacional asociado a edad materna avanzada, aumentado el riesgo entre 2% y 7%.

En la distribución del IMC por grupos, la media en el primer grupo fue de 32.2 +/- 5.4 y en el grupo 2 32.8 +/- 5.8, sin diferencias relevantes, dentro del grupo de obesidad, la obesidad grado III ocupa el 26.5 % (n=39) en el grupo 1 y el 22.4% (n=70) para el grupo 2. Lo anterior refleja la obesidad como un factor de riesgo en nuestra población para desarrollar DMG de acuerdo con Alptekin y cols que describen al sobrepeso como factor de riesgo de DMG.

El antecedente familiar de diabetes mellitus, estuvo presente en los dos grupos, con mayor porcentaje en el grupo 1 con 74.8% (n=110) mientras que en el grupo 2 fue de 68.3 % (n=213); esto concuerda con estudios realizados por Lu M, Lin P y Van der Ploeg H, describen que las mujeres con familiares de primer grado con diabetes, tienen un mayor riesgo de desarrollar DMG de forma temprana, en nuestro estudio el grupo 1 tiene mayor porcentaje de pacientes con este factor de riesgo.

El antecedente de diabetes gestacional en un embarazo previo se encontró en el grupo 1 en un 25.2% (n=37) y el 14.7% (n=46) para el grupo dos, una revisión sistemática publicada en 2015 por Schwartz y Cols. Realiza un estudio en el cual se describe una tasa de recurrencia global es de 48%, lo cual concuerda con nuestro estudio reportando una recurrencia del 39.9%, sin embargo se observa mayor recurrencia en pacientes con diagnóstico en la primera mitad del embarazo.

El valor de hemoglobina glucosilada a su ingreso en el grupo 1 tiene un promedio de 6.48 ± 1.33 % mientras el grupo 2 fue de 6.13 ± 1.05 %, siendo mayor en el primer grupo donde probablemente gran porcentaje de estas pacientes correspondan a diabetes

pregestacional, igualmente F. Corrado y cols en 2016 describieron mayor nivel de glucosa en pacientes con diabetes pregestacional.

En ambos grupos la mayoría de pacientes se diagnosticaron mediante curva de tolerancia oral para la glucosa en un 63.7% (n=93) y 83.3% (n=260) para el grupo 1 y 2 respectivamente, seguido en el grupo 1 por glucosa en ayuno mayor a 126 mg (n=29) y en el grupo 2 por tamiz 8.4%(n=27.8).

Respecto al tratamiento utilizado, el grupo 1 reporto control metabólico con dieta en el 53.7 % comparado con el 74% en el grupo 2. La GPC México 2009 y ADA 2016 reportan que el 82 a 93% de las pacientes logran control metabólico con dieta lo cual se observa en el grupo 2 ,sin embargo Langer y colaboradores en un estudio prospectivo 2016 , reporta necesidad de terapia farmacológica en un 50% de las pacientes, similar a los hallazgos del grupo 1 .

De las principales complicaciones maternas en ambos grupos, la enfermedad hipertensiva se observó en el 32.7% (n=48) para el grupo 1 comparada con el 17.6% (n=55) para el grupo 2, Gabbe S y cols describen la enfermedad hipertensiva asociada a diabetes gestacional basado en una relación significativa entre el aumento de resistencia a la insulina y el desarrollo de preeclampsia, en nuestro estudio es significativamente mayor esta complicación en el primer grupo de pacientes.

