



**SALUD**  
SERVICIOS DE  
SALUD NAYARIT

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT**

**Servicios de Salud de Nayarit.**



Unidad Académica de Medicina

Hospital civil de Tepic "Dr. Antonio González Guevara"

Departamento de Investigación y Posgrado

**TRABAJO RECEPCIONAL:**

"Calidad del control prenatal de alto riesgo en el servicio de Módulo mater en pacientes embarazadas, con Diabetes Gestacional, y su efecto sobre las complicaciones perinatales, en el Hospital Civil de Tepic, de Enero de 2015 a Enero 2016".

**PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**AUTORA:**

Dra. Naara Sitali Alvarado García

**DIRECTOR DE TESIS:** Dr. Fernando Cárdenas Wong.

**ASESOR CLINICO:** Dra. María Magdalena Ruiz Rivera.

Tepic, Nayarit; Febrero 2017.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT**  
**Servicios de Salud de Nayarit.**



Unidad Académica de Medicina  
Hospital civil de Tepic “Dr. Antonio González Guevara”  
Departamento de Investigación y Posgrado

**TRABAJO RECEPCIONAL:**

“Calidad del control prenatal de alto riesgo en el servicio de Módulo mater en pacientes embarazadas, con Diabetes Gestacional, y su efecto sobre las complicaciones perinatales, en el Hospital Civil de Tepic, de Enero de 2015 a Enero 2016”.

**PARA OBTENER EL TITULO DE:**  
**MEDICO ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**AUTORA:**  
Naara Sitlali Alvarado García

**DIRECTOR DE TESIS:** Dr. Fernando Cárdenas Wong.  
**ASESOR CLINICO:** Dra. María Magdalena Ruiz Rivera.

Tepic, Nayarit; Febrero 2017.

**ASESORES DE TESIS**

**Asesor Clínico:**

---

**Dra. María Magdalena Ruiz Rivera.**

**Director de Tesis y Asesor Metodológico:**

---

**Dr Fernando Cárdenas Wong.**

**Sustentante:**



---

**Dra. Naara Sitlali Alvarado García.**

<b>Índice</b>	<b>Página</b>
<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>5</b>
<b>2. MARCO TEORICO.....</b>	<b>6</b>
2.1 CLASIFICACIÓN.....	6
2.2 DIAGNÓSTICO.....	7
2.3 FISIOPATOLOGIA DE LA ENFERMEDAD.....	8
2.4 COMPLICACIONES PERINATALES.....	9
2.4.1 MACROSOMIA FETAL.....	10
2.4.2 HIPOGLUCEMIA.....	10
2.4.3 SINDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO.....	11
2.4.4 MUERTE FETAL.....	11
2.5 TRATAMIENTO.....	11
2.5.1 METAS TERAPÉUTICAS.....	13
2.5.2 EFECTO DEL CONTROL GLICEMICO EN CRECIMIENTO FETAL.....	15
2.6 VIGILANCIA FETAL EN PACIENTES COMPLICADAS CON DIABETES GESTACIONAL.....	16
<b>3. ANTECEDENTES.....</b>	<b>17</b>
<b>4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>18</b>
<b>5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>6. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>7. OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>20</b>
7.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	20
<b>8. HIPÓTESIS.....</b>	<b>20</b>
<b>9. METODOLOGÍA.....</b>	<b>20</b>
9.1 TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO GENERAL.....	20
9.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE.....	21
9.3 UNIVERSO DE ESTUDIO.....	23
9.4 SELECCION Y TAMAÑO DE MUESTRA.....	23
9.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	23
9.5.1 Criterios de Inclusión.....	23
9.5.2 Criterios de Exclusión.....	23
9.5.3 Criterios de eliminación.....	24
9.6 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	24

9.7	IMPLICACIONES ETICAS.....	24
10.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	25
11.	RESULTADOS.....	25
12.	DISCUSION.....	29
13.	CONCLUSIONES.....	31
14.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	33
15.	ANEXOS.....	36-62

## 1. RESUMEN.

La diabetes Mellitus gestacional, es un padecimiento caracterizado por la intolerancia a los carbohidratos, con diversos grados de severidad, que se reconoce por primera vez durante el embarazo.<sup>1, 2</sup> La prevalencia de Diabetes mellitus gestacional, se encuentra relacionada proporcionalmente a la prevalencia de diabetes tipo 2 en la población estudiada y los grupos étnicos de cada región. Se ha estimado que de 6-7% del total de los embarazos se complican por diabetes, y aproximadamente el 90% de los casos se trata de Diabetes Gestacional.<sup>1, 2</sup> En México, se ha reportado una prevalencia de entre 8.7 a 17.7% del total de los embarazos.<sup>2</sup> En el control prenatal de estas pacientes, se busca principalmente un adecuado control glucémico, con el fin de evitar complicaciones perinatales, estableciendo las características de éste y como cumplirlas de manera óptima.

**OBJETIVO** Comparar la eficacia y calidad del control prenatal de alto riesgo en el servicio de módulo mater, y su asociación con la presencia de complicaciones perinatales.

**METODOLOGÍA** Se realizó un estudio Observacional Descriptivo, Transversal, retrospectivo, y comparativo, abierto en 42 pacientes, con diagnóstico de Diabetes Gestacional que se encontraban registradas en la bitácora de control prenatal del servicio de Módulo mater, donde se revisaron los 42 expedientes clínicos, en el periodo de enero 2015 a enero del 2016.

**RESULTADOS** Se consideró una muestra de 42 pacientes, con Diagnóstico de Diabetes Gestacional, y se dividieron a éstas en 2 grupos, el primero con características que definen un adecuado control prenatal, que corresponde a 23 pacientes y el segundo, conformado por 19 pacientes, que no cumplieron con las variables, de éstos grupos el grupo de control prenatal adecuado presento una proporción de 14 % de complicaciones del total de recién nacidos, y en el control inadecuado alcanzó un porcentaje de 89%. Encontrando una asociación

estadísticamente significativa entre el inadecuado control prenatal y un mayor riesgo de presentar complicaciones perinatales.

## CONCLUSIONES.

La eficacia y calidad de control prenatal fue comparada en 2 grupos, se concluyó la importancia de llevar un seguimiento estricto de las pacientes con diabetes gestacional y un adecuado control glucémico, que permita el desarrollo fetal adecuado, que se verá reflejado en la disminución de complicaciones perinatales.

## 2. MARCO TEORICO

### 2.1 CLASIFICACIÓN

La Diabetes Gestacional se clasifica, tomando en cuenta el momento en el que aparece durante el embarazo actual, cuando ya se conoce que la paciente presenta esta entidad se define como Diabetes pre gestacional, y si ésta intolerancia a los carbohidratos, se adquiere en el embarazo, se clasifica como *Diabetes mellitus gestacional (DMG)*.<sup>1,2,4</sup> La diabetes gestacional, no es causada por la carencia de insulina, sino por el incremento de hormonas, que producen efectos bloqueadores sobre la producción de insulina durante el embarazo, condición que es denominada: "resistencia a la insulina", y que se presenta generalmente, en el segundo trimestre de la gestación.<sup>4, 6,11</sup> La prevalencia de Diabetes mellitus gestacional varía, se encuentra relacionada proporcionalmente a la prevalencia de diabetes tipo 2 en la población estudiada y los grupos étnicos. Se ha estimado que de 6-7% del total de los embarazos se complican por diabetes.<sup>1,2</sup> En México, se ha reportado una prevalencia de entre 8.7 a 17.7% del total de los embarazos.<sup>2</sup> Respecto a la edad de la madre hay una incidencia de 0.4 a 0.5 en menores de 25 años, y 4.3 a 5.5 en mayores de esa edad.

Se ha visto que el origen étnico y la edad, son dos factores importantes en el desarrollo de la misma, se ha asociado hasta 16% en embarazadas nativas de diversos grupos étnicos de Norteamérica y en la edad, a un 5% de incidencia en

mujeres mayores a 25 años. Por lo que se concluye que el desarrollo de ésta es multifactorial. <sup>4, 11, 2, 16</sup>. Y por lo tanto, se establecen factores de riesgo alto, moderados y bajo, para su desarrollo (Ver anexos).

## 2.2 DIAGNÓSTICO

Para diagnosticar la Diabetes gestacional, la Internacional Asociación of Diabetes and pregnancy Study Group (IADPSG), propone un tamizaje universal. <sup>1,2</sup> El objetivo de este escrutinio es detectar tempranamente la diabetes no reconocida, e iniciar el tratamiento y seguimiento de la misma forma como se hace con las mujeres diabéticas, previa al embarazo. <sup>1, 2,5</sup> Este, se realiza en todas las pacientes con algún factor de riesgo, entre las 24 y 28 SDG. Dicha asociación establece que en la primera valoración prenatal debe determinarse la glucemia basal.

Una glucemia basal igual o mayor a 92 mg/ dl, pero menor a 126 mg/dl, no diagnostica Diabetes gestacional, pero tampoco la excluye, por lo que se realizará la prueba de O 'Sullivan que consiste en medir la glucosa central, una hora después de administrar una carga oral de glucosa con 50 gr. Esta es nuestra primera prueba de tamizaje. <sup>1, 16</sup> Si el tamiz, resulta sospechoso, es decir entre 130-179 mg/ dl, la paciente deberá ser sometida a una prueba diagnóstica <sup>16</sup>:

*La curva de tolerancia oral a la glucosa, que confirma o descarta el diagnostico, se realizará desde la primer visita al control prenatal, en pacientes con factores de riesgo mayores y de ser negativa, se repetirá en la semana 24-28 de gestación. Consiste en medir la glucosa en ayuno, una hora, dos horas, y 3 horas, después de una carga oral de 75 ó 100 gr de glucosa, dependiendo el instituto u hospital que utilice.<sup>16</sup> Los criterios diagnósticos establecidos por el boletín de diabetes gestacional, del colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) , en la última actualización del 2013, son los siguientes: glucemia basal > 92 mg/ dl, glucemia a la hora de la carga oral de glucosa > 180 mg/ dl, y a las 2 hrs > 153 mg/ dl. La alteración, de por arriba de 1 de las cifras establecidas, diagnostica diabetes Gestacional. Sin embarago, la OMS, propone la curva de tolerancia a la glucosa con una carga de 100 gr de glucosa con los siguientes valores (criterios*



de Carpenter y Cousan) ayuno: > 95 mg/dl, 1 hora: 180 mg/dl, 2 horas: 155mg/ dl y 3 horas: 131 mg/dl. La presencia de 2 valores alterados diagnostica DMG. La decisión de realizar una u otra, ha sido analizada en múltiples ensayos, cada escuela defiende sus puntos a favor, por lo que cada institución basándose en costos, capacidad de atención del hospital y evitar sobre diagnóstico decidirá que método utilizar.<sup>1, 7,13, 16</sup>

### 2.3 FISIOPATOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD

El embarazo normal se caracteriza por ser un estado diabético génico debido al aumento progresivo en los niveles anormales de glucosa postprandiales y la respuesta a la insulina en las etapas tardías de la gestación.<sup>4</sup>

En la segunda mitad de la gestación se requiere un estado fisiológico de resistencia a la insulina, para dirigir los nutrientes almacenados en la madre hacia la unidad feto placentario, y dar un crecimiento adecuado al feto. Esto se ha atribuido a las altas concentraciones de estrógenos circulantes. Así como también se caracteriza por cambios en el metabolismo intermedio, como resultado de la producción de lactógeno placentario, progesterona y gonadotropina coriónica humana, prolactina estriol y cortisol.<sup>11</sup> La relación que guardan los niveles de glucosa materna con el feto está determinada por el paso transplacentario de la glucosa, siendo un proceso que requiere energía y se produce por difusión facilitada, así este transporte depende de una familia de transportadores de glucosa denominada GLUT. El GLUT 1 se ha encontrado en el sincitiotrofoblasto, estos transportadores aumentan al doble o tripe conforme avanza la gestación y es la explicación porqué la diabetes gestacional, presenta sus repercusiones en el crecimiento del feto, a partir de finales del segundo trimestre de la gestación.<sup>4</sup> Al desarrollar las mujeres diabetes gestacional, se produce hiperglucemia, lo cual modifica el medio intrauterino, y causa crecimiento acelerado del feto con riesgo elevado de macrosomía. Esta resistencia hormonal de la mujer embarazada parece deberse, a una combinación de adiposidad materna y los efectos desensibilizadores, de varias sustancias producidas por la placenta<sup>4,8, 11</sup>

## 2.4 COMPLICACIONES PERINATALES.

Se ha comprobado, la asociación de complicaciones fetales, con la elevación de glucosa en sangre materna, desde índices de mortalidad fetal de 4%, cuando la cifra es menor a 100 mg/ dl y hasta de 24%, cuando esta excede los 150 mg/ dl.  
13,14

En un embarazo normal se reduce hasta 40% el transporte de glucosa, mediada por insulina en los tejidos periféricos, y aún más en la diabetes gestacional (65%). El hijo de madre diabética crece en un ambiente metabólico alterado, la madre le transfiere grandes cantidades de glucosa, lípidos y aminoácidos <sup>2,4</sup>. Durante el segundo y tercer trimestre el exceso de nutrientes estimula el páncreas fetal ocasionando una hiperplasia de las células beta y un consiguiente incremento en la producción de insulina. Este hiperinsulinismo es el responsable directo o indirecto de la mayoría de las alteraciones tanto del desarrollo como antropométricas o metabólicas que se observan en los recién nacidos<sup>3,4</sup>, las pacientes con DG que están bien controladas tienen bajo riesgo de muerte fetal intraútero. Sin embargo, las pacientes con mal control metabólico, antecedentes de muerte fetal o sospecha de macrosomía, así como aquellas que precisan tratamiento con insulina presentan un riesgo aumentado. Las guías de estudio recomiendan mantener un crecimiento fetal controlado, basándose principalmente en el control del peso fetal por abajo del percentil 90%, y una circunferencia abdominal menor percentil 75%, de acuerdo a su edad gestacional y la tabla de crecimiento fetal que se utilice en cada institución. Estas son las principales complicaciones fetales relacionadas directamente con la Hiperglicemia materna, según el estudio de la "Hiperglicemia and adverse pregnancy outcome study" (HAPO).<sup>4</sup>

### **2.4.1 MACROSOMIA FETAL**

La alteración más característica de los hijos de madre diabética es la macrosomía actualmente denominada: Feto grande para edad gestacional. No existe una definición uniforme, unos autores utilizan el límite del percentil 90, de las curvas de crecimiento, específica para su población y otros un peso fetal mayor de 4000 gr. La macrosomía fetal aparece hasta en el 50% de las DG y en un 40% de las gestaciones con diabetes tipo 1.

