

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI**



**Trabajo terminal para obtener el diploma de especialidad en:
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

C. Octavio Bañagas Zúñiga

ASESOR DE TRABAJO TERMINAL:

Dra. Vanessa Johanna Caro

“Incidencia de diabetes gestacional en pacientes con ganancia ponderal mayor a lo normal en el HGP/MF 31 de Mexicali, B.C.”

Mexicali, B.C., Diciembre del 2024.

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Alumno tesista: Dr. Octavio Bañagas Zúñiga

Matrícula: 97024735

Adscripción: Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 28.

Lugar de trabajo: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Teléfono: (686) 4412857

Correo electrónico: octavio.banagas@uabc.edu.mx

Investigador principal / responsable: Dr. David Santoyo Alanis

Matricula: 99276304

Institución: Hospital de Ginecología y Pediatría / Medicina Familiar No. 31 (IMSS)

Teléfono: (686) 1197768

Correo electrónico: drdavidsantoyo@gmail.com

Investigador asociado: Dra. Vanessa Johanna Caro

Matricula: 99264825

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Institución: UMF No.28 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Teléfono: (555) 55-50, extensión 31409

Correo electrónico: vanessa.caro@imss.gob.mx

Investigador asociado: Dr. Alberto Barreras Serrano.

Matricula: Investigador titular nivel C, TC

Adscripción: Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias

Institución: Universidad Autónoma de Baja California.

Teléfono: (686) 563 69 06, extensión 132

Correo electrónico: abarreras@uabc.edu.mx

Investigador asociado: Dra. Graciela Guadalupe López López

Matricula: 99268172

Profesor titular del curso de especialización de Medicina Familiar

Institución: UMF No.28 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Teléfono: (667) 4737539

Correo electrónico: graciela.lopez@imss.gob.mx

Contenido

Resumen.....	4
Marco Teórico.....	5
Antecedentes.....	8
Justificación.....	12
Planteamiento del problema.....	14
Objetivos.....	15
Hipótesis.....	16
Material y métodos.....	16
• Diseño del estudio.....	16
• Población y lugar de estudio.....	16
• Periodo del estudio.....	16
• Universo de pacientes.....	16
• Criterios de selección.....	16
• Instrumentos de medición.....	17
• Definición de las variables y operacionalización.....	17
• Procedimientos.....	19
• Análisis estadístico.....	20
• Aspectos éticos y normativos.....	20
Recursos: humanos, materiales y financieros.....	21
Cronograma de actividades.....	23
Resultados.....	24
Discusión.....	39
Conclusiones.....	42
Referencias bibliográficas.....	43
Anexos.....	47
Anexo 1. Hoja de recolección de datos.....	47
Anexo 2. Recomendación de ganancia de peso según estado nutricional según el Institute of Medicine.....	48
Anexo 3. Carta de autorización del director de la unidad.....	49
Anexo 4. Carta de excepción de la carta de consentimiento informado.....	50
Anexo 5. Criterios diagnósticos de diabetes gestacional de la International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group (IADPSG).....	51

RESUMEN

“Incidencia de diabetes gestacional en pacientes con ganancia ponderal mayor a lo normal en el HGP/MF 31 de Mexicali, B.C.”

Octavio Bañagas Zúñiga ¹, David Santoyo Alanis ², Vanessa Johanna Caro ³,
IMSS^{1,2,3}, UABC

Introducción: La diabetes gestacional es una enfermedad en constante aumento en México, siendo más frecuente su incidencia en las pacientes que presentan ganancia ponderal mayor a lo recomendado. Esta aumenta el riesgo de presentar complicaciones maternas y fetales, y el riesgo de presentar diabetes mellitus después del embarazo. La ganancia ponderal mayor a lo recomendado durante el embarazo es cada vez más recurrente. Hay evidente asociación entre la ganancia ponderal mayor a lo recomendado y la diabetes gestacional, sin embargo, en México se cuenta con poca información al respecto. La obesidad y sobrepeso son un importante problema de salud pública, y se vuelve fundamental conocer la asociación entre las pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado y la incidencia de diabetes gestacional, para poder establecer medidas preventivas y terapéuticas en este sector de la población.

Objetivo: Conocer la incidencia de diabetes gestacional en pacientes con ganancia ponderal normal en comparación con pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado en el HGP/MF 31 de Mexicali, B.C.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio analítico, retrospectivo, transversal, cuya población de estudio fueron las pacientes embarazadas del HGPMF 31 de Baja California del IMSS en el período de marzo de 2021 a marzo de 2022.

Resultados: Del total de pacientes, 16.67% tuvo diabetes gestacional, 61% presentó ganancia ponderal mayor a lo recomendado, 33% ganancia ponderal normal y 6% menor a lo recomendado. De las pacientes con diabetes gestacional, el 69.77% tuvo una ganancia ponderal mayor a lo recomendado, mientras que el 20.93% tuvo ganancia ponderal normal. De las pacientes que presentaron ganancia ponderal normal, el 2.32% presentó preeclampsia, 4.65% presentó hipertensión gestacional, mientras que de las pacientes que presentaron ganancia ponderal mayor a lo recomendado, el 13.92% presentó preeclampsia y el 8.22% presentó hipertensión gestacional. De las pacientes con ganancia ponderal normal, el 5.81% presentó macrosomía, el 9.30% prematuridad, mientras que de las pacientes que presentaron ganancia ponderal mayor a lo recomendado, el 22.78% presentó macrosomía y el 11.39% prematuridad.

Conclusiones: La mayoría de las pacientes presentó una ganancia ponderal mayor a lo recomendado, sin embargo, no se demostró una asociación significativa con el desarrollo de diabetes gestacional.

Palabras clave: Embarazo, Diabetes gestacional, ganancia ponderal, obesidad, sobrepeso, macrosomía, prematuridad, hipertensión gestacional, preeclampsia.