También observamos una complicación materna poco estudiada en el escenario de pacientes con diabetes gestacional, la presencia de Hipertiroidismo/Hipotiroidismo con el 7.5% (n=11) para el grupo 1 contra el 1.6% (n=5) para el grupo 2; Se realiza una revisión bibliográfica encontrando pocos estudios al respecto : En 2015 Li-Li Gong y cols reportan prevalencia de hipotiroidismo clínico y subclínico de 0.5% y 2-3% respectivamente, describen asociación entre ambas endocrinopatías con IC del 95% y valor P de menor a 0,100, considerando un factor de riesgo para estas pacientes .⁶¹ Eider Pascual Corrales y cols midieron anticuerpos antitiroideos elevados en 37,50% de su población (n=56) y diagnosticaron DMG en 26,79% , sin encontrar relación significativa , concluyen que presencia de disfunción tiroidea al inicio de la gestación no se asocia con el desarrollo de DMG.⁶² Emma B Morton y cols en su artículo plantea una mayor prevalencia de enfermedad tiroidea en su mayoría hipotiroidismo en pacientes con diabetes pregestacional ,no es claro si esta asociación es verdadera o confusión por aumento de realización de

pruebas diagnósticas . La ADA, ACOG y la Sociedad Endocrina recomiendan valorar función tiroidea en estas pacientes previo al embarazo.⁶³

Por su parte el hipertiroidismo es una entidad rara en pacientes embarazadas cuando se presenta generalmente se trata de enfermedad de Graves ocurre en 0.1 a 1 por ciento de todos los embarazo y el hipertiroidismo mediado por gonadotropina coriónica humana 1 a 3 por ciento de embarazos .⁶⁴ No se encuentra bibliografía que describa la relación de hipertiroidismo con diabetes gestacional.

La bibliografía acerca de estos factores de riesgo en pacientes con DMG es escasa, sin embargo algunos estudios coinciden con nuestros hallazgos encontrando asociación entre ambas patologías, además cabe destacar que al igual que el estudio Emma B Morton y cols, en nuestro estudio observamos mayor casos de patología tiroidea en pacientes del grupo 1 con un 7,5% (n=11) vs 1,6% (n=5) en el grupo 2.

Dentro de las complicaciones fetales se observa fetos macrosómicos en el grupo 1 (12.9%) versus el (14.7%) en el grupo 2, complicación descrita por M. Virally con índice de fetos macrosómicos significativamente mayor en madres con diagnostico posterior a las 28sdg 28% versus 6.9% en pacientes con diagnostico a edad gestacional temprana con P 0.001.

Los fetos con alguna malformación fueron el 4.8% para el grupo 1 y 2.9% para el grupo 2, lo anterior refleja lo descrito por Arieih Riskin con aumento significativo de anomalías congénitas en madres con diabetes pregestacional debido a la hiperglucemia materna en el momento de la concepción y durante la gestación temprana .El riesgo total reportado de malformaciones mayores es de aproximadamente 5 a 6 por ciento con una tasa de prevalencia más alta de 10 a 12 por ciento cuando las madres requieren terapia con insulina.

La muerte fetal se presentó en 0.7% y el 1.6% en el grupo 1 y grupo 2 respectivamente; tasas similares a las encontradas por M Virally quien reporta 0.9% y 3% en pacientes con diagnóstico temprano y tardío respectivamente.

La resolución del embarazo actual fue más frecuente por cesárea en ambos grupos, siendo el 54.4% (n=80) para el grupo 1 y el 59% (n=184) para el grupo 2, en los dos grupos la indicación de cesárea más frecuente fue desproporción cefalopelvica en más de la mitad de los casos. La Guía de Práctica Clínica México 2009 menciona que se ha observado que las pacientes con diabetes gestacional usualmente se les realiza cesárea, sin embargo, se

ha demostrado que no existe mejoría en los resultados perinatales interrumpiendo el embarazo vía abdominal con base en el diagnóstico de diabetes y que la vía de elección del nacimiento se deberá basar en las condiciones obstétricas.

Los resultados fetales más significativos en nuestro estudio: en el grupo 1 se presentó APGAR al minuto menor a 6 en mayor número con respecto al segundo grupo lo cual persiste a los 5 minutos; solo se presentó prematuros extremos y peso menor a 1000 gramos en el grupo 1, el síndrome de dificultad respiratoria estuvo presente en el 12.9% para el grupo 1 y el 8% para el grupo 2. Aviran y cols no describen diferencias significativas respecto a tasa prematurez y síndrome de dificultad respiratoria, Arie Riskin describe que fetos prematuros con cardiomiopatía y obtenidos por cesárea son más propensos a presentar hipoxia fetal y asfixia neonatal, este riesgo que se duplica en pacientes con diabetes pregestacional.