El parto de un recién nacido de más de 4,000 gr se produce 10 veces más en mujeres diabéticas. Según la hipótesis de Pedersen, la hiperglucemia materna produce una hiperglucemia y una hiperinsulinemia fetal, que lo lleva a un excesivo crecimiento.<sup>4,8</sup> Los lípidos y los aminoácidos, elevados en las gestaciones con diabetes gestacional pueden jugar un papel importante en el crecimiento fetal excesivo, estimulando la producción de insulina y otros factores de crecimiento por parte de las células del páncreas fetal y la placenta. Así como una mayor cantidad de masa grasa, que grasa magra. Además el crecimiento es desproporcionado, según los ratios tórax/ cabeza, y hombros/cabeza, son mayores que los hijos de madres con tolerancia normal a la glucosa. Este factor puede contribuir a la mayor tasa de distocia de hombros y traumatismo obstétrico.<sup>2, 4,8</sup>

### **2.4.2 HIPOGLUCEMIA.**

La hipoglucemia neonatal, una glucemia menor a 40 mg/dl durante las primeras 12 horas de vida, es la consecuencia de la una rápida caída de la glucosa plasmática tras el pinzamiento del cordón umbilical. Es particularmente frecuente en los fetos grandes para edad gestacional, con una frecuencia de más del 50%. Con un fisiológicamente estricto control de la glucemia durante el embarazo se han publicado tasas totales de 5-15%. El grado de hipoglucemia está influenciado por 2 factores, el control de la glucosa materna durante el embarazo y el control de la glucosa durante el parto. Niveles de glucemia mayores a 90 mg/dl durante el parto, incrementan la frecuencia de hipoglucemia neonatal. Puede ocasionar hiperplasia de células beta fetal, con rápida secreción de insulina, y también presentan niveles elevados de péptido C e insulina en el cordón umbilical al nacimiento.<sup>4,8</sup>

### 2.4.3 SINDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO

El mecanismo exacto por el que la diabetes materna altera el desarrollo pulmonar no se conoce, sin embargo, estudios en animales de experimentación se han centrado, en los efectos de la hiperglucemia y la hiperinsulinemia, en la síntesis de surfactante. La insulina, puede interferir con la disponibilidad de sustrato para la síntesis del surfactante, ya que ésta interfiere en el ciclo temporal de maduración pulmonar fetal inducida por glucocorticoides. El cortisol parece inducir en los fibroblastos pulmonares la síntesis del factor fibroblasto-neumocito que estimula a las células tipo II a sintetizar fosfolípidos. <sup>4,7</sup>

### 2.4.4 MUERTE FETAL

Se encuentra más asociada a pacientes portadoras de diabetes tipo 1, pero esto no exime a las diabéticas gestacionales. La muerte fetal es más común en las gestantes después de la semana 36, y se explica por alguna alteración vascular, que puede inferirse por la relación de un mal control metabólico y flujo útero placentario disminuido, asociado a hipoxia fetal crónica. Con un aumento del consumo de oxígeno y un descenso en la cantidad de oxígeno arterial del feto, condicionado por hiperinsulinemia. <sup>4,7</sup>

## 2.5 TRATAMIENTO

La Diabetes Mellitus Gestacional, es una alteración que requiere cambios inmediatos en el estilo de vida de las pacientes embarazadas.<sup>2,3</sup> La ACOG, recomienda iniciar tratamiento estricto y seguimiento en control prenatal de alto riesgo, al momento de realizar el diagnóstico.<sup>1</sup>

Este se llevará a cabo con *cita cada dos semanas a la consulta externa de Control prenatal en "modulo mater"*<sup>1,16</sup>, y se deberá vigilar:

- control bioquímico con glucosa central en ayuno y 1, 2 hras postprandial, a partir de la semana 28 de gestación y cada mes antes de estas semanas.
- Auto monitoreo de glucosa por la paciente en ayuno y postprandial al menos 3 veces a la semana, en el desayuno, comida y cena.

- Necesidad de ajustar el tratamiento.
- Realización de ultrasonidos obstétricos, vigilando estrictamente el crecimiento fetal (meta: peso fetal < percentil 90, para la edad gestacional correspondiente y circunferencia abdominal por abajo del percentil 75 %) cada 2 semanas a partir de la semana 28.
- Valoración de hemodinamia fetal (doppler) en aquellas pacientes con comorbilidad asociadas ( hipertensión gestacional o afectación vascular).<sup>5</sup>

El primer paso para el control metabólico es una dieta especial que permita a la madre y al recién nacido ganar peso de manera saludable, sin afectar los niveles de glucosa. Se ha demostrado que con terapia médica nutricional del 82 al 93%, de las pacientes con Diabetes gestacional, pueden alcanzar metas terapéuticas. <sup>1, 8, 16</sup>

Los principales objetivos de la prescripción dietética son:

- ✓ Aporte de calorías y nutrientes necesarios.
- ✓ Mantener el control glucémico, evitar episodios de hipoglucemia y cetosis.
- ✓ Ganancia de peso adecuado.

Esta terapia deberá ser proporcionada, por un nutriólogo certificado, con experiencia en el manejo de la diabetes y el embarazo, la dieta debe ser culturalmente apropiada, acorde con los hábitos y actividad física y susceptible de modificarse de acuerdo a la meta terapéutica con base en la cuenta de carbohidratos y el índice glucémico. <sup>13, 14, 16</sup>

La Guía para el control prenatal en pacientes con diabetes gestacional del instituto Nacional de perinatología "INPer" y del servicio de Medicina materno fetal del Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca ", utilizan las siguientes fórmulas: Se calcula la dieta dependiendo del peso ideal de la paciente, establecido por la edad gestacional y el peso para la talla (cuadro 3a, 3b, 3c , 3d) y se calcula la dieta de acuerdo al porcentaje de sobrepeso . <sup>3, 16</sup>

La ADA recomienda calcular la dieta de acuerdo al índice de masa corporal, con un cálculo de 33-40% carbohidratos con bajo valor glucémico, 20% proteínas y 40% grasas, que prevenga principalmente la Hiperglicemia postprandial, donde; IMC 18.5 a 24.4 se calculará 30-32 kcal / kg peso, IMC 25 a 29.9 (sobrepeso) calculo con 25 kcal / kg peso y aquellas con IMC > 30 (obesidad) se calculará a 15 kcal / kg de peso.<sup>1, 6</sup> La restricción energética moderada, con dietas de entre 1,600 y 1,800 kcal/ día en diabéticas embarazadas, mejora la glicemia de ayuno sin impedir el crecimiento fetal, no afecta el peso del producto al nacimiento, ni induce cetosis. No se recomiendan dietas de menos de 1600 kcal/ día, sobretodo en el segundo y tercer trimestre.<sup>16</sup> La distribución de calorías por macronutrientes, deberá ser hipocalórica y se fracciona en quintos, con colación nocturna para evitar hipoglucemias. Con la siguiente distribución de calorías.

- ✓ 40-45% carbohidratos
- ✓ 20-25% proteínas
- ✓ 30-40% grasas.

### 2.5.1 METAS TERAPÉUTICAS

Hay múltiples ensayos clínicos controlados, que sugieren que una glucosa en ayuno de <90 mg/dl, están asociados a bajo riesgo de macrosomía. Sin embargo la relación entre los altos niveles de glucosa postprandial (1 hora >140 mg/dl, 2 hras > 120 mg/dl) se relacionan directamente con la presencia de complicaciones perinatales como morbilidad por alteraciones metabólicas (hipoglucemia, macrosomía, hiperbilirrubinemia).<sup>1</sup> El tratamiento farmacológico se deberá considerar cuando la dieta y el ejercicio no logren las cifras meta (glucosa central: menor de 95 mg/dl en ayuno, 140 mg/dl, 1 hora postprandial y de 120 mg/dl 2 hras postprandial), en 2 semanas de iniciado el tratamiento, después de la semana 28 de gestación, o 1 mes posterior al inicio de tratamiento nutricional antes de la semana 28 de gestación.<sup>14,16</sup> La insulina es el tratamiento de elección, en cualquier tipo de diabetes durante el embarazo. La insulina basal, es requerida para el control glucémico entre las comidas. La insulina de acción intermedia (NPH), es la única aprobada, por la FDA para el uso de la terapia basal y es considerada, como el estándar de cuidado para diabetes y embarazo. La dosis de

insulina varía en diferentes individuos, por factores como peso, características étnicas y grado de hiperglucemia, semanas de gestación y enfermedades que alteren el metabolismo de la glucosa (infección, hiperémesis gravídica).<sup>1, 13, 16</sup> Toda paciente, que iniciará insulina, deberá ser hospitalizada, para ajustar la dosis adecuada que requiera para su control, la dosis inicial se calculará de 0.3 U/kg de peso ideal de manera específica para cada paciente. Se administrará una dosis matutina y se fraccionará en 2 aplicaciones (2/3 matutinos y 1/3 vespertinos, de la dosis total), en caso de requerir más de 20 UI por día, si persisten elevadas las cifras de glucemia postprandial, será necesario agregar insulina rápida.<sup>5,12, 13</sup>

Otro punto muy importante, para lograr un buen control glucémico, es la educación a la población, en este caso enseñar a las pacientes *el conteo de carbohidratos, así como la auto monitorización de la glucosa*, que permite a los pacientes evaluar, su respuesta individual a la terapia, el logro de los objetivos de control glucémico, prevención de hipoglucemia, ajuste oportuno de terapia nutricional, y tratamiento farmacológico.

Las metas terapéuticas de cifras de glucosa son las siguientes:

	Crecimiento fetal normal	Crecimiento > percentil 90. Crecimiento PA > percentil 75
Cifras de glucosa en ayuno	< 95 mg/ dl	60 – 80 mg/dl
1 hora postprandial	< 140 mg/ dl	< 140 mg/ dl
2 horas postprandial	< 120 mg/ dl	< 110 mg/ dl
Hipoglucemias	Ausentes	Ausentes ( vigilar más estrechamente)
Cetonurias	Negativas	Negativas

Cuadro 1: Metas terapéuticas auto monitoreo de glucosa<sup>1,16.</sup>

El manejo de la diabetes gestacional, pretende disminuir el riesgo de complicaciones perinatales y, para ello una proporción de mujeres requieren un tratamiento intensivo con Insulina, la incidencia creciente de la DMG, tiene consecuencias clínicas importantes, por lo tanto el número de mujeres que requieren insulina, implica un intenso trabajo, para mantenerlas metabólicamente estables. <sup>3, 4,13</sup>.

### 2.5.2 EFECTO DEL CONTROL GLICEMICO EN CRECIMIENTO FETAL

La auto monitorización con glucómetros ha hecho posible que las pacientes puedan llevar su propio autocontrol de manera independiente y es la piedra angular en la monitorización para un manejo intensivo, en conjunto con el estricto apego al tratamiento y manejo interdisciplinario; logrando que los valores de glucosa capilar sanguínea tengan una retroalimentación para el ajuste del tiempo y dosis de insulina. Respecto a la glucosa postprandial el pico máximo sucede aproximadamente a los 120 minutos. Sin embargo los valores en ayuno pueden no correlacionarse con el valor postprandial, por lo que se supone que este, puede ser un reflejo del control glucémico. *Las oscilaciones marcadas del control glucémico han sido propuestas como un factor de riesgo fetal.* Se ha propuesto que estas oscilaciones pueden ser las responsables de la presencia de macrosomía, a pesar de niveles de HbA1c excelentes a lo largo del embarazo. <sup>1, 4,7</sup> La American Congress of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) recomienda que ya sea mediante la restricción dietética o bien mediante el uso concomitante de insulina, se mantengan niveles de glucemia en ayuno y postprandiales dentro de rangos estables para permitir el desarrollo adecuado del feto, sin exponer al binomio a los efectos nocivos de la hiperglucemia. Además el acuerdo general con respecto a los niveles de HbA1c es mantenerla en niveles menores a 6.5% y la ADA recomienda un punto de corte de 7% en general para todo tipo de diabéticos.

<sup>1,16</sup>



## 2.6 VIGILANCIA FETAL EN PACIENTES COMPLICADAS CON DIABETES GESTACIONAL.

La monitorización fetal se considera mandatoria en aquellos embarazos con un riesgo aumentado de compromiso fetal, en función de la fisiopatología subyacente, sin embargo en este caso, esta es multifactorial y existe poco conocimiento al respecto de la misma. Las pruebas que han sido utilizadas para monitorizar fetos de madres diabéticas son las siguientes,

- Vigilancia del crecimiento fetal e identificación de fetos macrosómicos.

La estimación de los pesos fetales tiene limitaciones, se han encontrado que esta puede variar enormemente, con sensibilidades entre 24 y 97%, y especificidades entre 82 y 98% para predecir un peso fetal mayor a 4 kg. A la fecha se han publicado 4 ensayos clínicos en diferentes poblaciones utilizando las mediciones de circunferencia abdominal (CA) para identificar fetos con alto y bajo riesgo de desarrollar macrosomía, estos estudios han confirmado que la medición del CA en 2º y 3er trimestre permite diferenciar alto y bajo riesgo con un punto de corte en la percentila 75 para la edad gestacional. La circunferencia abdominal seriada en especial durante el tercer trimestre es probablemente el mejor indicador de un feto macrosómico.

- Registro Cardio-tocográfico RCTG.