Marco teórico

I. Generalidades de diabetes

La diabetes es un trastorno metabólico, el cual se caracteriza por la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo cual ocasiona hiperglucemia crónica que conlleva a la aparición de complicaciones tanto macrovasculares como microvasculares, habiendo varios tipos de diabetes, dentro de las que destacan la diabetes mellitus tipo 1, diabetes mellitus tipo 2 y diabetes gestacional.¹

II. Diabetes gestacional

La diabetes puede existir previa al embarazo, o bien, aparecer por primera vez en el embarazo. Se define como diabetes gestacional cuando la alteración ocurre por primera vez durante el embarazo, caracterizada por aumento de la glucemia. Se realiza tamizaje después de las 24 semanas de gestación o antes si se tienen datos de sospecha de la enfermedad.²

La prevalencia de diabetes gestacional a nivel mundial es del 7%, significando más de 200 mil casos anuales.³ En México, la prevalencia se encuentra entre el 8.7 a 17.7%. Existen factores de riesgo los cuales ayudan a sospechar la enfermedad en la paciente embarazada y sirven de estrategia para la detección temprana de esta patología; dentro de estos se encuentra la diabetes gestacional en un embarazo previo, paciente conocida con intolerancia a la glucosa, sobrepeso y/u obesidad, macrosomía fetal en un embarazo previo, síndrome de ovario poliquístico y paciente hija de padres diabéticos.⁴

El riesgo de desarrollo de diabetes gestacional, se incrementa con el aumento del índice de masa corporal en la paciente, y en caso de padecer la enfermedad, podría condicionar aumento de las complicaciones perinatales, tales como distocia de hombros (1.3 %), hipoglucemia neonatal (2.1%), parto prematuro (6.9%), macrosomía fetal (8%), ingreso en unidad de cuidados intensivos neonatales (8%), hiperbilirrubinemia neonatal (8.3%), incremento de la incidencia de preeclampsia y cesárea, traumatismos fetales o muerte fetal.⁵

En cuanto al cribado, debe realizarse tan pronto se sospeche el padecimiento, sin embargo, de no encontrarse diabetes gestacional, se debe repetir nuevamente entre la semana de gestación 24 y 28 debido a la serie de cambios que conlleva el embarazo y que produce una resistencia a la insulina.⁶

II a. Criterios diagnósticos según la International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group (IADPSG) (Anexo 5)

Según la International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group, los criterios diagnósticos son los siguientes:

- Glucosa plasmática en ayuno: igual o mayor de 92-125 mg/dl.
- Glucosa plasmática a los 60 minutos posterior a la carga oral con glucosa 75 g: igual o mayor de 180 mg/dl.
- Glucosa plasmática a los 120 minutos posterior a la carga oral con glucosa 75 g: igual o mayor de 153 mg/dl.

Realizado entre las 24-28 semanas de gestación.⁷

III. Complicaciones post embarazo

Una vez finalizado el embarazo, entre el 30-50 % de las madres con diabetes gestacional (DG) la padecerá de nuevo en un siguiente embarazo, y el 50% desarrollará diabetes mellitus (DM) tipo 2 en los siguientes 5 a 10 años.⁸ Además, se incrementa el riesgo de presentar patología coronaria, hipertensión arterial, así como 8 veces más riesgo de aparición de síndrome metabólico (resistencia a la insulina, obesidad, intolerancia a la glucosa, hiperinsulinemia, disminución del HDL e hipertrigliceridemia).⁹

IV. Ganancia ponderal

La ganancia de peso gestacional es un fenómeno complejo que depende tanto de factores fisiológicos y metabólicos maternos, así como del metabolismo placentario. Generalmente las mujeres que mantienen un índice de masa corporal normal durante su embarazo llevan una mejor evolución de este, así como del parto; por otro lado las mujeres que presentan una ganancia de peso gestacional mayor a lo que se recomienda

generalmente se asocian a mayor riesgo de presentar complicaciones o enfermedades tales como diabetes mellitus gestacional, hipertensión, embarazo prolongado, retardo del crecimiento intrauterino, anemia, coledocolitiasis e infecciones de vías urinarias.¹⁰

La ganancia ponderal recomendada en base al IMC de las pacientes embarazadas según el IOM (Institute of Medicine) se resume de la siguiente manera:

- Mujeres con IMC bajo (menor a 18.5): ganancia total recomendada (kg) de 12.5-18.
- Mujeres con IMC normal (18.5-24.9): ganancia total recomendada (kg) de 11.5-16.
- Mujeres con IMC sobrepeso (25-29.9): ganancia total recomendada (kg) de 7-11.5.
- Mujeres con IMC obesidad (\leq o $>$ 30): ganancia total recomendada (kg) de 5-9.¹¹

En México, 2 de cada 10 mujeres embarazadas presentan obesidad. Se estima que la prevalencia de obesidad en embarazadas es de 17.6% a 27.7%; en Baja California se estima que es de 21.1%.¹²

En nuestro país, la obesidad es un problema real, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2018) del total de adultos de 20 años y más, 39.1% tiene sobrepeso y 36.1% obesidad (75.2%).¹³

V. Cambios fisiológicos durante el embarazo (relacionados al desarrollo de diabetes gestacional)

La sensibilidad periférica de la insulina sufre alteraciones en el embarazo, aumenta en la implantación embrionaria, disminuye en el transcurso de la gestación. La disminución en los niveles de hormona del crecimiento conlleva al aumento de la sensibilidad a la insulina. Aumentan los niveles de lactógeno placentario sérico, cortisol, progesterona, hormona del crecimiento placentaria, prolactina entre otras, las cuales producen la disminución de la sensibilidad de los tejidos periféricos a la insulina. En el segundo y tercer trimestre del embarazo, disminuye la sensibilidad a la insulina secundario a los niveles elevados de las hormonas placentarias y no placentarias.¹⁴

La diabetes gestacional se asocia con resultados adversos a largo plazo para la madre y el producto. Existe mayor riesgo de complicaciones fetales inmediatas como macrosomía, parto prematuro y dificultad respiratoria. Existe duda sobre la asociación de mayor riesgo de presentar anomalías congénitas. Es incierto si existe mayor riesgo de muerte perinatal. En cuanto a las complicaciones maternas, aumenta el riesgo de presentar hipertensión gestacional y preeclampsia.¹⁵