X CONCLUSIONES

Se encontró que el mayor número de pacientes diagnosticadas en nuestro hospital tienen 31 años de edad, sin diferencias entre los grupos.

En relación a las semanas de gestación el 32% de los casos se diagnosticaron en la primera mitad del embarazo tomando como punto de corte 20.6 sdg y el 68% en la segunda mitad del embarazo, esto acorde a lo indicado por la literatura y guías respecto a realizar el diagnóstico entre las semanas 24-28 y realizar diagnóstico temprano en pacientes con alto riesgo con el fin de intervenir de manera temprana y mejorar el resultado materno fetal.

La multiparidad representa un factor de riesgo en nuestro estudio, en ambos grupos se rebasó el 40% de dos o más gestas, ubicándose con el 41.5% (n=61) para el grupo 1 y el 43.6% (n=136) para el grupo 2, lo cual coincide con ADA y GPC quienes indican este aspecto como factor de riesgo.

El antecedente de diabetes mellitus en un familiar de primer grado fue predominante, en el grupo 1 el 74.8% de las pacientes refirieron este antecedente y 68.3% en las pacientes del grupo dos, esto de acuerdo a lo descrito en Coincide con ADA 2018 y GPC.

El antecedente de diabetes gestacional en un embarazo previo en un 25.2% en el grupo 1 y solo el 14.7% para el grupo 2.

En nuestra población las pacientes obesas ocupan un total de 44.9% de los casos en el grupo 1 y el 43% para el grupo 2, llama la atención alto número de pacientes con obesidad grado III, tomando como factor de riesgo el IMC elevado para desarrollar diabetes gestacional.

El valor hemoglobina glucosilada a su ingreso fue significativamente más alta en el grupo 1, lo anterior nos lleva a plantear que estas pacientes probablemente correspondan a diabetes pregestacional, coincidiendo con lo descrito por F. Corrado y cols en 2016

El Test Diagnóstico más utilizado en ambos grupos fue la curva de tolerancia oral a la glucosa, sin embargo el tamiz diagnóstico gran parte de las pacientes del grupo 2 y la glucosa en ayunas mayor a 126 mg /dl pacientes del grupo 1.

La dieta logró el control metabólico en 53.7 % de las pacientes del primer grupo y 74% de las pacientes del segundo, sin embargo en el grupo de diabéticas gestacionales diagnosticadas de manera temprana se requirió de terapia farmacológica en mayor número de casos lo cual coincide con lo descrito en ADA 2016 y GPC

La vía de resolución del embarazo actual fue más frecuente por cesárea en ambos grupos, con 54.4% en el grupo 1 y 59% en el grupo 2, predominando en este último grupo de pacientes, en los dos grupos la indicación de cesárea más frecuente fue desproporción cefalopelvica en más de la mitad de los casos

Las principales complicaciones maternas encontradas en ambos grupos son la enfermedad hipertensiva y presencia de Hipertiroidismo/hipotiroidismo, siendo ambas más frecuentes en el grupo 1, este hallazgo sugiere que el estudio de hormonas tiroideas en pacientes embarazadas puede estar justificado como parte de control prenatal, especialmente en pacientes diagnosticadas de forma temprana.

Las complicaciones generales sin diferencia entre grupos más frecuentes fueron los procesos infecciosos con 60%, en menor porcentaje pero reportados en ambos grupos la amenaza de parto pretermino 10.5% y dislipidemia 28.8%.

En el grupo 1 se presentó mayor número de pacientes con datos de hipoxia neonatal y/o asfixia neonatal, únicamente en este grupo se observaron prematuros extremos y peso menor a 1000 gramos, el síndrome de dificultad respiratoria estuvo presente en el 12.9% de estos pacientes siendo mayor que el del grupo 2 (8%) y también presentó mayor número de fetos con malformaciones 4.8% versus 2.9% en el grupo 2.