La monitorización de la frecuencia cardiaca fetal es utilizada ampliamente en estas pacientes, sin embargo no ha tenido un efecto significativo en la morbimortalidad perinatal, y se ha descrito que es un pobre predictor de compromiso fetal, aún mayor en comparación de los embarazos no diabéticos. Los resultados perinatales adversos se han reportado, incluso horas, después de un trazo normal. Falsos negativos en el RCTG es más frecuentemente reportado en pacientes diabéticas que en no diabéticas.<sup>1</sup> Es generalmente aceptado que las complicaciones

metabólicas fetales (hipoglucemia, poliglobulia, hipocalcemia e hiperbilirrubinemia) están directamente relacionadas a hiperinsulinemia fetal, que a su vez está directamente relacionada al grado de descontrol metabólico materno, por lo que sería lógico asumir que el nivel de control glucémico está asociado a la frecuencia de éstas complicaciones. En pacientes sin tratamiento estas complicaciones se presentan 3-4 veces más frecuentes en comparación a pacientes no diabéticas, y se han propuesto diferentes puntos de corte en la glucemia para minimizar éstas; niveles de glucemia en ayuno <100 mg/dl se asocian a un índice de complicaciones similar al observado en la población no diabética, logrando estas metas terapéuticas es posible disminuir el índice de complicaciones a niveles cercanos al de la población de embarazadas no diabéticas.<sup>1,2</sup>

### **3. ANTECEDENTES**

La diabetes gestacional es la patología endocrina más frecuente asociada al embarazo con una prevalencia en la población mexicana del 6.9%.<sup>2</sup>

Históricamente los embarazos complicados con diabetes, se han asociado a aumento en la morbilidad y mortalidad perinatal, documentando un riesgo incrementado de múltiples complicaciones fetales, y neonatales, en estas pacientes.<sup>1,11</sup> El primer caso de diabetes gestacional, se describió en 1824, la madre sufría sed, poliuria y se sabe que el feto macrosómico murió por impactación del hombro.<sup>11</sup> A partir de la década de los 60's se logró mejorar la atención prenatal mediante técnicas de vigilancia fetal, control agresivo de la glucemia, ultrasonografía, cuidados neonatales avanzados y terminación programada de los embarazos logrando disminuir dramáticamente la mortalidad perinatal.

De los primeros reportes O'Sullivan en 1973 en un estudio de 187 pacientes con diabetes gestacional se reportó una incidencia de muerte fetal de 64/1000 sin embargo no se aludió a la naturaleza de éste fenómeno aunque si se reportó una tendencia a presentarse en mujeres mayores a 25 años. White y Blescher con una incidencia de 7/1000, muy similar a la población sana, reportan como causas más frecuentes a las anomalías congénitas, síndrome dificultad respiratoria

asociada a prematuridad e hipoxia intrauterina. Posteriormente un estudio de casos y controles que incluyó a 116,303 pacientes con pruebas de escrutinio para diabetes, se realizó diagnóstico de DG en forma retrospectiva observando un discreto aumento en la mortalidad perinatal con OR 2.3. Otra complicación importante es macrosomía fetal, entre otras alteraciones metabólicas en el neonato, que requieren ingreso a la UCIN.<sup>1,4</sup> Esta relación con la hiperglicemia materna se ha confirmado en múltiples estudios, el estudio "Hiperglicemia and adverse pregnancy outcome study" (HAPO)<sup>1</sup>, que es un estudio multicéntrico, realizado en 25,505 mujeres, en centros asistenciales de 6 países, en el que se demostró la continua relación entre los niveles maternos de glucosa elevados y las complicaciones materno-perinatales ya mencionadas.<sup>1</sup>

#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Diabetes gestacional, representa el 95% aproximadamente, de todos los embarazos complicados con Diabetes. La población mexicana es considerada de alto riesgo, con una alta incidencia de Diabetes Mellitus. Aunado a ello, está la edad materna, *una tasa mundial alta de obesidad y sobrepeso, y una frecuencia de más del 50% de Diabetes Mellitus en parientes de primer grado, que han hecho de esta patología una de las más frecuentes en la paciente embarazada.*

Por lo que se estudiará en el Hospital Civil de Tepic, de las pacientes con Diagnóstico de Diabetes Gestacional, que llevaron control prenatal en esta institución, a aquellas con un adecuado control, de las de un inadecuado control, para establecer el riesgo de complicaciones perinatales, que requiera una mayor vigilancia durante el embarazo, del bienestar fetal. Esto con el objetivo de disminuir los costos innecesarios, y tener una mayor prevención en el grupo que presente un inadecuado control, que permita un desenlace óptimo de la gestación.

## 5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué calidad tiene el control prenatal de alto riesgo en pacientes embarazadas con Diabetes gestacional en el servicio de módulo mater, y cuál es su efecto sobre la proporción de complicaciones fetales en el Hospital Civil de Tepic “Dr. Antonio González Guevara de enero 2015 a enero 2016?

## 6. JUSTIFICACIÓN

La población mexicana de embarazadas, es considerada de alto riesgo, para desarrollar diabetes gestacional, y complicaciones perinatales, en mayor proporción a embarazadas sin ésta alteración. A pesar de que está claro el efecto benéfico que tiene el control estricto de la glucemia materna, la imposibilidad de optimizarlo en todos los casos, hace que se mantenga aún una considerable morbilidad perinatal.

Al ser el hospital Civil de Tepic un centro de referencia de todo el estado, es la institución de atención de una gran población de diabéticas gestacionales, por lo que optimizar el seguimiento de pacientes, y *clasificarlas en grupos con adecuado e inadecuado control prenatal, conlleva a una importante disminución en el consumo de recursos, en las que mediante el seguimiento de crecimiento fetal, glucemia materna y demás criterios*, ubiquen a las de adecuado control, de aquellas con inadecuado control y su asociación con la presencia de complicaciones perinatales.

## **7. OBJETIVO GENERAL**

Establecer la calidad del control prenatal de alto riesgo, en pacientes embarazadas con diabetes gestacional y su asociación con la presencia de complicaciones perinatales.

### **7.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar la calidad del control prenatal en pacientes embarazadas con diabetes Gestacional.
2. Establecer las variables que definen la calidad del control prenatal, para dividir a las pacientes en adecuado control prenatal e inadecuado control prenatal, y la asociación de cada grupo con sus complicaciones perinatales.
3. Calcular la proporción de complicaciones perinatales, en pacientes con diabetes gestacional.

## **8. HIPÓTESIS**

H1: La proporción de complicaciones perinatales en pacientes con diabetes gestacional con control prenatal adecuado es menor con respecto a pacientes con control prenatal inadecuado.

H0: La proporción de complicaciones perinatales en pacientes con diabetes gestacional con control prenatal adecuado es igual con respecto a pacientes con control prenatal inadecuado.

## **9. METODOLOGÍA**

### **9.1 TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO GENERAL**

Se realizó un estudio Observacional Analítico Transversal retrospectivo, y Abierto, revisando 42 expedientes de 42 pacientes embarazadas, con diagnóstico de Diabetes Gestacional, que acudieron a control prenatal de alto riesgo, en el Hospital Civil de Tepic, en el periodo de enero del 2015 a enero de 2016.

Diseño Metodológico: Encuesta Transversal comparativa.

CONCEPTO	Definición	Dimensiones	Indicadores	Tipo de Variables	Escala	Categorías:
Calidad del control prenatal en mujer con Diabetes Gestacional	Conjunto de medidas integrales y preventivas secundarias realizadas a la mujer con Diagnostico de diabetes gestacional, que permita disminuir el riesgo de complicaciones perinatales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Control Glicémico</b></li> <li>- <b>Peso Fetal para edad gestacional</b> por ultrasonido.</li> <li>- <b>Consultas que acudió a control prenatal</b></li> </ul>	<p>80% de los valores de glicemias determinados en automonitoreo:  AYUNO: &lt; 95 MG/DL  POSPRANDIAL 2 HRAS: &lt; 120 MG/ DL.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peso fetal por abajo del percentil 90% para la edad gestacional.</li> <li>- Cumplimiento de consultas al servicio de Módulo mater:  &lt; sem 28 sdg: 1 consulta cada 4 semanas  ➤ Semana 28 al menos, una consulta cada 2 semanas.</li> </ul>	<p>Cualitativo</p> <p>-cualitativa</p> <p>-cualitativa</p>	<p>nominal</p> <p>nominal</p> <p>nominal</p>	<p><b>ADECUADO</b>  Que presente todas las variables (control glicémico, peso fetal adecuado, cumplimiento de consultas).</p> <p><b>INADECUADO:</b>  aquellas pacientes con ausencia de 1 o más variables del control prenatal.</p>

Concepto	Definición	Indicadores	Definición Operacional	Tipo de variables	Escala de Medición	Categoría
Complicaciones Perinatales en pacientes con Diabetes Gestacional	Son aquellas disrupciones o trastornos sufridos en la etapa, desde la semana 28 hasta los primeros 7 días de vida del RN, y que se relacionan directamente con factores maternos durante la gestación.	- OBITO	Muerte fetal que se presenta en el periodo comprendido entre el ingreso de la paciente al estudio, y el inicio del trabajo de parto o interrupción de la misma.	Cualitativa dicotómica.	Nominal	Presente/ ausente
		- SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA EN RN.	Presencia de enfermedad de la membrana Hialina diagnosticada por pediatría.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Presente/ ausente
		- MACROSOMIA EN EL NEONATO.	-peso en en RN > ó = 4000 gr o por arriba del percentil 90 %.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Presente/ ausente
		- HIPOGLUCEMIA NEONATAL.	Glucemia neonatal < 40 mg/dl, 2 ocasiones consecutivas en lapso 3 hras.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Presente/ ausente

### **9.3 UNIVERSO DE ESTUDIO**

Mujeres embarazadas con diagnóstico de Diabetes Gestacional, que acudieron al servicio de control prenatal de alto riesgo, "Modulo mater", de enero del 2015 a enero del 2016 con resolución del mismo, y atención perinatal en el servicio de toco cirugía del Hospital Civil de Tepic "Dr. Antonio González Guevara".  
POBLACION ACCESIBLE: Pacientes con diagnóstico de Diabetes gestacional, con control y seguimiento de su embarazo en el Hospital Civil de Tepic.

### **9.4 SELECCION Y TAMAÑO DE MUESTRA**

Se estudió un total de 42 pacientes, cuya selección fue a conveniencia, las cuales cumplían con todos los criterios de inclusión en el estudio, de enero 2015 a enero del 2016.

### **9.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **9.5.1 Criterios de Inclusión**

Mujeres embarazadas, con Diagnóstico de Diabetes Gestacional, a partir de la semana 24 de gestación, que llevaron control prenatal en el servicio de: consulta de alto riesgo "módulo mater" y resolución del embarazo en el servicio de Toco cirugía del Hospital Civil de Tepic.

#### **9.5.2 Criterios de Exclusión**

Embarazadas con Diagnostico de Diabetes pre gestacional.

Embarazadas con diabetes gestacional con control prenatal en otra institución, y resolución en el servicio de toco cirugía en Hospital civil de Tepic.

Pacientes embarazadas con Diabetes gestacional, con control prenatal en el servicio de módulo mater, que presenten resolución del embarazo fuera del hospital civil de Tepic.



### *9.5.3 Criterios de eliminación*

Aquellas pacientes en las que no se encuentren datos completos, de las complicaciones perinatales y que se extravió su valoración inmediata al nacimiento.

### *9.6 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.*

Las pacientes que cumplieron con los criterios de asignación se dividieron en dos grupos diferentes: El primer grupo de mujeres con Diabetes Mellitus Gestacional, con control prenatal adecuado y un segundo grupo con control prenatal inadecuado.

Se llenó un cuestionario de recolección (ver Anexos), con los datos generales de la paciente e información a partir de su historia clínica y revisión de expediente clínico, posteriormente se recabó la información correspondiente a la resolución obstétrica y evolución neonatal, obtenida de la hoja de historia clínica del recién nacido.

### *9.7 IMPLICACIONES ÉTICAS.*

Se aprobó el protocolo por el comité de Bioética en investigación, ya que cumplió con los lineamientos necesarios para la regulación ética de la investigación biomédica, con autorización del departamento de Enseñanza del Hospital Civil de Tepic "Dr. Antonio González Guevara".

Se realizó la investigación con base en las recomendaciones de la elaboración del protocolo de Investigación vigente según la asociación Panamericana de la Salud y acorde al departamento de enseñanza del HCT y de la Universidad Autónoma de Nayarit. Se mantuvo la confidencialidad de los datos respetando la privacidad y el anonimato de las pacientes integrados en el estudio. Se consideró una investigación sin riesgo, ya que los datos se obtuvieron del expediente.

Los resultados serán utilizados con fines académicos y de Investigación.

## 10. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.

Por medio de un *cuestionario de recolección de datos*, y revisión de expedientes, se obtuvieron datos generales como: la edad, IMC y semanas de gestación al inicio del control prenatal. Y se clasificaron a las pacientes para evaluar la calidad del control prenatal, basándose en variables establecidas, en dos grupos:

- El primero que clasificó a aquellas pacientes con control prenatal adecuado y sus complicaciones perinatales.
- El segundo que incluía a las pacientes con control prenatal Inadecuado y sus complicaciones perinatales correspondientes.

Se realizaron cuadros descriptivos de los datos generales como edad, Índice de Masa Corporal y edad Gestacional al Inicio del Control prenatal, mediante el cálculo de mediana.

La información recabada se vació en una base de datos en el programa SPSS, se realizaron cuadros descriptivos y gráficas de los diferentes parámetros estudiados para cada grupo y se obtuvo el valor de Chi<sup>2</sup>. (VER ANEXOS)

## 11. RESULTADOS

El presente estudio se realizó en un total de 42 pacientes, en el periodo de enero de 2015 a enero del 2016, con un promedio de edad de 30.5 años, y un rango de 20 a 43 años (cuadro 5). El índice de masa corporal presentó una media de 29<sup>+/</sup>-5.2 kg/m<sup>2</sup>sc donde se clasificaron a las pacientes con sobrepeso y obesidad, con rangos de 24 a 41 kg/m<sup>2</sup>sc (cuadro 6, gráfica 2). La edad Gestacional al inicio del control prenatal fue una media de 29 sdg, con rangos de 26 a 34 semanas de gestación.

EL 100% de las pacientes que ingresaron al estudio se diagnosticaron con el método de Curva de tolerancia a la glucosa, con los criterios establecidos por la OMS, con una carga de 100 gr, y dos criterios positivos, para su detección, que es el método que se utiliza en la institución.

Se clasificaron a las pacientes para evaluar su calidad de control prenatal en 2 grupos:

- Control prenatal Adecuado (buena calidad) : se las cuales se encontró que 23 de ellas cumplían todas las variables, estableciendo un porcentaje de 55% del total de la muestra.
- Control prenatal Inadecuado ( mala calidad): Correspondiente a 19 pacientes, que no cumplieron con las variables establecidas, obteniendo un porcentaje de 45% del total ( ver cuadro 7 y gráfica 3)

De acuerdo a esta clasificación se asignó a cada grupo un porcentaje de las complicaciones perinatales, resultando presentes solo en 2 pacientes del grupo de control prenatal adecuado, lo que representa un 14% y hasta 15 pacientes con complicaciones perinatales, equivalente a un porcentaje de 89% en las pacientes con control prenatal inadecuado. (Cuadro 8, gráfica 4).