ANTECEDENTES

Christie Jane Bennett, et al en 2018 analizó una base de datos de ensayos aleatorios controlados internacionales y chinas, donde se consideró intervenciones en la dieta, actividad física y estilo de vida en mujeres embarazadas. En 37 metanálisis, las intervenciones dietéticas y de actividad física redujo el riesgo de diabetes mellitus gestacional en un 44 % y en un 38 % respectivamente. Las intervenciones en el estilo de vida y el IMC no alteraron significativamente el riesgo de diabetes mellitus gestacional. Las intervenciones de la actividad física del sur de Europa redujeron el riesgo de diabetes mellitus gestacional en un 37%. Las intervenciones de dieta y estilo de vida realizadas en Asia redujeron el riesgo de diabetes mellitus gestacional en un 62% y 32% respectivamente.¹⁶

Yin Sun, et al en 2020, realizaron un estudio de cohorte en mujeres embarazadas en el Colegio Médico de la unión de Pekín del 25 de julio de 2017 al 24 de julio de 2018, cuyos hijos nacieron antes del 31 de diciembre de 2018. Se realizó un análisis de regresión para evaluar las características sociodemográficas tomando en cuenta los valores de IMC y ganancia ponderal excesiva antes del embarazo y sus efectos sobre las complicaciones adversas maternas e infantiles. El análisis de regresión logística mostro que los grupos de edad < 20 años (OR: 1.97), 25-30 años (OR: 1.66), 30-35 años (OR: 2.24), 35-40 años (OR: 3.90) y ≥ 40 años (OR: 3.33), así como primaria o educación inferior (OR: 3.53), secundaria (OR: 1.53), y vivir en el norte (OR: 1.37) fueron factores de riesgo para mantener un IMC normal antes del embarazo. Un rango de edad de 30-35 años (OR: 0.76), vivir en el norte (OR: 1.32) y la raza de minorías étnicas (OR: 1.51) fueron factores que afectaron la ganancia de peso excesiva. El sobrepeso (OR: 2.01) y la ganancia ponderal excesiva (OR: 1.60) fueron factores de riesgo para presentar

diabetes mellitus gestacional. La escolaridad primaria o secundaria y pertenecer a minorías étnicas fueron factores que predispusieron a tener un IMC mayor al recomendado y tener una ganancia ponderal mayor a lo recomendado, por tanto, este grupo de población presentó más riesgo de tener diabetes mellitus gestacional.¹⁷

Yuanzhou Peng, et al en 2021 realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en China, incluyendo a 37,060 mujeres con feto único vivo. Entre el total de participantes, el 25.47% de las mujeres desarrollaron diabetes mellitus gestacional. Se identificaron dos variables, la ganancia de peso gestacional normal de acuerdo a lo recomendado (94.31%) y aumento de peso gestacional mayor a lo recomendado (5.69%) antes del diagnóstico de diabetes mellitus gestacional. Las mujeres con ganancia de peso gestacional mayor a lo recomendado antes del diagnóstico tenían un riesgo significativamente mayor de 32.8% (aRR= 1.328, IC: 95%: 1.252-1.409, p= <0.001) de desarrollar diabetes mellitus gestacional en comparación con la ganancia de peso gestacional normal de acuerdo a lo recomendado. El impacto fue mayor entre las mujeres con peso normal antes del embarazo en comparación con las mujeres con sobrepeso/obesidad o bajo peso antes del embarazo.¹⁸

CEM Aiken, et al en 2019 realizaron un estudio retrospectivo observacional en donde se incluyeron 546 mujeres con diabetes mellitus gestacional las cuales tuvieron recién nacidos únicos viables en un centro obstétrico del Reino Unido (octubre de 2014 a marzo de 2017). La ganancia de peso gestacional tardía (28-36 semanas; n= 144) se asoció con dosis diarias totales de insulina mayores (36 semanas; coeficiente beta 4.37; IC: 1.92-6.82, p= < 0.001) y concentraciones altas en la prueba de tolerancia oral a la glucosa a las 2 horas después del parto (coeficiente beta 0.12; IC: 0.01-0.22, p= 0.05). Las mujeres que no tuvieron un aumento sustancial de peso después del diagnóstico de diabetes mellitus gestacional tuvieron 0.7 mmol/l menos de glucosa posnatal a las 2 horas y necesitaron la mitad de la cantidad de insulina al día a las 36 semanas en comparación con las mujeres con un aumento sustancial de peso después del diagnóstico. No hubo asociaciones significativas entre el aumento de peso gestacional temprano (0-28 semanas) y los resultados del embarazo.¹⁹

Marina de la Plata Daza, et al en 2018 realizaron un estudio observacional prospectivo de cohortes con 500 gestantes controladas en el HUV Macarena de Sevilla; de las 500 pacientes embarazadas, 137 (28%) tenían sobrepeso, así como 79 (16.1%) tenían algún tipo de obesidad; incluso, 216 (44.1%) presentaron ganancia ponderal superior a lo recomendado. De las pacientes embarazadas que presentaron patología durante su embarazo, 37.7% tenía peso bajo o normal al comienzo de la gestación, mientras que 34.4% tenía sobrepeso y 27.9% obesidad. La diabetes gestacional (1.4%) fue junto con la hipertensión gestacional (3.4%), las patologías más frecuentes.²⁰

Mona Hashim, et al en 2019 realizaron un estudio de cohorte donde se utilizaron datos de 256 mujeres embarazadas. Se entrevistó a pacientes embarazadas sanas sin antecedentes de enfermedades crónicas durante su tercer trimestre en diferentes hospitales de los EUA. Se tomaron en cuenta el peso materno, el aumento de peso y la diabetes mellitus gestacional. Entre los participantes del estudio, 71.1% tenían ganancia ponderal inadecuada: 31.6% insuficiente, 39.5% excesiva. El 19.1% informó tener diabetes mellitus gestacional y más de la mitad de las participantes (59.4%) tenía un IMC ≥ 25 kg/m² antes del embarazo. Los resultados mostraron que las mujeres multíparas tenían menos probabilidades de ganancia ponderal mayor a lo recomendado en comparación con las primíparas. Las mujeres con IMC ≥ 25 kg/m² anterior al embarazo tuvieron mayores probabilidades de ganancia ponderal mayor a lo recomendado en comparación con aquellas con un IMC < 25 kg/m² anterior al embarazo. Las mujeres que tenían un IMC ≥ 25 kg/m² antes del embarazo tuvieron un mayor riesgo de tener diabetes mellitus gestacional.²¹