La tasa de fetos macrosómicos fue mayor en pacientes con diagnóstico tardío 4.7% versus 12.9% en pacientes con diagnóstico temprano, al igual que la muerte fetal fue mayor en este grupo 1.6% versus 0.7% en el primer grupo.

Con este trabajo se demostró que el resultado materno fetal difiere dependiendo la edad gestacional al momento del diagnóstico, siendo el escenario más sombrío para las diagnosticadas de manera temprana

XI BIBLIOGRAFIA

1. Senat M, Deruelle P. Diabetes gestational. *Obstetrics and gynecology*. 2016; 44(4):244-247.
2. E, Hod M. Gestational diabetes mellitus: Where are we now?. *Clinica Chimica Acta*. 2015; 451:14-20.
3. Gabbe S. Management of diabetes mellitus complicating pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*. 2003; 102(4):857-868.
4. Standards of Medical Care in Diabetes—2016: Summary of Revisions. *Diabetes Care*. 2015; 39(Supplement 1):S4-S5.
5. Hirsch L, Yogev Y. Management of diabetes and pregnancy – When to start and what pharmacological agent to choose?. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynecology*. 2015; 29(2):225-236.
6. Langer O, Rodriguez D, Xenakis E, McFarland M, Berkus M, Arredondo F. Intensified versus conventional management of gestational diabetes. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1994; 170(4):1036-1047.
7. Pettitt D. Gestational diabetes mellitus: who to test. How to test. *Diabetes Care*. 1998; 21(11):1789-1789.
8. Shushan A, Ezra Y, Samueloff A. Early Treatment of Gestational Diabetes Reduces the Rate of Fetal Macrosomia. *American Journal of Perinatology*. 1997; 14(05):253-256.
9. MCFARLAND M, LANGER O, CONWAY D, BERKUS M. Dietary Therapy for Gestational Diabetes. *Obstetrics & Gynecology*. 1999; 93(6):978-982.
10. Borgoño C, Zinman B. Insulins: Past, Present, and Future. *Endocrinol Metab Clin N Am* 41 (2012) 1–24.
11. Rowan J, Hague W, Gao W, Battin M, Moore M. Metformin versus Insulin for the Treatment of Gestational Diabetes. *Obstetrical & Gynecological Survey*. 2008; 63(10):616-618.
12. Lu M, Huang S, Yan Y, Wang P. Use of the National Diabetes Data Group and the Carpenter-Coustan criteria for assessing gestational diabetes mellitus and risk of adverse pregnancy outcome. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2016; 16(1).

13. Olagbuji B, Atiba A, Olofinbiyi B, Akintayo A, Awoleke J, Ade-Ojo I et al. Prevalence of and risk factors for gestational diabetes using 1999, 2013 WHO and IADPSG criteria upon implementation of a universal one-step screening and diagnostic strategy in a sub-Saharan African population. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2015; 189:27-32.
14. Ernesto Calderón Cisneros, Eliana Cejudo Carranza, Karla Cecilia Front López, Alma López caudana. Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes en el Embarazo.GPC. 2009; 3-47.
15. Balaji V, Balaji M, Alexander C, Srinivasan A, Suganthi S, Thiyagarajah A et al. Premixed insulin aspart 30 versus premixed human insulin 30 (BHI 30) in gestational diabetes mellitus: a randomized open-label controlled study. *Gynecological Endocrinology*. 2012; 28(7):529-532.
16. McGovern A, Butler L, Jones S, van Vlymen J, Sadek K, Munro N et al. Diabetes screening after gestational diabetes in England: a quantitative retrospective cohort study. *British Journal of General Practice*. 2013; 64(618):e17-e23.
17. Caughey A, et al. Gestational Diabetes Mellitus: Obstetrical issues and management. Jun 2016.Up to date.
18. Kennelly M, McAuliffe F. Prediction and prevention of Gestational Diabetes: an update of recent literature. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2016; 202:92-98.
19. Nieddu M, Boatto G, Pirisi M, Dessì G. Determination of four thiophenethylamine designer drugs (2C-T-4, 2C-T-8, 2C-T-13, 2C-T-17) in human urine by capillary electrophoresis/mass spectrometry. *Rapid Communications in Mass Spectrometry*. 2010; 24(16):2357-2362.
20. Bellamy L, Casas J, Hingorani A, Williams D. Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2009; 373(9677):1773-1779.
21. Jarvela, I., Jutinen, J., Koskela, P., Hartikainen, A., Kulmala, P., Knip, M. and Tapanainen. Gestational Diabetes Identifies Women at Risk for Permanent Type 1 and Type 2 Diabetes in Fertile Age: Predictive role of autoantibodies. *Diabetes Care* 2016, 29(3), pp.607-612.
22. Arieh Riskin, MD, MH Joseph A Garcia-Prats, MD. Infant of a diabetic mother. Aug 15, 2016.Up to date.