Y se asignó a cada grupo las siguientes características para clasificar a las pacientes en cada grupo:

Grupo1: Aquellos con control prenatal Adecuado y se analizó, cada una de las variables que lo conforman, la más importante de ellas, sin dejar de mencionar las demás fue el Control de Glucemia. Dónde se reportó cifras de glucemia, que la misma paciente se tomó en su domicilio 3 veces a la semana, durante el desayuno, comida y cena, en ayuno y postprandial (2 horas), encontrando un control de las cifras de glucemia de más del 80%, del total de tomas, en 23 pacientes, esto establece el 100% de ellas con un buen control prenatal. (Cuadro 9, gráfica 5). Dividiendo de otro modo, las glucemias Preprandiales y postprandiales, se encontró que todas las cifras que reportaron las pacientes, en su auto monitoreo, en ayuno fueron menores a la cifra terapéutica de 95 mg, por

lo que un 100% de pacientes con control prenatal adecuado cumplieron con las cifras establecidas de glucemia en ayuno (cuadro 10, gráfica 6). Sin embargo, se presentó una diferencia en las cifras de glucemia postprandial, dónde dos pacientes, no cumplieron las cifras meta en su auto monitoreo, lo que representa un 8% del total de tomas de glucosa, con control prenatal adecuado. (Cuadro 10, gráfica 7). Se realizaron ultrasonidos seriados, Y del total de pacientes con un control prenatal adecuado solo una presentó un feto grande para la edad gestacional (fetometría > percentil 90%), durante su vigilancia en el transcurso de la gestación, lo que representó un 4% del total de pacientes de este grupo, sin embargo este feto al nacimiento logró un peso adecuado para la edad gestacional. (Cuadro 11, gráfica 8)

El 100 % de las pacientes cumplieron con el total de consultas establecidas como otra variable, que establecen un control prenatal adecuado. (Cuadro 12, gráfica 9).

Para correlacionar las complicaciones Perinatales, con el Control prenatal Adecuado e inadecuado, se identificaron cada una de las complicaciones en cada grupo y se sacaron los porcentajes correspondientes por cada grupo.

Las variables de complicaciones perinatales en este primer grupo fueron: macrosomía fetal, dónde solo encontramos 1 paciente, con un recién nacido con peso de 3990 gramos , por arriba del percentil 90% para su edad gestacional, lo cual equivale a un 4%, del total de pacientes del grupo. (cuadro 13, gráfica 10). De igual manera este neonato presentó Hipoglucemia, lo que equivale a 4%, del total de pacientes (cuadro 14, gráfica 11). Cabe destacar que cómo antecedentes, esta paciente inició su control prenatal a las 32 sdg y se encontraba asociada a antecedente de Síndrome de Ovario poliquístico. No se encontraron más complicaciones, en el resto de las pacientes, como Síndrome de Distrés Respiratorio (cuadro 15, gráfica 12) u Óbito (cuadro 16, gráfica 13).

Del grupo 2: Control *Prenatal Inadecuado*, se encontró que 100% de las pacientes presentaron cifras glucémicas elevadas en más del 80% de las tomas con auto monitoreo en casa, estableciéndose así que ésta variable, se presentó el todas

las pacientes (cuadro 17, Gráfica 14). De ellas, un 68% contaba con elevación de las cifras de glucosa alteradas en ayuno, y un 89% con cifras alteradas en la toma postprandial. (Cuadro 18, grafica 15 y 16).

Durante el control ultrasonográfico, 14 pacientes, presentaron alteraciones en su biometría fetal con peso, por arriba del percentil 90%, lo que equivale a un 74% del total del grupo.(Cuadro 19, gráfica 17). Sólo un 38% del total de pacientes, cumplió con el total de consultas establecidas para buena calidad de control prenatal.(Cuadro 20, gráfica 18).

Entrando a las complicaciones perinatales de éste segundo Grupo con "Control prenatal Inadecuado", se reportó como *complicación más frecuente* la Macrosomía, dónde al nacimiento se obtuvieron 13 recién nacidos con peso mayor al percentil 90% para la edad de nacimiento, que representó un porcentaje de 72% del total de neonatos. (Cuadro 21, Gráfica 19). Otras complicaciones presentes fueron Hipoglucemia Neonatal, en 8 neonatos, que representa el 42% del total de nacimientos (cuadro 22, gráfica 20). El síndrome de Distrés Respiratorio estuvo presente en 4 recién nacidos, que representa el 22% del total de nacimientos. (Cuadro 23, gráfica 21). Sólo hubo un óbito del Total de pacientes, que representa 5%, del total de recién nacidos, de éste grupo, el cual en el reporte de muerte fetal se encontraba con un peso 4200 gr, así como datos de recién nacido pos término y líquido amniótico meconial. (Cuadro 24, gráfica 22).

**Análisis Estadístico** El análisis estadístico se realizó aplicando Chi cuadrada, y tomando en cuenta un valor p, menor de 0.05.

En el Grupo de pacientes con Diabetes Mellitus Gestacional, de acuerdo a la calidad del control prenatal, y su relación con afecciones perinatales encontramos un valor de Chi Cuadrada de 35.84, con un valor P de 0.001, lo cual demuestra la validez estadística de la Hipótesis de trabajo, rechazando con esto la Hipótesis nula.

## 12. DISCUSION.

En virtud de la alta prevalencia de Diabetes Gestacional en la población Mexicana y su asociación con complicaciones perinatales, Deberá intentarse el mejor control Glucémico, con todos los medios al alcance de los Hospitales y de nuestras pacientes.

En el estudio de la HAPO (Hiperglicemia y resultado adverso del embarazo), se encontraron los siguientes factores de riesgo, como la edad materna en 23,326 embarazadas con un promedio de 29.2 años, y comprobamos en nuestro estudio, realizado en el Hospital Civil de Tepic "Dr. Antonio González Guevara", que la edad promedio, en nuestras pacientes fue de 30.5 años, lo que coincide ampliamente con la literatura citada. Aunque el índice de masa corporal, se considera en algunos artículos, modificado por situaciones propias del embarazo como edema y el mismo componente materno- fetal, se tomó esta medida antropométrica al inicio del control prenatal que reportó una media de 29 kg/m<sup>2</sup> sc, ubicado en la clasificación de la OMS como sobrepeso , calculado a una edad gestacional promedio de 29 sdg, por lo que lo consideramos significativo y como factor de riesgo alto, ya que estuvo presente en 40 pacientes (95%) con un IMC = o > de 29kg/ m<sup>2</sup>sc que se clasificaron como sobrepeso y obesidad ( grado I, II Y III). Como sabemos, el principal objetivo de estudio es determinar la calidad del control prenatal y como ésta se relaciona directamente con el desenlace de la gestación, en este caso su influencia sobre las complicaciones del recién nacido. La relación entre hiperglicemia materna y complicaciones como macrosomía, y otros efectos adversos se confirmó en el estudio de la HAPO <sup>1</sup>, dónde los niveles de glucosa elevados se relacionaron directamente con peso fetal por arriba del percentil 90% y resolución del embarazo vía abdominal.

De igual manera, en el estudio actual en el Hospital civil de Tepic, se incluyeron otras variables para considerar que define un adecuado control prenatal (buena calidad del control prenatal), considerando el más importante la Glucemia materna, y agregando el número de consultas asistidas, así como un peso fetal, durante algún momento del embarazo mayor al percentil 90%, para su edad

gestacional establecido en el estudio "fetal grow based magnament of GDM " como una variable basada en medidas antropométricas detectadas en ultrasonido, que evalúan el control glucémico, en este caso inadecuado.

Esto con el fin de dividir a las pacientes, en aquellas con adecuado control prenatal y aquellas con inadecuado control, predecimos que aquellas con inadecuado control presentarán más complicaciones, por lo que es necesario seguirlas estrictamente durante toda la gestación, teniendo a su disposición todos los estudios que prevengan el riesgo de pérdida del bienestar fetal o el crecimiento fetal excesivo.

Como lo menciona el artículo Fetal Growth spurt and Gestational Diabetic Pregnancy, realizado en Australia del 2009 al 2011 con una muestra de 101 pacientes, se presentó como principal complicación la macrosomía, el estudio HAPO, también encontró esta como principal complicación en 95% de los casos.

En el presente trabajo confirmamos, que fue el principal efecto adverso, reportando en la revisión de expedientes un 38% del total de las pacientes y en el grupo de control inadecuado hasta una 75% de incidencia de macrosomia al nacimiento.

La HAPO encuentra también otras complicaciones como la hipoglucemia Neonatal en 21% de las pacientes, en nuestro estudio este porcentaje se presentó 4% del total de pacientes, pero cuando el porcentaje se obtuvo de aquellas pacientes con control inadecuado, ésta relación aumentó a 42%, probablemente el aumento del porcentaje se deba a que durante el parto o la cesárea los niveles glucémicos de la madre no están del todo controlados en la institución y se debe a la falta de monitoreo estricto e glucosa, por la sobrepoblación de pacientes, así como la falta de control glucémico con bombas de infusión para aplicación de insulina.

Gabe & cols, reportan otra complicación importante el síndrome de distrés respiratorio, en menor proporción, pero que requiere también aumento de los costos hospitalarios, estancia en terapia intermedia de neonatos, en nuestro caso solo fue reportado en 22% de pacientes con control prenatal inadecuado

estableciendo de igual manera una amplia relación entre el control inadecuado y complicaciones neonatales.

En un estudio randomizado “ Australian Carbohydrate Intolerance Study in pregnant women trial was the first large scale” se encontró una reducción de complicaciones a aquellas pacientes que iniciaron tratamiento, entre las que destacaron macrosomía de 21 al 10%, talla para edad gestacional de 22 a 13%, pero no así disminución en muerte fetal, ni niveles de péptido C en cordón umbilical, por lo que a pesar de tratamiento, tuvimos una paciente que presentó un óbito fetal, cabe mencionar que la paciente inició el control prenatal después de la semana 28, con inadecuado control glucémico, y poca asistencia a citas a consulta de módulo mater.

Llama la atención que en el Hospital Civil de Tepic las complicaciones perinatales específicas de la Diabetes Gestacional, no se encuentran reportadas en ninguna base de datos, a pesar de la alta prevalencia de la enfermedad, por lo que sería importante realizar posteriormente el seguimiento de estos casos y captar a las pacientes, con un diagnóstico lo más temprano posible, para de esta manera, tener un adecuado control Prenatal, cumpliendo las variables establecidas en éste estudio, que permitirá disminuir estos efectos adversos neonatales y por consiguiente disminuir los costos hospitalarios que implican el mantenimiento del recién nacido en la UCIN, y cuneros pediátricos de toco cirugía.

### **13. CONCLUSIONES**

La Diabetes Mellitus Gestacional, es una de las complicaciones más frecuentes en las mujeres embarazadas, con influencia directa sobre el recién nacido. En estas pacientes que presentan ésta complicación metabólica, es muy importante el seguimiento estricto durante la gestación. Encontramos por medio de este estudio que características definen buen control prenatal, su calidad y como el hecho de llevar un control estricto de la glucosa materna, con un crecimiento fetal adecuado,



disminuyeron las complicaciones perinatales de un 89 % de pacientes con mal control prenatal a un 14% de aquellas con buen control prenatal.

Por lo que se propone llevar este control prenatal, a un primer nivel donde se eduque, al médico general, de hospitales foráneos del estado, y sobretodo a las pacientes, para que la mejoría de la calidad en el control prenatal y la prevención en este nivel, evite los desenlaces adversos, que ya mencionamos, en el recién nacido. Sin olvidar este seguimiento, a hospitales de segundo nivel, donde encontramos servicio de ginecología y obstetricia que atienden a un gran número de pacientes con diabetes gestacional.

#### 14. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. The American Collage of Obstetricians and Gynecologists. Gestational Diabetes Mellitus. Practice Bulletin No 137. ACOG . 2013;122 (2) : 406-16.
2. Guía de la práctica clínica: Diagnóstico y tratamiento de la Diabetes en el embarazo. Evidencias y recomendaciones. Código maestro imss 320 (10) . 2009, México.
3. Ríos Martínez W., Complicaciones obstetricas de la Diabetes Gestacional: criterios de la IADPSG y HAPO. Artículo de revisión. INPER. 2013; 28 (1):27-32.
4. Gabbe SG, Graves CR. Management of diabetes mellitus complicating pregnancy: Obstet gynecol .Marbán 2007; 32:1082-1110.
5. Hospital Clínic Barcelona. Protocolo de Diabetes Gestacional. Servicio de medicina materno fetal. ICGON. 2011.
6. Bonaventura C, Mpondo T. Gestational Diabetes Mellitus: challenges in diagnosis and management. Journal of diabetes & metabolic disorders. 2015; 14:42.
7. American Diabetes Association. Diabetes care. Diagnosis and Classification of diabetes mellitus. 2010; 29 (1): 43-48.
8. American Diabetes Association. Diabetes Care. Determinants of Fetal Growth at Different Periods of Pregnancies Complicated by Gestational Diabetes Mellitus or Impaired Glucose Tolerance. 2013; 26(1): 193-198.
9. American Diabetes Asocciation . Diabtes Care. A Randomized Trial Evaluating a Predominately Fetal Growth–Based Strategy to Guide Management of Gestational Diabetes in Caucasian Women. 2009; 27 (2): 297-302.
10. American Diabetes Assocciation. Diabetes Care. Normal Glucose Tolerance and Gestational Diabetes Mellitus. 2009; 26(1): 193-198.
11. García G C., Diabetes Gestacional. Med Int Mex. 2008; 24(2): 148-56.

12. Pridijan G., Benjamín T., Update on Gestational Diabetes. *Obstet Gynecol Clin N am.* 2010; 37: 225-267.
13. *The New England journal Of medicine.* Effect of treatment of gestational Diabetes Mellitus on pregnancy outcomes. 2008; 352 (24).
14. Wendland E., Duncan B., Lesser than diabetes hyperglycemia in pregnancy is related to perinatal mortality: a cohort study in Brazil. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2011, 11:92
15. Ryan E., *Clinical Obstetrics and Gynecology.*, 2013, 56(4): 774-787
16. *Guía de Práctica Clínica: Diabetes Mellitus y embarazo.* División de Ginecología y Obstetricia. Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca", 2011.
17. Parra Adalberto. Escrutinio y Diagnóstico de Diabetes Mellitus. *Rev INper* 2008; 10: 40-50.
18. Dudley. Diabetic associated stillbirth incidence pathophysiology and prevention. *Rev Obstet gynecol.* 2010; 34: 239-307.
19. Henry J., Major C. The effects of carbohydrate restriction in Patients with Diet controlled Gestational Diabetes. University of California. *Obstetrics and gynecology. Division of maternal-fetal medicine.* 2011.
20. **ACOG.** Fetal macrosomia. *ACOG practice bulletins; number 64,* November 2005.