Evelyn M. Figueroa, et al en 2020 realizaron un estudio de casos y controles en Estados Unidos, 7 clínicas de residencia en medicina familiar monitorearon 1571 casos de control prenatal. Se incluyó 2 años de datos previos a la intervención, 6 meses de capacitación de médicos y personal en consejería de aumento de peso prenatal de acuerdo con las pautas de medicina de 2009 y, por último, 2 años más de recopilación de datos posteriores a la intervención. Se analizaron los siguientes resultados: edad gestacional, peso al nacimiento, vía de obtención del parto e incidencias de hipertensión y diabetes gestacional. El asesoramiento en cuanto a la ganancia de peso gestacional en el Instituto

de medicina aumento del 10% al 63%. El aumento excesivo de peso disminuyo de 46.4% a 41.5%. La aparición de diabetes gestacional disminuyo significativamente del 11.5% al 7.3%.²²

Sánchez-Carrillo V, et al en 2017 realizaron un estudio de casos y controles de pacientes que llevaron control prenatal y atención del parto en el Hospital General Regional del Instituto Mexicano del Seguro Social de Ciudad Obregón, Sonora; la frecuencia de obesidad fue de 17.6% y 40.3% de sobrepeso. Se presentó obesidad en 6.7% del grupo de casos, y en 50.8% del grupo de controles. En cuanto a las pacientes con sobrepeso previo a la gestación, no se observó un riesgo significativo en comparación con las pacientes con un peso pregestacional normal (RM= 0.79, IC 95%: 0.57 – 1.11, p= 0.189). Se observó un riesgo significativo en las pacientes con obesidad pregestacional (RM= 2.63, IC 95%: 1.51- 4.60, p=.001).²³

JUSTIFICACION

Magnitud

A nivel mundial, se estima que el 7% de todos los embarazos presentan diagnóstico de diabetes gestacional, significando más de 200,000 casos al año. En México, se estima que entre el 8.7 a 17.7% de todos los embarazos presentan diabetes gestacional, por esta razón, se evidencia que la mujer mexicana se encuentra con mayor posibilidad de presentar diabetes gestacional, entendiéndose que pertenecen a grupo étnico de alto riesgo.²⁴

Según la ENSANUT (2018), del total de adultos de 20 años y más en México, 39.1% padecían sobrepeso, así como 36.1% tenían obesidad.²⁵

Trascendencia

Más del 90% de los casos de diabetes que presentan complicaciones en el embarazo se deben a casos de diabetes gestacional. En los últimos 10 años, ha ocurrido un incremento significativo en mujeres en edad fértil en México. Las pacientes con diabetes gestacional tienen mayor riesgo de presentar complicaciones, tanto maternas como fetales, como lo son preeclampsia, macrosomía fetal, prematuridad, malformaciones congénitas, hipocalcemia, ictericia, hipoglucemia, síndrome de distrés respiratorio y muerte fetal. Las pacientes con diabetes gestacional presentan un riesgo alto de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los siguientes 10 años posterior al embarazo. Por estos motivos, es importante el seguimiento de estas pacientes a largo plazo, con el objetivo de disminuir la morbi-mortalidad materna y fetal.²⁶

Vulnerabilidad

La creciente incidencia de diabetes gestacional en México pone de manifiesto la importancia de diagnosticar y tratar adecuadamente este padecimiento, de igual manera, la obesidad ha presentado un aumento drástico en su incidencia, por este motivo, se vuelve de suma importancia el conocer la incidencia de diabetes gestacional relacionado a la ganancia ponderal durante el embarazo, para de esta manera poder contribuir a la prevención de ganancia ponderal mayor a lo recomendado, la aparición de diabetes

gestacional y la presencia del aumento de complicaciones maternas y fetales durante el embarazo producto de la diabetes gestacional en la población mexicana.

Factibilidad

El estudio en cuestión, es factible debido a la importancia de obtener datos precisos en México en cuanto a la relación de la incidencia de diabetes gestacional y la ganancia ponderal mayor a lo recomendado, teniendo en cuenta que la información actual en México referente a esta asociación es escasa. De igual manera, se cuenta con el acceso a la recopilación de información referente a estas dos entidades en pacientes del grupo seleccionado para este estudio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes gestacional constituye un padecimiento en constante aumento en la población mexicana, de igual manera la ganancia ponderal mayor a lo recomendado en el embarazo se vuelve cada vez más frecuente, las complicaciones maternas y fetales aumentan significativamente con la presencia de estas dos variables, las pacientes que padecen diabetes gestacional tienen un riesgo elevado de presentar diabetes mellitus tipo 2 en los siguientes 10 años lo que implica las complicaciones que la diabetes mellitus tipo 2 conlleva; la morbilidad y mortalidad aumenta con la presencia de esta enfermedad, la información referente al tema es escasa en México, por lo que se realizó el presente estudio de pacientes atendidas en la consulta de embarazo de alto riesgo del HGPMF 31 de Mexicali, B.C. durante el periodo de marzo 2021 a marzo 2022.

Por lo tanto, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la incidencia de diabetes gestacional en pacientes con ganancia ponderal mayor a lo normal en el HGP/MF 31 de Mexicali, B. C. en el periodo de marzo de 2021 a marzo de 2022?

OBJETIVOS

General:

Conocer la incidencia de diabetes gestacional en pacientes que presentaron ganancia ponderal mayor a lo normal en el HGP/MF31 de Mexicali, B.C. en el periodo de marzo de 2021 a marzo de 2022.

Específicos:

- Identificar a las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional.
- Determinar el IMC de las pacientes al inicio de su embarazo para clasificar su estado nutricional.
- Identificar a las pacientes que presentaron ganancia ponderal normal durante el transcurso de su embarazo.
- Identificar a las pacientes que presentaron ganancia ponderal mayor a lo normal durante el transcurso de su embarazo.
- Describir la frecuencia de diabetes gestacional en pacientes con ganancia ponderal normal y las pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado.
- Asociar la frecuencia de diabetes gestacional en las pacientes con ganancia ponderal mayor a lo normal.
- Asociar la frecuencia de diabetes gestacional en las pacientes con ganancia ponderal normal.
- Recolectar las siguientes variables de la población de estudio: edad, semanas de gestación, peso inicial, peso final, talla, estado nutricional, IMC, ganancia de peso, número de gesta.
- Identificar complicaciones maternas que se presentaron durante el embarazo de las pacientes con ganancia ponderal normal y las pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado: preeclampsia e hipertensión gestacional.
- Identificar complicaciones fetales que se presentaron durante el embarazo de las pacientes con ganancia ponderal normal y las pacientes con ganancia ponderal

mayor a lo recomendado: macrosomía, prematuridad, malformaciones congénitas, síndrome de distrés respiratorio y muerte fetal.