23. Alkalay A. Hyperbilirubinemia Guidelines in Newborn Infants. *PEDIATRICS*. 2005; 115(3):824-825.
24. Hernandez T, Friedman J, Van Pelt R, and Barbour L. Patterns of Glycemia in Normal Pregnancy: Should the current therapeutic targets be challenged? *Diabetes Care*. 2011; 34(7):1660-1668.
25. Felice Petraglia, MDDonato D'Antona, MD. Maternal endocrine and metabolic adaptation to preg Proceedings of the 4th International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. Chicago, Illinois, USA. 14-16 March 1997. *Diabetes Care* 1998; 21 Suppl 2:B1
26. Practice Bulletin. *Obstetrics & Gynecology*, No. 137122 2013(2, PART 1), 2 pp.406-416.
27. Hod M, Kapur A, Sacks DA, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care. *Int J Gynaecol Obstet* 2015; 131 Suppl 3:S173.
28. Weinert, L. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy: Comment to the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel. *Diabetes Care* 2010, 33(7), pp.e97-e97.
29. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy: A World Health Organization Guideline. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2014; 103(3):341-363.
30. Cowie CC, Rust KF, Byrd-Holt DD, et al. Prevalence of diabetes and high risk for diabetes using A1C criteria in the U.S. population in 1988-2006. *Diabetes Care* 2010; 33:562.nancy. May 31, 2016 Up to date.
31. Islam M, Bakheit C. Advanced Maternal Age and Risks for Adverse Pregnancy Outcomes: A Population-Based Study in Oman. *Health Care for Women International*. 2015; 36(10):1081-1103.
32. Favilli A, Pericoli S, Acanfora M, Bini V, Di Renzo G. Pregnancy outcome in women aged 40 years or more. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 2012, 25(8), pp.1260-1263.Wang Y, Nikravan R, Smith H, Sullivan E. Higher prevalence of gestational diabetes mellitus following assisted reproduction technology treatment. *Human Reproduction*. 2013; 28(9):2554-2561.