## 15. ANEXO 1

### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE DEL PROTOCOLO DE ESTUDIO:

**CALIDAD DEL CONTROL PRENATAL EN PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL Y SU RELACION CON COMPLICACIONES PERINATALES EN EL HOSPITAL CIVIL DE TEPIC DE ENERO DEL 2015 A ENERO DEL 2016.**

NOMBRE DE LA PACIENTE: \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_ PESO AL INICIO DE EMBARAZO \_\_ TALLA: \_\_ IMC: \_\_\_\_\_

DIETA: \_\_\_\_\_ kcal. TRATAMIENTO FARMACOLOGICO: \_\_\_\_\_.

EDAD GESTACIONAL AL INICIO DEL CONTROL PRENATAL: \_\_\_\_\_.

CARACTERISTICAS DEL CONTROL PRENATAL	SI	NO
Presencia de auto monitoreo de glucemia > 80% del total de tomas , cada 2 semanas a partir de la semana 28  Ayuno < 95 mg Postprandial 2 horas < 120 mg		
Ausencia de peso grande para la edad gestacional, en ultrasonidos de seguimiento (PESO > percentil 90 % para la edad gestacional).		
Cumplimiento del 100% consultas que el control prenatal de alto riesgo indica ( al menos 1 consulta cada 2 semanas a partir de la semana 28).		

TIPO DE CONTROL PRENATAL ADECUADO (todos los criterios) \_\_\_\_\_

INADECUADO: \_\_\_\_\_.

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

**NOMBRE DEL PROTOCOLO DE ESTUDIO:**

**CALIDAD DEL CONTROL PRENATAL EN PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL Y SU RELACION CON COMPLICACIONES PERINATALES EN EL HOSPITAL CIVIL DE TEPIC DE ENERO DEL 2015 A ENERO DEL 2016.**

**NOMBRE DE LA MADRE DEL RN:**

\_\_\_\_\_

**TIPO DE CONTROL PRENATAL: ADECUADO: \_\_\_\_\_ INADECUADO: \_\_\_\_\_.**

<b>COMPLICACIONES PERINATALES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
OBITO		
MACROSOMIA EN RN		
HIPOGLUCEMIA NEONATAL		
SINDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO		

## ANEXO 2

### Cuadro 1. Factores de Riesgo para Diabetes Gestacional.

#### Riesgo Alto ( al menos un criterio)

- Glucosuria, hiperglicemia en ayuno (<105 mg/dl) o poli hidramnios en gestación actual.
- Índice de masa corporal pre gestacional > 30 ó 40% de sobrepeso para su ideal en el embarazo.
- Hipertensión arterial.
- Antecedentes obstétricos desfavorables (abortos, defectos congénitos, macrosomía, muerte fetal o poli hidramnios.
- Antecedente de DMG o intolerancia a la glucosa.

#### Riesgo Medio ( al menos un criterio)

- Etnia Hispana, africana, indígena norteamericana.
- Padres o hermanos con DM2.
- Edad > 25 años.
- IMC Pre gestacional de 25 a 29 kg/m<sup>2</sup> o 20-39% sobrepeso para su ideal en el embarazo.
- Edad < 25 años con sobrepeso.
- síndrome de ovario poliquístico.

#### Riesgo Bajo ( Todos los criterios\*)

- Etnia de bajo riesgo.
- Padres o hermanos sin DM2.
- peso normal al nacer.
- Edad < 25 años.
- Índice de masa corporal < 25 kg/m<sup>2</sup> o menos del 20% de sobrepeso para su ideal en el embarazo.
- Sin antecedentes obstétricos desfavorables.
- Sin antecedente de alteración en el metabolismo de la glucosa.

Fuente: Diabetes Mellitus y embarazo. Guía de práctica Clínica / Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I Menchaca". 2011.

### Cuadro 2. Tamizaje de Diabetes. O' Sullivan.

#### Criterios de Interpretación del Tamizaje para Diabetes (carga oral 50 gr glucosa).

- **Glucosa < 130 mg/dl es normal**
- **Glucosa de 130- 179 es sospechosa.**
- **Glucosa > 180 mg/dl es concluyente de DMG.**

Fuente: Diabetes Mellitus y embarazo. Guía de práctica Clínica / Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I Menchaca". 2011.

### ANEXOS 3.

**Cuadro 3. Valores de índice de Masa corporal (IMC) de acuerdo a la clasificación de la OMS.**

< 18.5 KG/E2	BAJO PESO
18.5 A 24.9 KG/E2	NORMAL
25 A 29.9 KG/E2	SOBREPESO
30 A 34.9 KG/E2	OBESIDAD I
35 A 39.9 KG/E2	OBESIDAD II
>40 KG/E2	OBESIDAD III

Tablas para Cálculo de Peso para la Talla. De acuerdo a Criterios del INPer.

#### Cuadro 3a

Calculo de PESO IDEAL

**Peso de "A" + Peso de "B" , según la edad Gestacional**

#### Cuadro 3b

**Calculo de Porcentaje de PESO para la talla y Edad Gestacional**

**Peso Real x 100 / Peso Ideal = % sobrepeso.**

Fuente:GPC Diabetes Mellitus Gestacional. Instituto Nacional de Perinatología.

#### Cuadro 3c

**Cálculo de Energía Para Diabetes Gestacional**

<b>% Sobrepeso</b>	<b>Kcal Recomendadas</b>
Peso Normal	30 kcal / kg peso Ideal / 24 hras
Sobrepeso 20 – 50%	25 kcal / kg peso ideal
Sobrepeso > 50%	15 kcal / peso real
Déficit de > 40% peso ideal	40 kcal / kg peso ideal

Fuente: GPC Diabetes Mellitus Gestacional. Instituto Nacional de Perinatología.

**Cuadro 3d**

**Tabla de peso esperado para la Talla y edad Gestacional.**

<b>TALLA cm</b>	<b>Peso (kg) A</b>	<b>Edad Gestacional</b>	<b>Peso (KG) B</b>
139	42.4	20	5.2
140	43.1	21	5.4
141	43.8	22	5.7
142	44.5	23	5.9
143	45.2	24	6.2
144	45.9	25	6.4
145	46.6	26	6.7
146	47.3	27	7
147	48	28	7.2
148	48.7	29	7.4
149	49.4	30	7.7
150	50.1	31	8
151	50.9	32	8.2
152	51.6	33	8.3
153	52.3	34	8.8
154	53	35	9
155	53.7	36	9.3
156	54.4	37	9.5
157	55.1	38	9.8
158	55.8	39	10.1
159	56.5	40	10.3
160	57.2	41	10.6
161	57.9	42	10.8
162	58.6		
163	59.3		
164	60		
165	60.7		
166	61.4		
167	62.2		
168	62.9		
169	63.6		
170	64.3		

Fuente: GPC. Diabetes Mellitus Gestacional. Instituto Nacional de Perinatología.



## ANEXOS 4: RESULTADOS

Cuadro 4.

### RESULTADOS DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO:

VARIABLE	MEDIA $\pm$ DE	RANGO
Edad (años)	30.5	20- 43
IMC	29	24-41
Edad Gestacional al inicio de control prenatal.	29 sdg	26-34

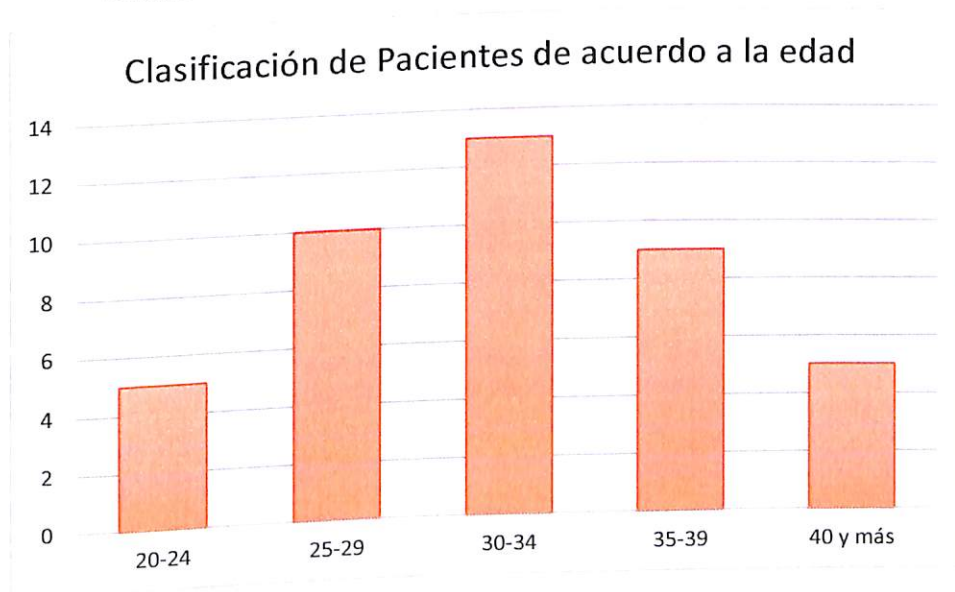
Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.

Edades	Frecuencia Absoluta
20-24	5
25-29	10
30-34	13
35-39	9
➤ 40 años	5

Cuadro 5. Clasificación de pacientes de acuerdo a la Edad.

Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.

Grafica 1 Gráfica de Pacientes de Acuerdo a la Edad.



Total de 42 pacientes con promedio de edad de 30.5 y un rango de 20 a 43 años.

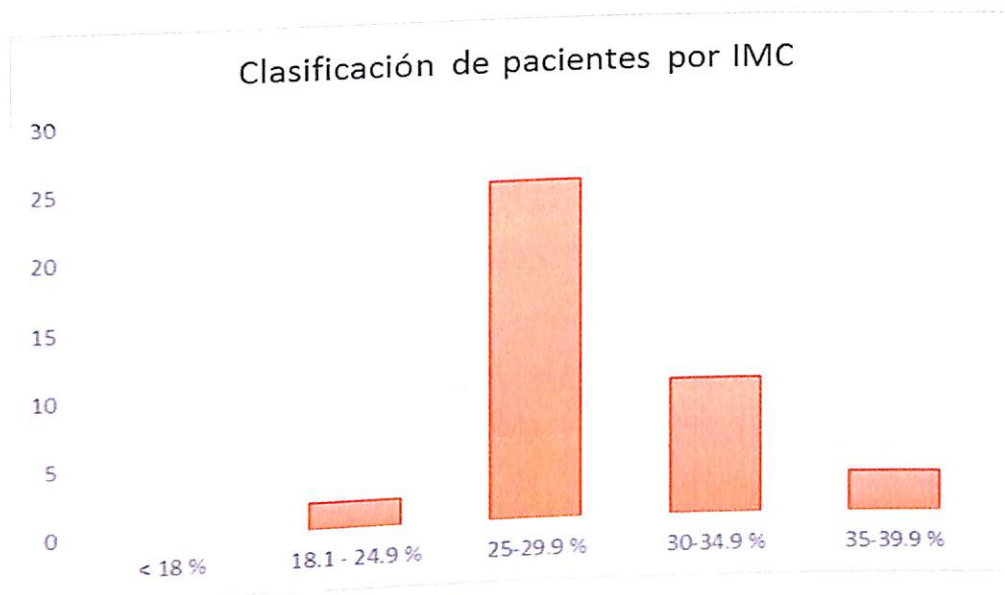
Fuente: Archivo clínico Hospital Civil de Tepic

**Cuadro 6. Número de pacientes de Acuerdo al IMC.**

Indice de Masa Corporal	Numero pacientes	
< 18%	0	Peso bajo
18.1 a 24.9%	2	Peso normal
25 a 29.9 %	25	Sobrepeso
30 a 34.9%	10	Obesidad Grado I
35 a 39.9%	3	Obesidad Grado II
40 ó > %	2	Obesidad Grado III.

Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.

**Gráfica 2.**



El rango para índice de masa corporal (IMC), fue de 24 a 41, con una media de 29.

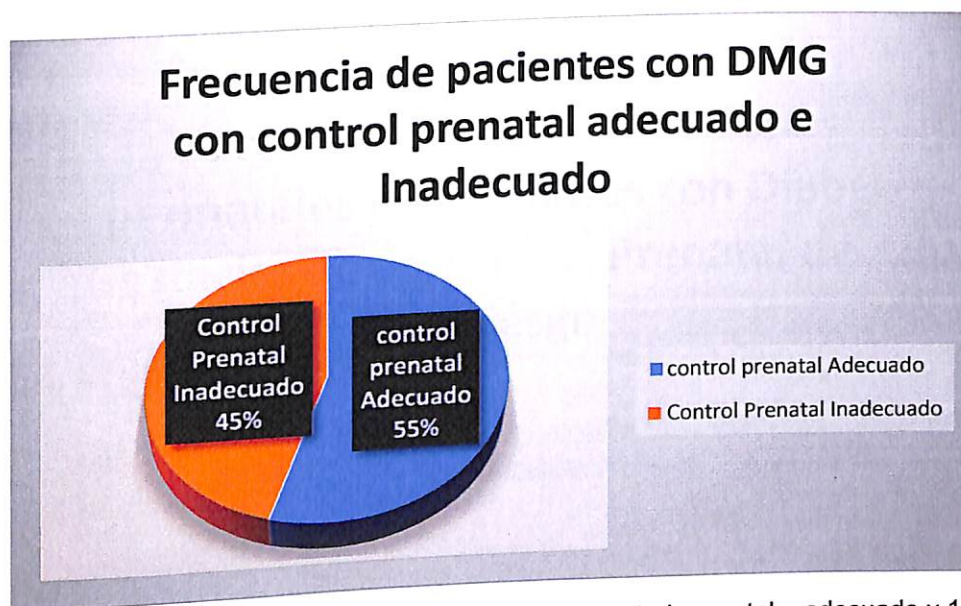
Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.

**Cuadro 7.** Frecuencia de pacientes con control prenatal Adecuado / Inadecuado en Modulo mater con diagnóstico de Diabetes Gestacional.