HIPÓTESIS

Las pacientes embarazadas con ganancia ponderal mayor a lo recomendado presentan mayor incidencia de diabetes gestacional que las pacientes con ganancia ponderal normal.

HIPÓTESIS NULA

Las pacientes embarazadas con ganancia ponderal mayor a lo recomendado no presentan mayor incidencia de diabetes gestacional que las pacientes con ganancia ponderal normal.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño del estudio: Analítico, retrospectivo, transversal.

Población y lugar de estudio: Expedientes de pacientes embarazadas que llevaron control prenatal en el HGPMF 31 del departamento de embarazo de alto riesgo en la ciudad de Mexicali Baja California.

Periodo del estudio: marzo de 2022 a febrero de 2024.

Universo de pacientes.

Se incluyó el total de expedientes de pacientes embarazadas.

Criterios de selección:

De inclusión:

- Expedientes de pacientes embarazadas que hayan cursado su embarazo completo de marzo 2021 a marzo 2022.
- Expediente de pacientes que hayan llevado control prenatal hasta el término del embarazo en el HGP/MF 31 de Mexicali, B.C.

De exclusión:

- Expedientes de pacientes que no tengan registrado peso y talla (IMC) antes o al inicio de su embarazo.
- Expedientes de pacientes embarazadas con diagnóstico de Diabetes Mellitus.
- Expedientes de pacientes que no tengan registro de su peso hasta el término del embarazo.
- Expedientes de pacientes con embarazo múltiple.
- Expedientes de pacientes cuya información en el sistema aparezca incompleta.

Instrumentos de medición:

Hoja de recolección de datos donde se incluirán los siguientes datos: edad, semanas de gestación, peso inicial, peso final, talla, estado nutricional, IMC, ganancia de peso, número de gesta, complicaciones maternas y complicaciones fetales. (Anexo 1).

Definición de las variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual.	Definición operacional.	Indicadores.	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medida
Variables Dependientes						
Diabetes Gestacional	Hiperglicemia que se detecta por primera vez durante el embarazo y que se presume es inducida por este. El término se aplica a cualquier grado de intolerancia a los hidratos de carbono de intensidad variable, de comienzo o primer reconocimiento durante la gestación, independientemente de la necesidad de tratamiento insulínico, grado del trastorno metabólico o su persistencia una vez finalizado el embarazo	Expedientes de pacientes con diagnóstico establecido de Diabetes gestacional por médico tratante y registrado en el expediente clínico.	SI / NO	Cualitativa	Nominal / Dicotómica	1. SI 2. NO
Variables independientes						
Ganancia ponderal (Ganancia de peso)	Aumento de peso durante el embarazo partiendo del peso previo materno y su	Expedientes de pacientes con aumento de peso al final del	1. Ganancia ponderal normal. 2. Ganancia ponderal menor	Cualitativa	Nominal	1. Ganancia ponderal menor a lo

	IMC al inicio del embarazo.	embarazo en comparación con el peso materno de la primera consulta prenatal.	a lo recomendado. 3. Ganancia ponderal mayor a lo recomendado.			recomendado. 2. Ganancia ponderal normal. 3. Ganancia ponderal mayor a lo recomendado.
Variables de contexto						
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Es la edad expresada en años identificada en el expediente clínico.	edad	Cuantitativa	Discreta	Años
Semanas de gestación	Período que transcurre entre la concepción (fecundación de un óvulo por un espermatozoide) y el parto.	Es el tiempo cumplido hasta el momento del parto expresado en semanas identificado en el expediente clínico.	Semanas de gestación	Cuantitativa	Continua	Semanas de gestación
Peso	Medida resultante de la atracción gravitatoria sobre un objeto.	Es el peso expresado en kilogramos identificado al inicio en la primera consulta prenatal y la última consulta prenatal en el expediente clínico.	kg	Cuantitativa	Continua	Kilogramos
Talla	Estatura que designa la altura de un individuo	Es la talla expresada en centímetros identificada al inicio en la primera consulta prenatal y la última consulta prenatal en el expediente clínico.	cm	Cuantitativa	Discreta	Centímetros
Estado Nutricional	Es la condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes.	Es el estado nutricional identificado al inicio en la primera consulta prenatal y la última consulta prenatal en el expediente clínico.	1. Peso insuficiente. 2. Peso normal. 3. Sobrepeso. 4. Obesidad Grado 1. 5. Obesidad Grado 2. 6. Obesidad Grado 3.	Cualitativa	Ordinal	1. Peso insuficiente. 2. Peso normal. 3. Sobrepeso. 4. Obesidad Grado 1. 5. Obesidad Grado 2. 6. Obesidad Grado 3.
Índice de Masa Corporal	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo	Es el resultado de la fórmula de Quetelet en kilogramos (kg) y metros (m): kg/m^2 identificado en la primera consulta prenatal y la última consulta prenatal en el expediente clínico.	IMC	Cuantitativa	Continua	Kg/m^2
Número de gesta	Es el número total de embarazos que ha tenido una mujer, sin importar el resultado.	Es el número total de embarazos que ha tenido la paciente identificado en el expediente clínico.	Número de embarazos	Cuantitativa	Discreta	Número de embarazos
Complicaciones maternas	Son problemas de salud que afectan a la madre, las cuales ocurren durante el período de gestación.	Expedientes de pacientes con diagnóstico establecido por médico tratante y registrado en el expediente clínico.	1. Preeclampsia 2. Hipertensión gestacional	Cualitativa	Nominal	1. Preeclampsia 2. Hipertensión gestacional 3. Ninguna de las anteriores

Complicaciones fetales	Son problemas de salud que afectan al feto, las cuales ocurren durante el período de gestación.	Expedientes de pacientes con diagnóstico establecido por médico tratante y registrado en el expediente clínico.		Cualitativa	Nominal	1. Macrosomía 2. Prematuridad. 3. Malformaciones congénitas. 4. Síndrome de distrés respiratorio. 5. Muerte fetal 6. Ninguna de las anteriores
------------------------	---	---	--	-------------	---------	---