33. Wang YA, Nikravan R, Smith HC, Sullivan EA. Higher prevalence of gestational diabetes mellitus following assisted reproduction technology treatment. *Hum Reprod* 2013; 28(September (9)):2554–61.
34. Jaskolka D, Retnakaran R, Zinman B, Kramer C. Sex of the baby and risk of gestational diabetes mellitus in the mother: a systematic review and meta-analysis. *Diabetologia*. 2015; 58(11):2469-2475.
35. Retnakaran R, Kramer CK, Ye C, et al. Fetal sex and maternal risk of gestational diabetes mellitus: the impact of having a boy. *Diabetes Care* 2015; 38(May (5)):844–51.
36. Ramsay, Torloni, Chu et al, Gestational diabetes Mellitus. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2014.
37. Jarvie R. Lived experiences of women with co-existing BMI \geq 30 and Gestational Diabetes Mellitus. *Midwifery*. 2017; 49:79-86.
38. Schwartz N, Nachum Z, Green M. The prevalence of gestational diabetes mellitus recurrence—effect of ethnicity and parity: a metaanalysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2015; 213(3):310-317.
39. Kim C, Berger D, Chamany S. Recurrence of Gestational Diabetes Mellitus: A systematic review. *Diabetes Care*. 2007; 30(5):1314-1319.
40. Bottalico J. Recurrent Gestational Diabetes: Risk Factors, Diagnosis, Management, and Implications. *Seminars in Perinatology*. 2007; 31(3):176-184.
41. Schummers L, Hutcheon J, Bodnar L, Lieberman E, Himes K. Risk of Adverse Pregnancy Outcomes by Prepregnancy Body Mass Index. *Obstetrics & Gynecology*. 2015; 125(1):133-143.
42. Bryant A, Worjolah A, Caughey A, Washington A. Racial/ethnic disparities in obstetric outcomes and care: prevalence and determinants. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2010;202(4):335-343.
43. Chakkalakal R, Gebretsadik T, Jagasia S, Shintani A, Elasy T. Variation in the relationship between gestational diabetes diagnosis and total gestational weight gain by race/ethnicity. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2015; 108(1):e14-e17.
44. Araujo Júnior E, Peixoto A, Zamarian A, Elito Júnior J, Tonni G. Macrosomia. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*. 2017; 38:83-96.
45. Zhu Y, Olsen S, Mendola P, Yeung E, Vaag A, Bowers K et al. Growth and obesity through the first 7 y of life in association with levels of maternal glycemia during

- pregnancy: a prospective cohort study. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2016; 103(3):794-800.
46. Lin P, Hung C, Chan T, Lin K, Hsu Y, Ya-Ling Tzeng. The risk factors for gestational diabetes mellitus: A retrospective study. *Midwifery*. 2016; 42:16-20.
 47. Van der Ploeg H, van Poppel M, Chey T, Bauman A, Brown W. The role of pre-pregnancy physical activity and sedentary behavior in the development of gestational diabetes mellitus. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2011; 14(2):149-152.
 48. Mack L, Tomich P. Gestational Diabetes. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 2017; 44(2):207-217.
 49. Corrado F, Pintaudi B, D'Anna R, Santamaria A, Giunta L, Di Benedetto A. Perinatal outcome in a Caucasian population with gestational diabetes and preexisting diabetes first diagnosed in pregnancy. *Diabetes & Metabolism*. 2016; 42(2):122-125.
 50. Ye M, Liu Y, Cao X, Yao F, Liu B, Li Y et al. The utility of HbA1c for screening gestational diabetes mellitus and its relationship with adverse pregnancy outcomes. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2016; 114:43-49.
 51. Aviram A, Guy L, Ashwal E, Hirsch L, Yogev Y, Hadar E. Pregnancy outcome in pregnancies complicated with gestational diabetes mellitus and late preterm birth. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2016; 113:198-203.
 52. Piper L, Stewart Z, Murphy H. Gestational diabetes. *Obstetrics, Gynecology & Reproductive Medicine*. 2017; 27(6):171-176..
 53. Donovan L, Savu A, Edwards A, Johnson J, Kaul P. Prevalence and Timing of Screening and Diagnostic Testing for Gestational Diabetes Mellitus: A Population-Based Study in Alberta, Canada. *Diabetes Care*. 2015; 39(1):55-60.
 54. El Mallah K, Narchi H, Kulaylat N, Shaban M. Gestational and pre-gestational diabetes: comparison of maternal and fetal characteristics and outcome. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 1997; 58(2):203-209.
 55. Original research article. Original research article *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, Volume 58, Issue 2, August 1997, Pages 203-209.
 56. Berkowitz G, Roman S, Lapinski R. Maternal characteristics, neonatal outcome, and the time of diagnosis of gestational diabetes Original research article. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Volume 167, Issue 4, Part 1, October 1992, Pages 976-982.
 57. Virally M, Laloi-Michelin M, Meas T, Ciraru N, Ouled N, Médeau V et al. Occurrence of gestational diabetes mellitus, maternal and fetal outcomes beyond the 28th week