VARIABLE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Pacientes con control Prenatal Adecuado	23	55%
Pacientes con Control prenatal Inadecuado.	19	45%
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.

**Gráfica 3.**



De un total de 42 pacientes, 23 corresponden al grupo de control prenatal adecuado y 19, se clasificaron como control prenatal Inadecuado.

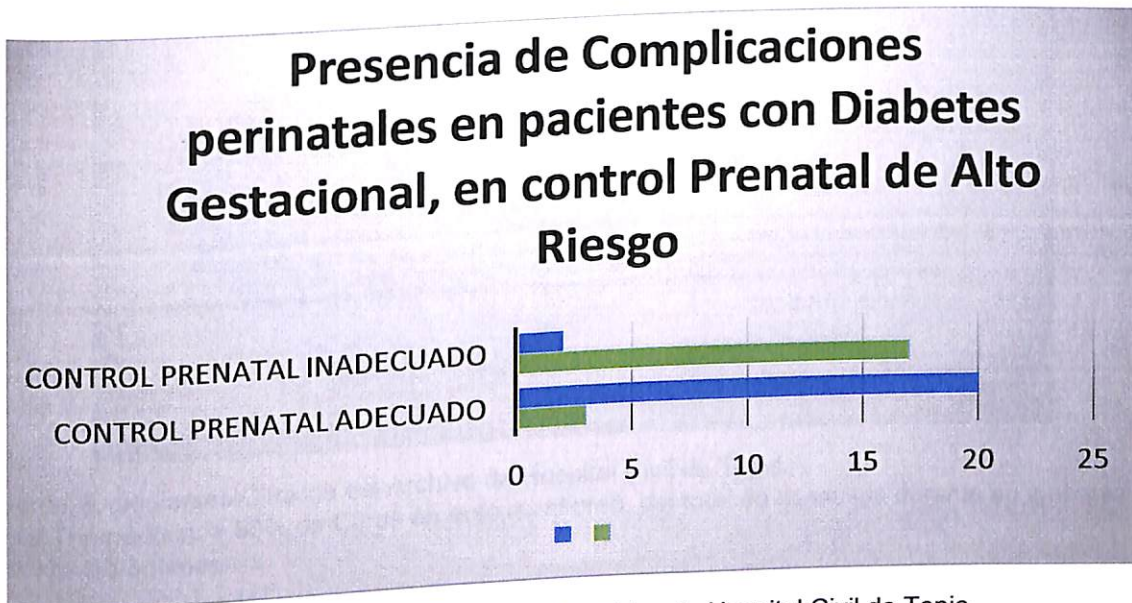
Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.

**Cuadro 8. Relación entre Complicaciones Perinatales y Calidad del control Prenatal.**

		Control Prenatal Adecuado	porcentaje	Control Prenatal Inadecuado.	porcentaje
Pacientes complicaciones perinatales	sin	21	92%	2	11%
Pacientes complicaciones perinatales.	con	2	8%	17	89%
<b>Total</b>		<b>23</b>	<b>100%</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.

**Gráfica 4.**



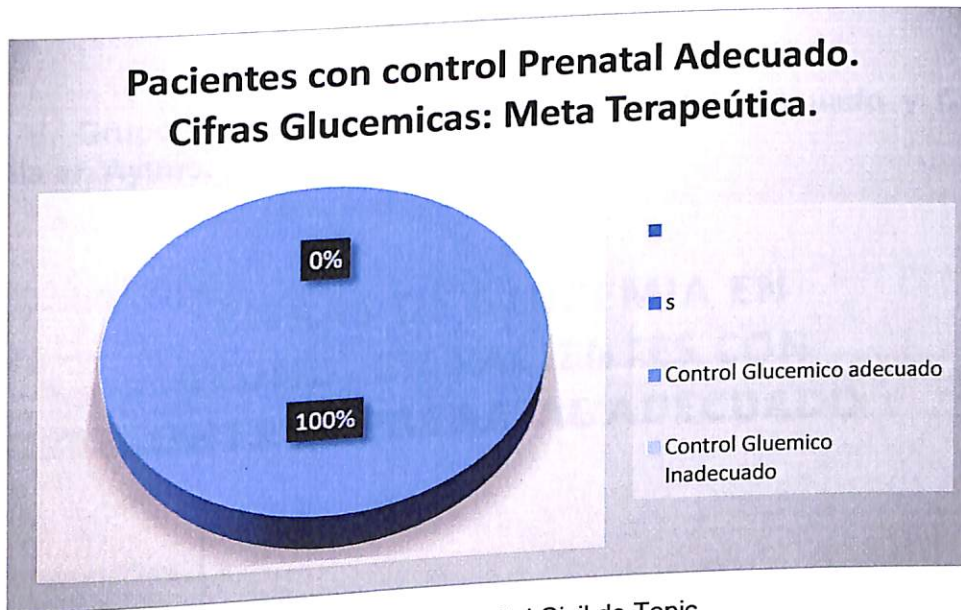
Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.

**CUADRO. 9: Control Glucémico en pacientes con control Prenatal Adecuado.**

Pacientes con control prenatal Adecuado	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
<b>Cifras de Glucemia con metas terapéuticas.</b>	23	100%
<b>No cumplieron cifras Terapéuticas</b>	0	0 %

Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.

**Gráfica 5:**



Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.  
Meta Terapéutica: > 80% de Cifras en auto monitoreo, del total de consultas durante su embarazo con niveles óptimos.

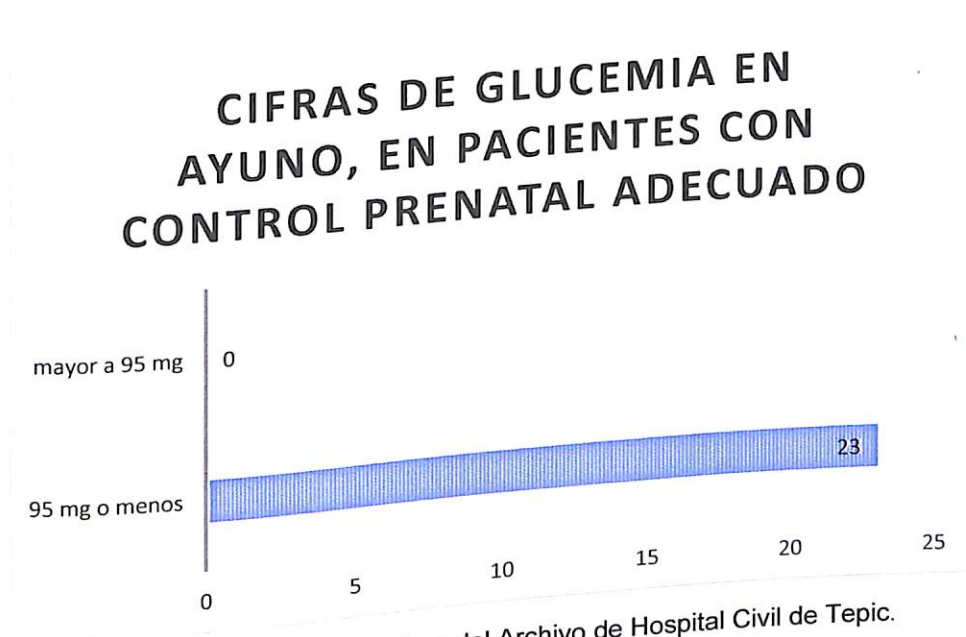
**GRUPO 1: CONTROL PRENATAL ADECUADO EN PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL.**

**CUADRO 10. Control Glucémico pacientes con control Prenatal Adecuado:**

VARIABLE	Frecuencia Absoluta ( Total de pacientes)	Frecuencia Relativa. (Porcentaje de Pacientes).
Glucemia ayuno < 95 mg/dl. (80% tomas durante el embarazo)	23 /23	100 %
Glucemia postprandial < 120 mg/ dl. (80% tomas durante el embarazo).	2 /23	8%

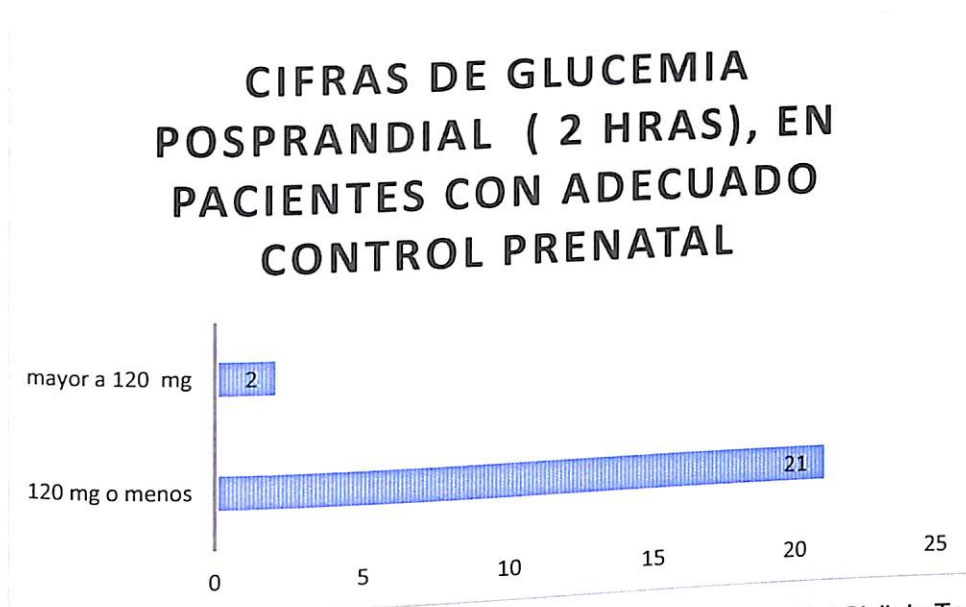
Grupo de pacientes con Diabetes Gestacional, con CONTROL PRENATAL ADECUADO, cifras de glucemia Pre y Post Prandial en auto monitoreo de Glucosa.  
Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.

**Gráfica 6. Grupo 1, paciente con Control Prenatal adecuado y Cifras de Glucemia en Ayuno.**



Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.

**Grafica 7. Grupo 1, pacientes con Control Prenatal adecuado y Cifras de Glucemia Postprandial (2 horas).**



Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.

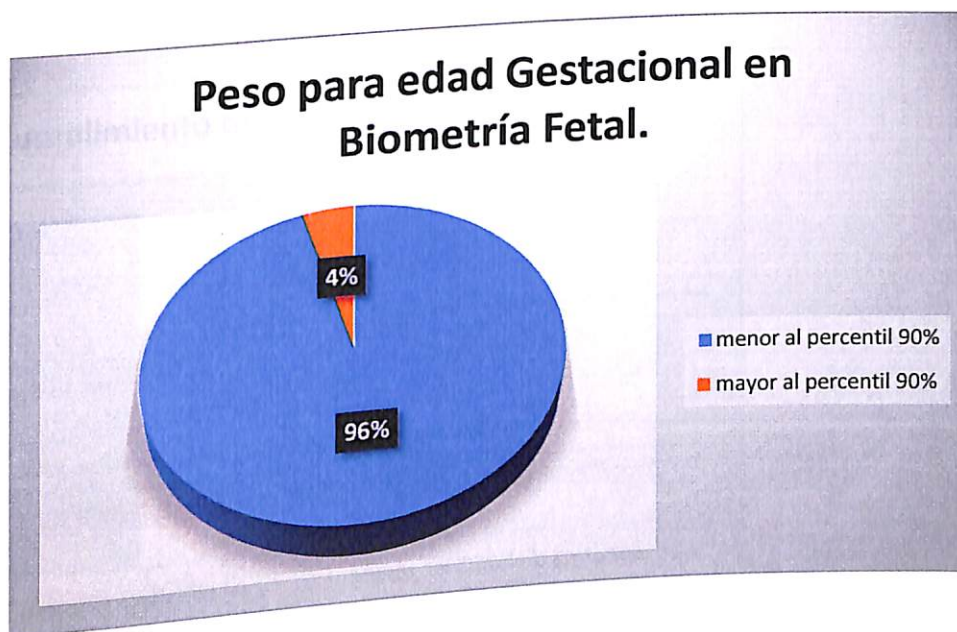
## GRUPO 1: PACIENTES CON CONTROL PRENATAL ADECUADO

CUADRO 11. Peso para edad Gestacional, durante Ultrasonidos de Control.

VARIABLE	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Menor al percentil 90%	22	91%
Mayor al percentil 90%	1	4%

Fuente: Archivo Clínico del Hospital Civil de Tepic.

Gráfica 8.



Porcentaje de fetos que presentaron alteración del crecimiento > percentil 90%, durante su control prenatal y ultrasonidos de seguimiento.

Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.

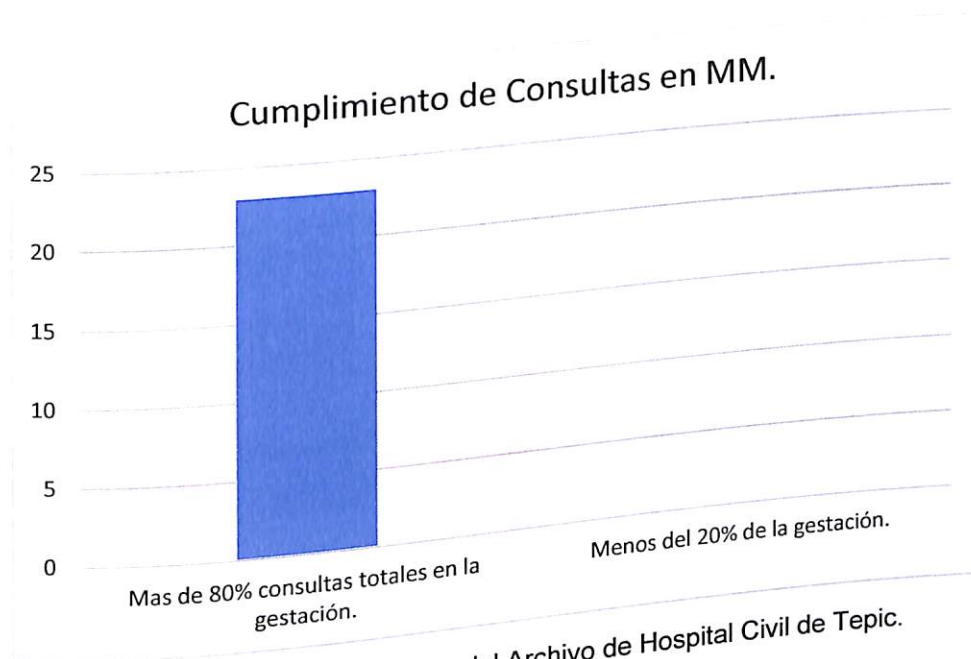


**CUADRO 12. Cumplimiento de Consultas en Control prenatal de Alto Riesgo, en pacientes con Control Prenatal Adecuado.**

VARIABLE	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Más del 80% de consultas durante todo el embarazo. ( 2 consultas por mes)	23	100%
Ausencia de más del 20% de consultas por mes.	0	0%

Fuente: Expediente Clínico, Archivo del Hospital Civil de Tepic.