Procedimientos:

1. Se realizó un estudio retrospectivo, con la base de datos del HGP/MF 31 del departamento de embarazo de alto riesgo, IMSS, Mexicali, Baja California, previa autorización del Comité Local de Investigación CLIEIS No. 201 del IMSS y de las autoridades competentes de la Delegación.
2. Se incluyeron todos los registros de pacientes embarazadas del periodo comprendido de marzo de 2021 a marzo de 2022, que estuvieron en control prenatal hasta término del embarazo, con por lo menos un registro de somatometría antes o al inicio del embarazo y otro después de las 37 sdg.
3. Las variables estudiadas fueron: edad, semanas de gestación, peso inicial, peso final, talla, estado nutricional, IMC, ganancia de peso, número de gesta, complicaciones maternas y fetales. Se calculó el IMC por medio de la fórmula de Quetelet en kilogramos (kg) y metros (m). El diagnóstico nutricional se obtuvo calculando el IMC del primer registro de peso. Se clasificó a las pacientes desde bajo peso hasta obesidad, y a su vez la obesidad se subclasificó por grados según la OMS con un valor de IMC entre 30-34.9 kg/m² Obesidad Grado 1, IMC entre 35-39.9 kg/m² Obesidad Grado 2 y de IMC de ≥ 40 kg/m² Obesidad Grado 3. Se excluyeron los registros que tuvieran información incompleta. Se calculó la ganancia de peso con la diferencia del primer peso registrado con el último, calificándola como menor a lo recomendado, normal de acuerdo a lo recomendado o mayor a lo recomendado, durante el embarazo, según su estado nutricional.
4. Posteriormente los datos se recopilaron en la base de datos para proceder al análisis de los mismos.

Análisis estadístico:

La información recabada se capturó en una hoja de datos en el programa Excel para posteriormente proceder al análisis estadístico. Para las variables sociodemográficas y de contexto se realizó análisis descriptivo, utilizando medidas de tendencia central y como medida de dispersión la desviación estándar, haciendo su descripción mediante la elaboración de graficas de barra y de pastel. Para las variables categóricas y cuantitativas discretas se realizó análisis de frecuencia presentando los resultados con gráficos. Por otro lado, la asociación de diabetes gestacional y ganancia ponderal se realizó mediante cálculo de OR IC 95% y Chi cuadrada, considerando todos los valores de $p < 0.5$ como significativos. Todo el análisis se realizó con el apoyo del paquete estadístico SPSS v26.

Aspectos éticos y normativos

El presente estudio de investigación se realizó con apego a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, revisada en la 64^a Asamblea General, Fortaleza, Brasil en el 2013 sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos y apego al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, en el artículo 16, se protegió la privacidad de los participantes. La información fue manejada de manera confidencial por el Tesista y el investigador responsable. Los datos personales fueron presentados en informes o resultados.

Con autorización previa por el Comité Local de Investigación en Salud, CLIS-204, y cumpliendo lo establecido en la normativa institucional en relación a la investigación en salud y seres humanos, se solicitó la Carta de Autorización del director de la unidad médica participante.

En apego a la última modificación del Reglamento General de Salud en Materia de Investigación de que todo estudio debe contar con firma de consentimiento informado, siendo el Comité de Ética en Investigación el único facultado para conceder una dispensa del mismo, sin embargo, por la naturaleza del estudio no se requirió el uso de consentimiento informado, por lo que se solicitó la carta de excepción de consentimiento

informado. Y de acuerdo al artículo 16 de dicho reglamento, se protegió la privacidad de los expedientes de los participantes del estudio.

Riesgo de la investigación

Con base en el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud inciso I, el riesgo de la investigación es riesgo mínimo, ya que es un estudio retrospectivo.

Beneficio del estudio

El beneficio del presente estudio es para la propia institución, así como para la población mexicana, debido a que se cuenta con poca información respecto al tema; los resultados del estudio ayudaran a los médicos a conocer la incidencia de diabetes gestacional en las pacientes embarazadas que presentan ganancia ponderal normal en comparación con las que presentan ganancia ponderal mayor a lo recomendado, para poder establecer medidas preventivas y de tratamiento en futuros casos.

Proporcionalidad Riesgo/Beneficio

Al ser un estudio con riesgo mínimo, el beneficio supera al riesgo.

Aspectos de Bioseguridad

Este estudio no requirió medidas específicas que transgredan situaciones de bioseguridad ya que es un estudio retrospectivo. No se manejaron residuos peligrosos biológico-infecciosos.

RECURSOS: HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS

Recursos humanos:

Alumno tesista: Octavio Bañagas Zúñiga

Investigador responsable: Dr. David Santoyo Alanis

Investigadores asociados: Dra. Vanessa Johanna Caro, Dr. Alberto Barreras Serrano

Recursos materiales:

Formato en papel impreso: Hoja de recolección de datos.

Lápices, plumas, borradores.

Computadora personal.

Recursos financieros:

El financiamiento de los materiales tales como computadora personal, artículos de papelería (hojas, plumas, lápices) fueron provistos por el alumno tesista, por lo que no se generaron gastos monetarios para los involucrados en el estudio.

Factibilidad:

Este estudio fue posible de realizar debido a que se contó con el material para efectuarlo en referencia a los recursos humanos y expedientes de los pacientes. Se contó con investigadores dispuestos a realizar el proyecto.

Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	Marzo a Julio 2022	Agosto a Diciembre 2022	Enero a Abril 2023	Mayo a Septiembre 2023	Octubre a Diciembre 2023	Enero a Febrero 2024	Febrero 2024
Elaboración del protocolo							
Envío a revisión por comités de Ética y de Investigación							
Desarrollo del proyecto							
Capturas de datos							
Análisis de resultados							
Reporte final							
Entrega a los asesores							

RESULTADOS

Identificar a las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional.

De un total de 258 pacientes incluidas en el presente estudio, 43 presentaron diabetes gestacional durante su embarazo (16.67%), por su parte, 215 pacientes no presentaron diabetes gestacional (83.33%).

En la figura 1 se muestra el porcentaje de pacientes que presentaron diabetes gestacional y las que no presentaron diabetes gestacional.