- of gestation in women at high risk of gestational diabetes. A prospective study. *Diabetes & Metabolism*. 2007; 33(4):290-295.
- 58.** Manju A. Mohan, Abin Chandrakumar. Evaluation of prevalence and risk factors of gestational diabetes in a tertiary care hospital in Kerala. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* 10 (2016) 68–71.
- 59.** Coustan Donald. Diabetes Mellitus in pregnancy: Screening and diagnosis. Jun 2016
Up to date
- 60.** Rizk DE, Mustafa N, Thomas L. The prevalence of urinary tract infections in patients with gestational diabetes mellitus. - *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* - January 1, 2001; 12 (5); 317-21; discussion 321-2.
- 61.** L.-L. Gong et al. / *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology* 55 (2016) 171e175.
- 62.** Eider Pascual Corrales et al. Is autoimmune thyroid dysfunction a risk factor for gestational diabetes?. *Endocrinol Nutr* 2014;61:377-8.
- 63.** Emma B Morton-Eggleston et al , Pregestational diabetes: Preconception counseling, evaluation, and management. Up to date Dec 12, 2017.
- 64.** Douglas S Ross, MD; Hyperthyroidism during pregnancy: Clinical manifestations, diagnosis, and causes. Up to date Jan 24, 2017.
- 65.** Arieh Riskin, et al . Infant of a diabetic mother. Up to date Aug 15, 2016.

XII ANEXOS

TABLA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE	EXPEDIENTE		
	1	2	3
AHF	1. Si	GESTA	
PESO	2.No	TALLA:	IMC
ANT DG	1. Si	EDAD:	
TIPO DIABETES	1. Tipo I	3.DG	
HISTORIAL OBSTÉTRICO	1.Obito	2.Macrosomía	5.Malformaciones
SDG AL INGRESO		3.Polihidramnios	6.Muerte RN
TTO EN EMBARAZO	1.Dieta	2.Insulina	DIETA:
HbA1c INICIAL			3.Hipoglicemiantes orales
TIPO DE EMBARAZO	1.Unico	2.Multiple	SEXO:
TEST DIAGNOSTICO	1.Tamiz	2.CTOG	1.F
COMPLICACION MATERNA	1.Enfermedad hipertensiva asociada	2.Hipotiroidismo - hipertiroidismo	2.M
	4. Amenaza parto pretermino	5. obesidad	4.>200mg/dl
VIA DE RESOLUCIÓN	1.Eutocia	2.Distocia	3.Infecciones
PESO	CAPURRO:	TALLA	6. Dislipidemia
SILVERMAN	SFA	1. SI	3.Cesarea
	1.Macrosomia	2.SDR	INDICACION
COMPLICACION FETAL	5.Trauma obstetrico	6.Muerte	4.Lui
	8.Prematurez	9.Polihidramnios	7.Cefalohematoma
			10.RCIU

INDICACION DE CESÁREA: 1. SFA 2. DCP 3.FALTA DE PROGRESION DEL TDP 4. INDUCTO FALLIDA 5. DPPNI 6. PIGC 7 ITERATIVA 8. INSERCIÓN ANOMALA DE PLACENTA 9. E. MULTIPLE 10. PRESENTACION ANOMALA 11 FATIGA MATERNA 12 BAJA RESERVA FP 13 PREECLAMPSIA 14. EXPULSIVO PROLONGADO 15. PROLAPSO DE CORDON 16. TAQUICARDIA FETAL 17. OLIGOHIURAMNIOS 18. RIESGO DE PERDIDA BIENESTAR FETAL 19. RCIU 21. FETO MACROSOMICO 22. ANTECEDENTE DE MIOMECTOMIA.