**Grafica 9.**



Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.

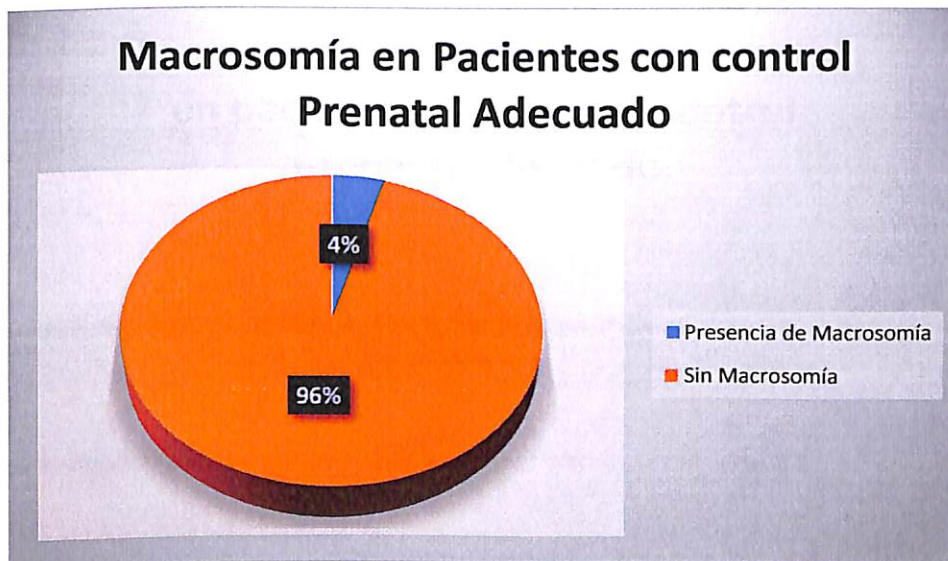
**COMPLICACIONES PERINATALES EN PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL CON CONTROL PRENATAL ADECUADO.**

**Cuadro 13.**

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa</b>
Presencia de macrosomía al nacimiento. (Peso > percentil 90% al nacimiento).	<b>1</b>	<b>4%</b>
Total pacientes:	<b>23</b>	<b>100%</b>

Presencia de Macrosomía, al nacimiento en pacientes con control prenatal adecuado.  
Fuente: Expediente Clínico, Archivo del Hospital Civil de Tepic.

**Gráfica 10:**



Porcentaje de Recién nacidos, con macrosomía en pacientes con Diabetes Gestacional, con control prenatal Adecuado.

Fuente: Expedientes Clínicos del Archivo de Hospital Civil de Tepic.

**Cuadro. 14**

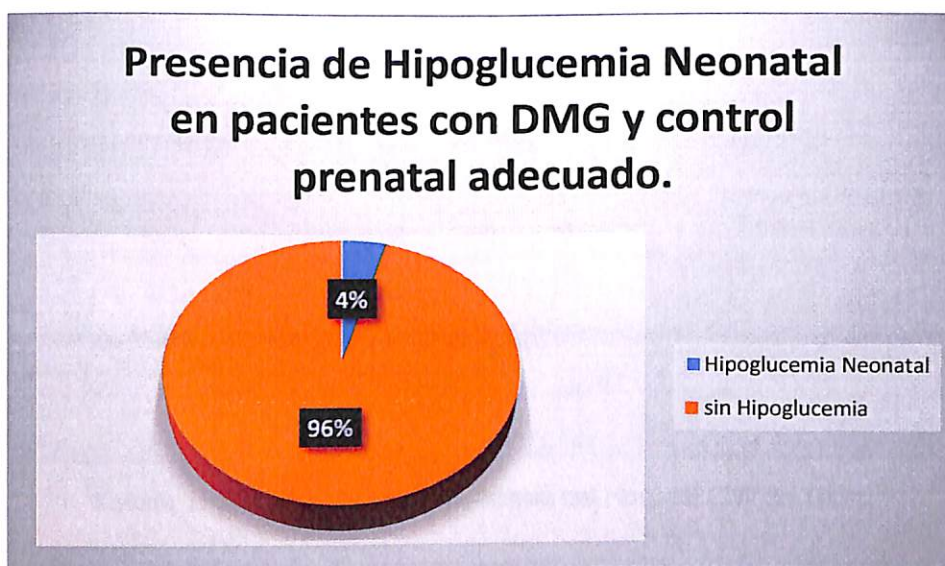
**Hipoglucemia Neonatal, en Pacientes con Control Prenatal Adecuado.**

Variable	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa.
Hipoglucemia Neonatal	<b>1</b>	<b>4%</b>
Total pacientes.	<b>23</b>	<b>96%</b>
		<b>%</b>

Presencia de Hipoglucemia Neonatal, reportada en historia clínica del RN, en pacientes con control Prenatal Adecuado.

Fuente: Expediente Clínico, del Archivo del Hospital Civil de Tepic.

**Gráfica 11.**



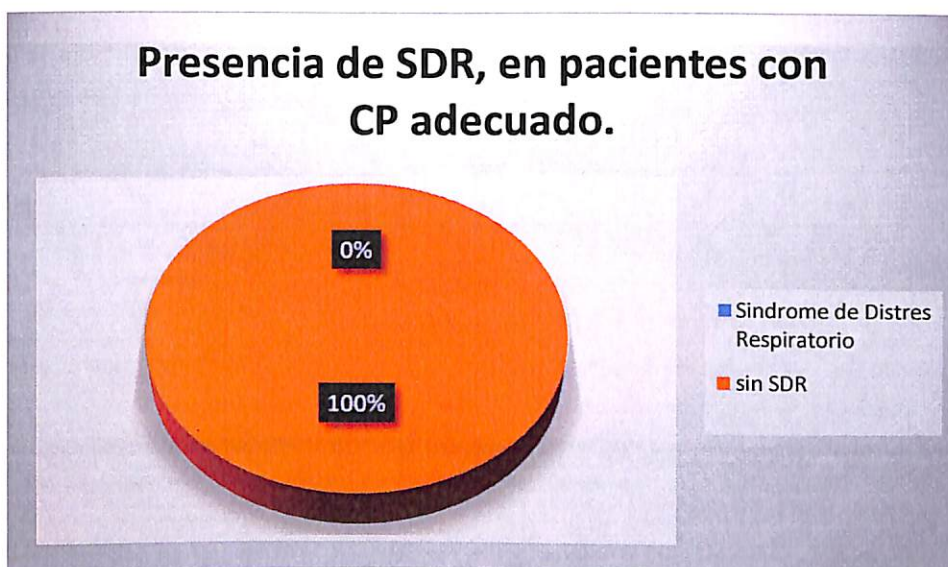
Fuente: Expediente Clínico, del Archivo del Hospital Civil de Tepic

**Cuadro 15.**

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa</b>
Síndrome de Distrés Respiratorio	0	0%
Total de pacientes.	23	100 %

Presencia de Síndrome de Distrés Respiratorio en Pacientes con control Prenatal Adecuado  
Fuente: Expediente Clínico, Archivo de Hospital Civil de Tepic.

**Gráfica 12:**



Fuente: Expediente Clínico, del Archivo del Hospital Civil de Tepic.

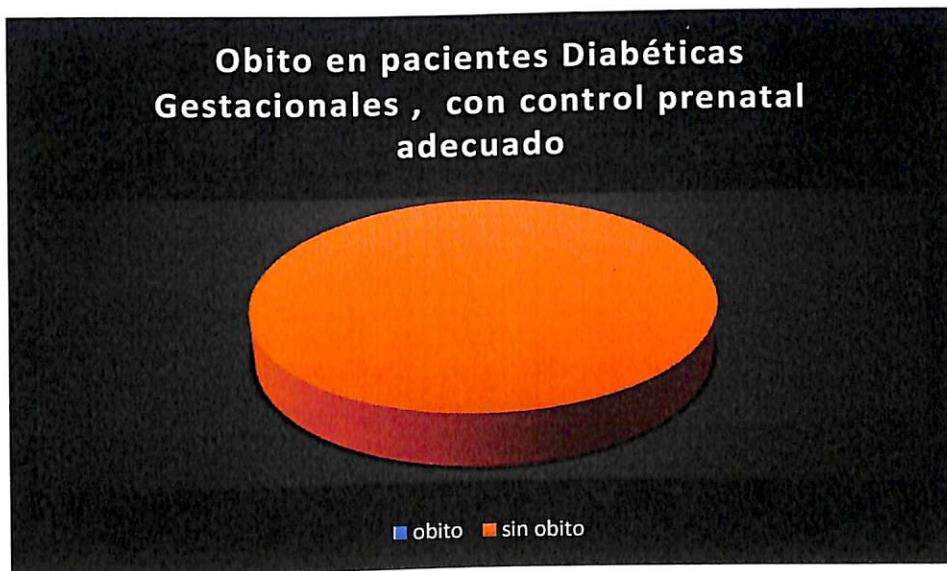
**Cuadro 16.**

**Presencia de óbito en pacientes con control Prenatal Adecuado.**

Variable	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa.
Presencia de Óbito	<b>0</b>	<b>0</b>
Total pacientes	<b>23</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expediente Clínico, del Archivo del Hospital Civil de Tepic.

**Gráfica 13.**



Fuente: Expediente Clínico, del Archivo del Hospital Civil de Tepic.

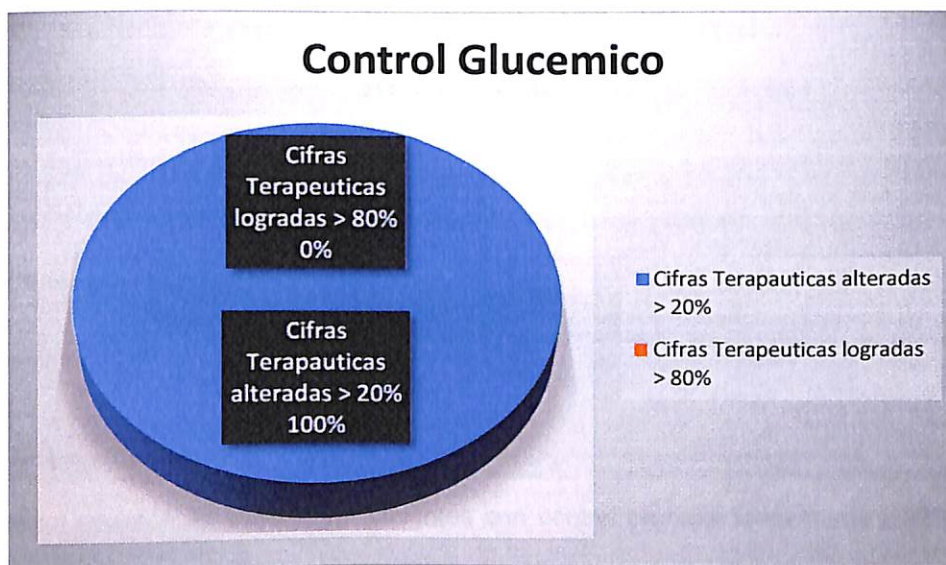
**GRUPO 2: CONTROL PRENATAL INADECUADO EN PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL.**

**Cuadro 17. Control Glucémico en pacientes con control Prenatal Inadecuado.**

Variable	Frecuencia Absoluta Numero pacientes	Frecuencia Relativa
Cifras Terapéuticas alteradas en > 20% de tomas durante control prenatal.	<b>19</b>	<b>100%</b>
Logro de cifras terapéuticas de glucosa en > 80%, de tomas durante CP.	<b>0</b>	<b>0%</b>

Fuente: Expediente Clínico, del Archivo del Hospital Civil de Tepic.

**Grafica 14.**



Control Glucémico, definido como más del 80% de tomas con metas terapéuticas cumplidas, en pacientes Diabéticas Gestacional, con Control Prenatal Inadecuado.

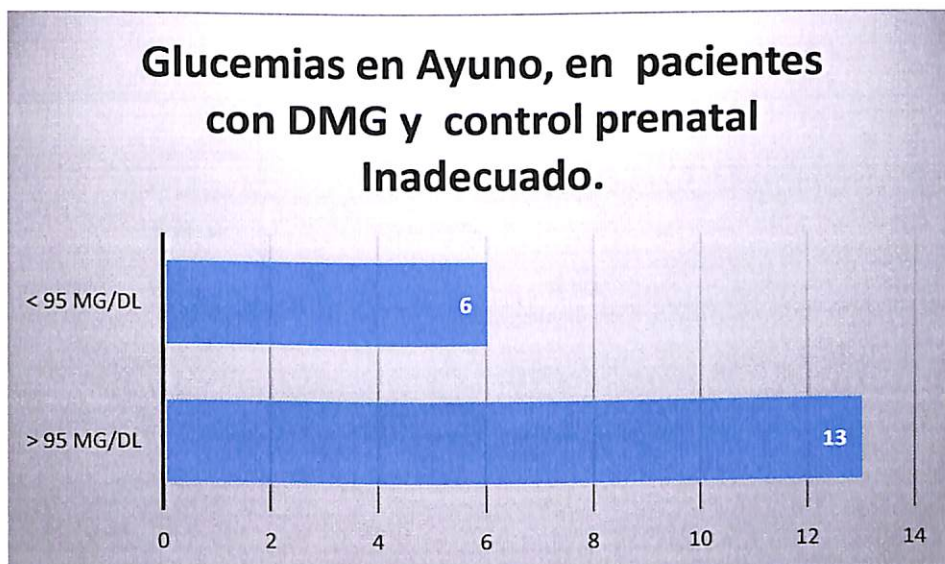
Fuente: Expediente Clínico, del Archivo del Hospital Civil de Tepic.