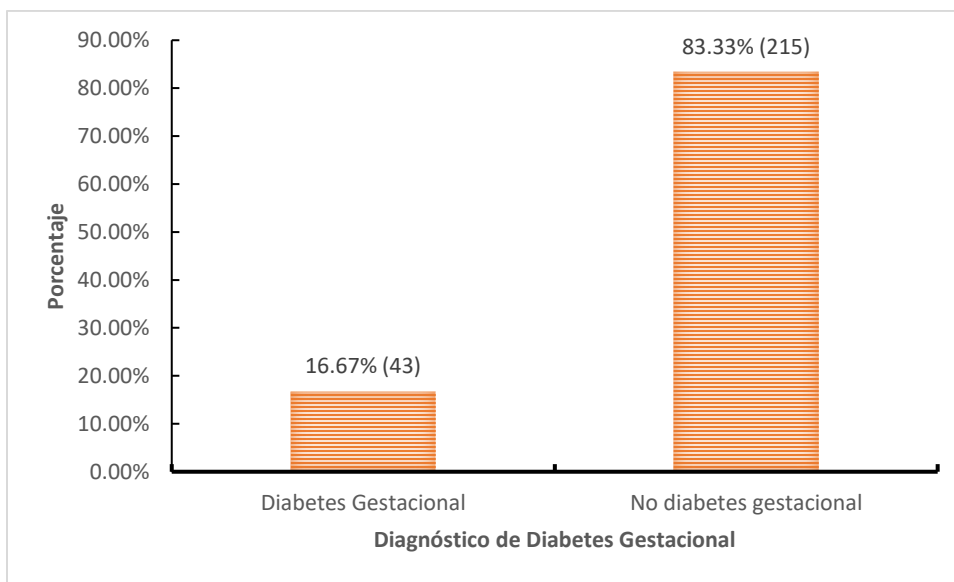


Figura 1. Distribución de pacientes por diagnóstico de diabetes gestacional.

Determinar el IMC de las pacientes al inicio de su embarazo para clasificar su estado nutricional.

En cuanto al estado nutricional, el mayor porcentaje de pacientes se encontraron con sobrepeso, seguido de peso normal. 1 paciente se encontró con peso insuficiente (0.39%), 82 pacientes con peso normal (31.78%), 95 tuvieron sobrepeso (36.82%), 56 pacientes tuvieron obesidad grado I (21.71%), 18 pacientes se encontraron con obesidad grado II (6.98%) y 6 pacientes tuvieron obesidad grado III (2.33%).

En la figura 2 se muestra el porcentaje de pacientes con su correspondiente estado nutricional al inicio del embarazo.

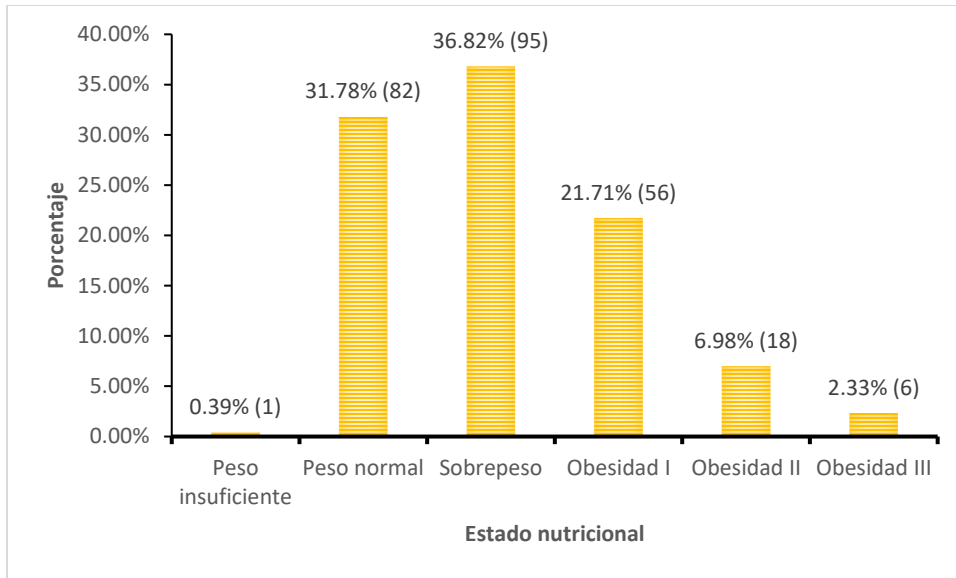


Figura 2. Distribución de pacientes por estado nutricional.

De las pacientes con peso insuficiente (1), ninguna presentó diabetes gestacional, de las que presentaron peso normal (82), el 12.20% presentó diabetes gestacional. De las pacientes con sobrepeso pregestacional (95), el 18.95% presentó diabetes gestacional, mientras que, de las pacientes con obesidad pregestacional (80), el 18.75% presentó diabetes gestacional.

Identificar a las pacientes que presentaron ganancia ponderal normal y mayor a lo normal durante el transcurso de su embarazo.

En relación a la ganancia ponderal, la mayoría de las pacientes tuvieron una ganancia ponderal mayor a lo recomendado, siendo 158 pacientes (61%), 86 tuvieron ganancia ponderal normal (33%) y 14 presentaron ganancia ponderal menor a lo recomendado (6%).

En la figura 3 se muestra el porcentaje de pacientes con su correspondiente ganancia ponderal al final del embarazo.