**Cuadro 18. Control de Glucemia, División de Cifras de Glucemia, Pre y Postprandial.**

VARIABLE	Frecuencia Absoluta ( Total de pacientes)	Frecuencia Relativa. (Porcentaje de hiperglicemias, de pacientes con control inadecuado).
<b>Glucemia ayuno &gt; 95 mg/dl. (&gt; 20 % total de las tomas , durante toda la gestación)</b>	13/19	68%
<b>Glucemia postprandial &gt; 120 mg/ dl.</b>	17/19	89%

Fuente: Expediente Clínico, del Archivo del Hospital Civil de Tepic.

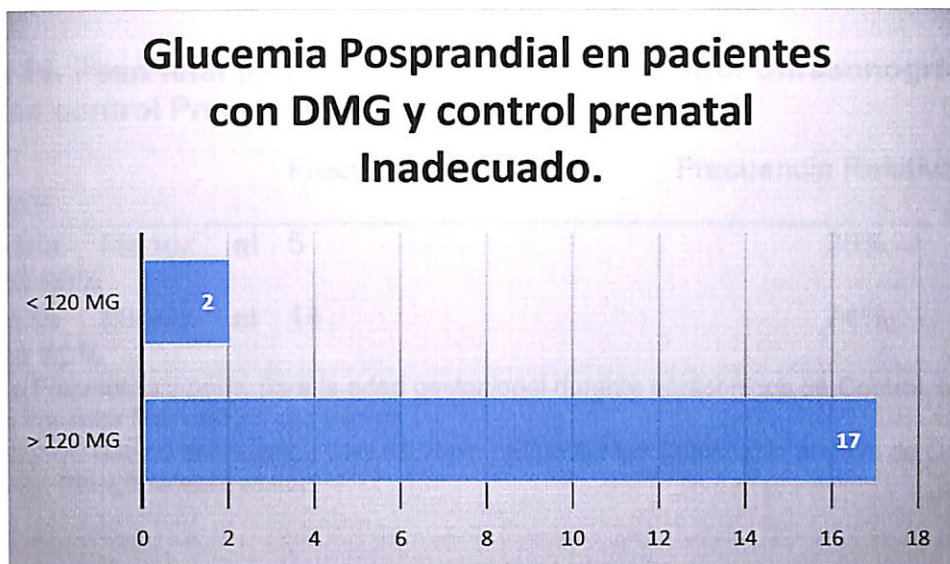
**Gráfica 15.**



Glucemias en ayuno > 95 mg/ dl, en pacientes con control prenatal Inadecuado ( 80% total, de tomas durante la gestación).

FUENTE: Archivo Clínico, Hospital Civil de Tepic.

Grafica 16.



Glucemias postprandial > 120 mg/ dl, en pacientes con control prenatal Inadecuado ( 80% total, de tomas durante la gestación).

FUENTE: Archivo Clínico, Hospital Civil de Tepic.



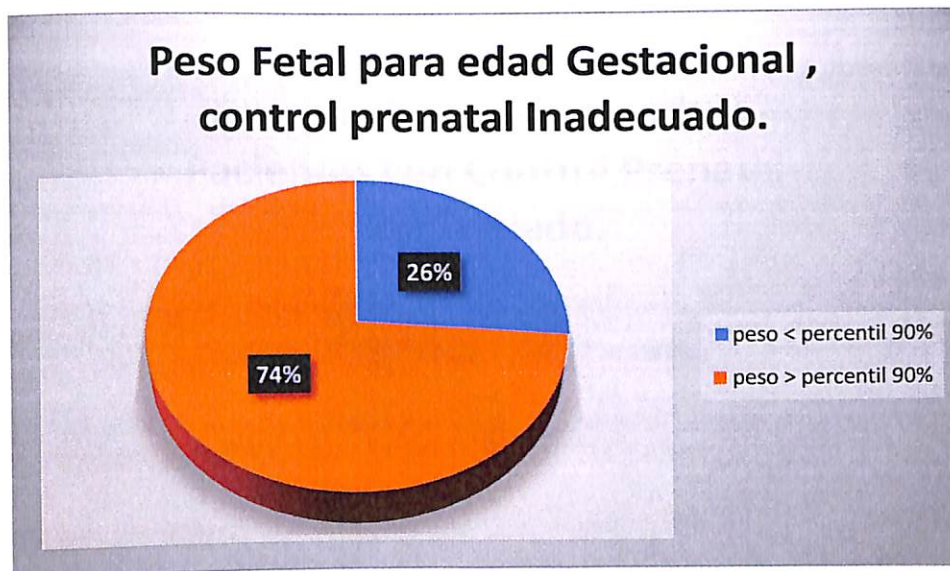
**Cuadro 19. Peso fetal para la edad Gestacional (control Ultrasonográfico) en pacientes control Prenatal Inadecuado.**

VARIABLE	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Fetometría Menor al 5 percentil 90%	5	26%
Fetometría Mayor al 14 percentil 90%	14	74%

Cálculo de Fetometría y peso, para la edad gestacional durante ultrasonidos de Control, seriados, durante la consulta Prenatal de alto Riesgo.

Fuente: Archivo Clínico del Hospital Civil de Tepic / Expedientes Clínicos de archivo de Control Prenatal Alto Riesgo Módulo mater.

**Gráfica 17.**



Fuente: Archivo Clínico del Hospital Civil de Tepic / Expedientes Clínicos de archivo de Control Prenatal Alto Riesgo Módulo mater.

**Cuadro 20. Cumplimiento de Consultas de Control Prenatal de Alto Riesgo, pacientes con Control Prenatal Inadecuado.**

VARIABLE	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Más del 80% de consultas durante todo el embarazo. ( 2 consultas por mes)	6	32%
Ausencia de más del 20% de consultas por mes.	13	68%

Fuente: Archivo Clínico del Hospital Civil de Tepic

**Grafica 18.**



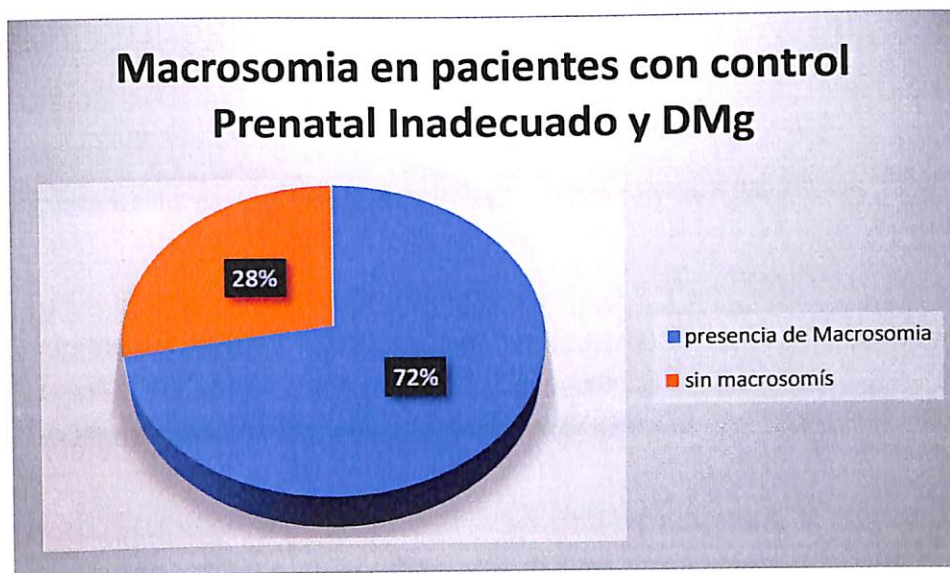
Fuente: Archivo Clínico del Hospital Civil de Tepic.

**Cuadro 21.** Complicaciones Perinatales, en pacientes con Control Prenatal Inadecuado en Módulo mater, Descripción Individual de Complicaciones.

Variable	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Presencia de macrosomía al nacimiento. (Peso > percentil 90% al nacimiento).	<b>13</b>	<b>72%</b>
Total pacientes con Inadecuado Control Prenatal:	<b>19</b>	<b>100%</b>

Macrosomía en pacientes Diabéticas Gestacionales, con Control Prenatal Inadecuado  
Fuente: Archivo Clínico del Hospital Civil de Tepic.

**Grafica 19:**



Fuente: Archivo Clínico del Hospital Civil de Tepic

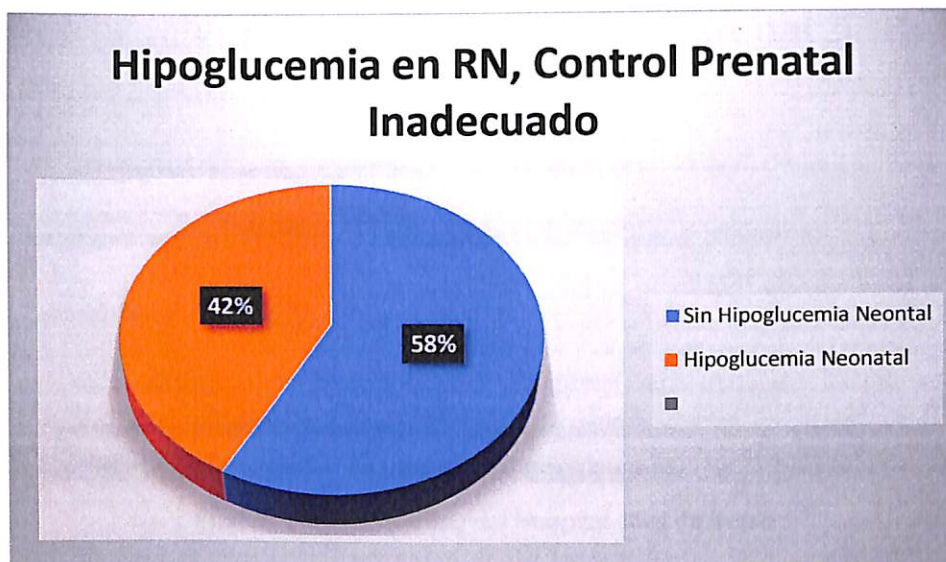
**Cuadro 22.**

**Complicaciones Perinatales: Hipoglucemia Neonatal en pacientes con control Prenatal Inadecuado:**

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa</b>
Presencia de Hipoglucemia Neonatal.	8	42%
Total:	19	100%

Fuente: Archivo Clínico del Hospital Civil de Tepic

**GRAFICA 20.**



Fuente: Archivo Clínico del Hospital Civil de Tepic

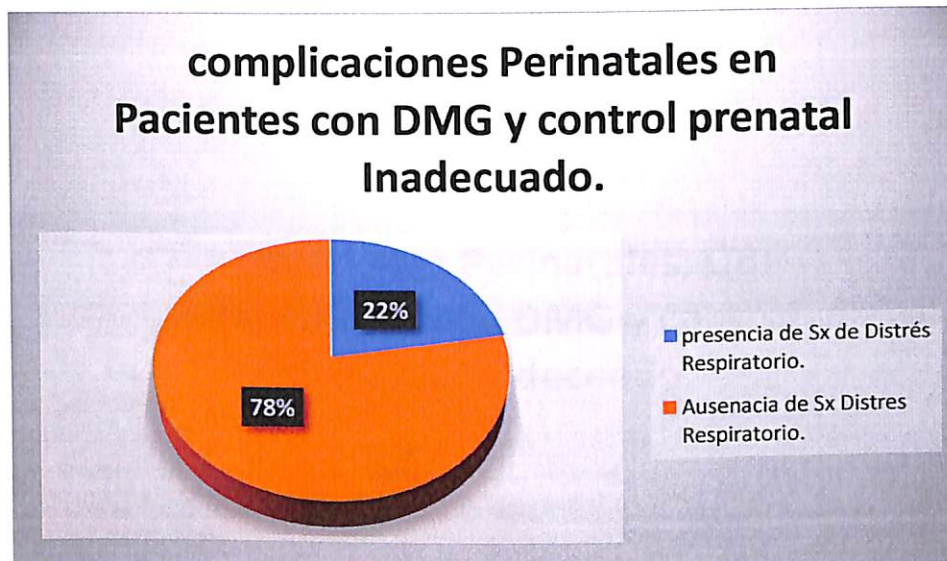
### CUADRO.23

Complicaciones perinatales: Síndrome de Distrés Respiratorio, en pacientes con control prenatal Inadecuado.

Variable	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Presencia de Síndrome de Distrés Respiratorio.	4	22%
Total:	19	100%

Fuente: Archivo Clínico del Hospital Civil de Tepic

Gráfica. 21



Fuente: Archivo Clínico del Hospital Civil de Tepic

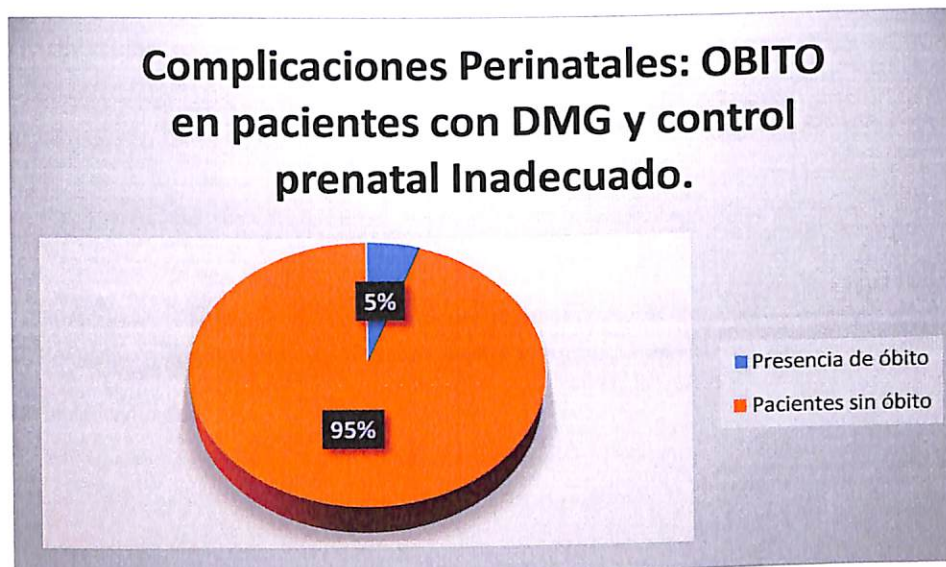
#### CUADRO 24.

Complicaciones Perinatales: Presencia de óbito en pacientes con control Prenatal Inadecuado.

Variable	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa.
Presencia de Óbito	1	5%
Total pacientes	19	100%

Fuente: Archivo Clínico del Hospital Civil de Tepic

Gráfica 22:



Fuente: Archivo Clínico del Hospital Civil de Tepic