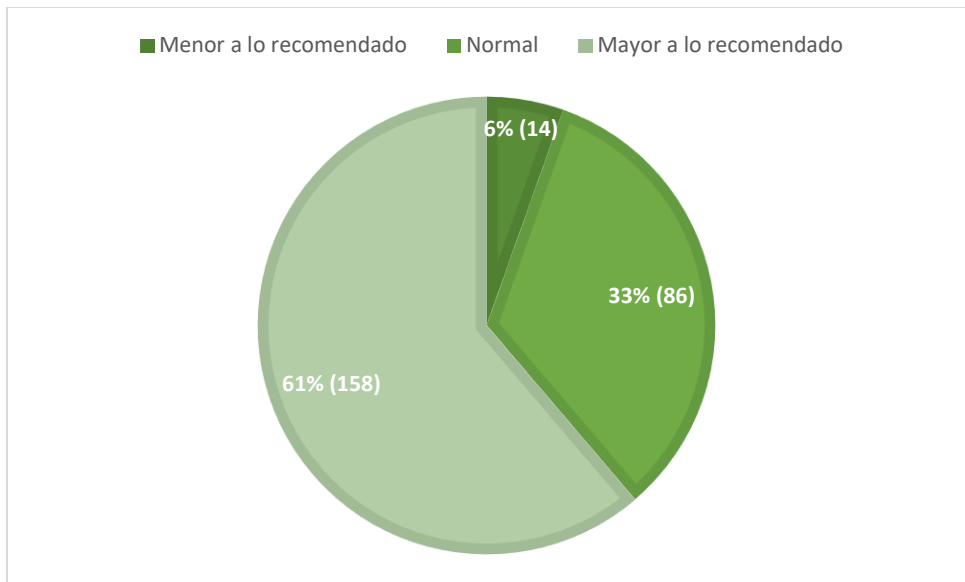


Figura 3. Distribución de pacientes por ganancia ponderal.

Describir y asociar la frecuencia de diabetes gestacional en pacientes con ganancia ponderal normal y las pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado.

De las 86 pacientes que presentaron ganancia ponderal normal, 9 desarrollaron diabetes gestacional (10.47%) y 77 no desarrollaron diabetes gestacional (89.53%).

En la figura 4 se muestra el porcentaje de pacientes con ganancia ponderal normal y su desarrollo o no de diabetes gestacional.

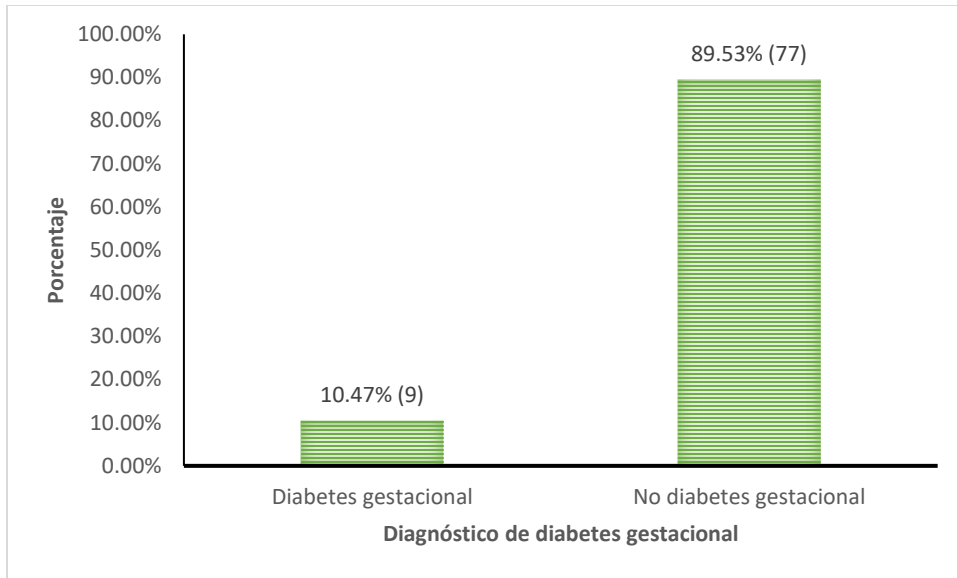


Figura 4. Distribución de pacientes con ganancia ponderal normal en relación a diabetes gestacional.

De las 158 pacientes que tuvieron ganancia ponderal mayor a lo recomendado, 30 desarrollaron diabetes gestacional (18.99%) y 128 no la desarrollaron (81.01%).

En la figura 5 se muestran las pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado y su desarrollo o no de diabetes gestacional.

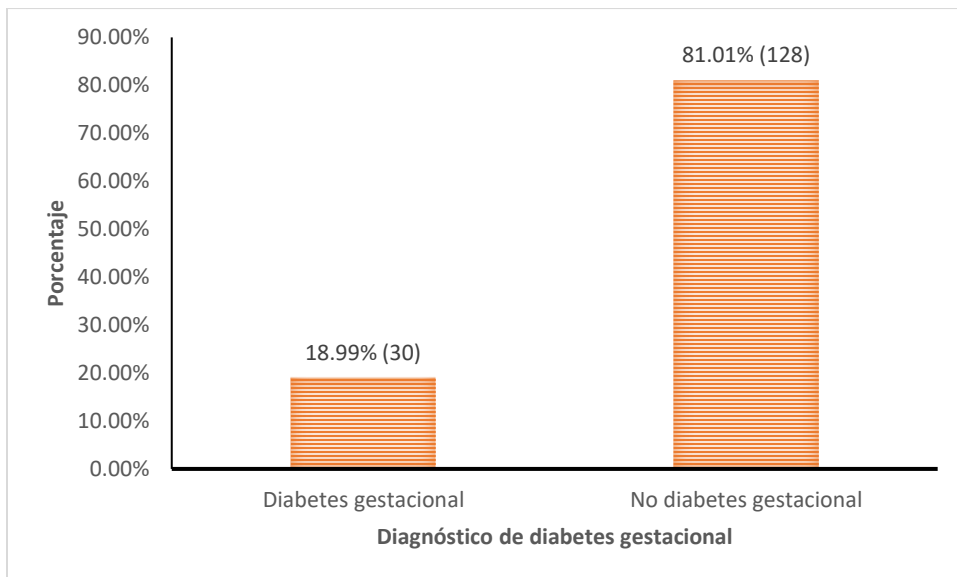


Figura 5. Distribución de pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado en relación a diabetes gestacional.

Entre los grupos de pacientes con ganancia ponderal normal y mayor a lo recomendado, se presentó un mayor porcentaje de diabetes gestacional en el grupo de ganancia ponderal mayor a lo recomendado.

Recolectar las siguientes variables de la población de estudio: edad, semanas de gestación, peso inicial, peso final, talla, estado nutricional, IMC, ganancia de peso, número de gesta.

Del total de pacientes incluidas en este estudio (258), el grupo de edad que mayor porcentaje obtuvo fue el de 31-40 años (59.69%), seguido del grupo de 21-30 años (32.56%).

En la figura 6 se muestra el porcentaje de pacientes por clase de edad en el estudio.

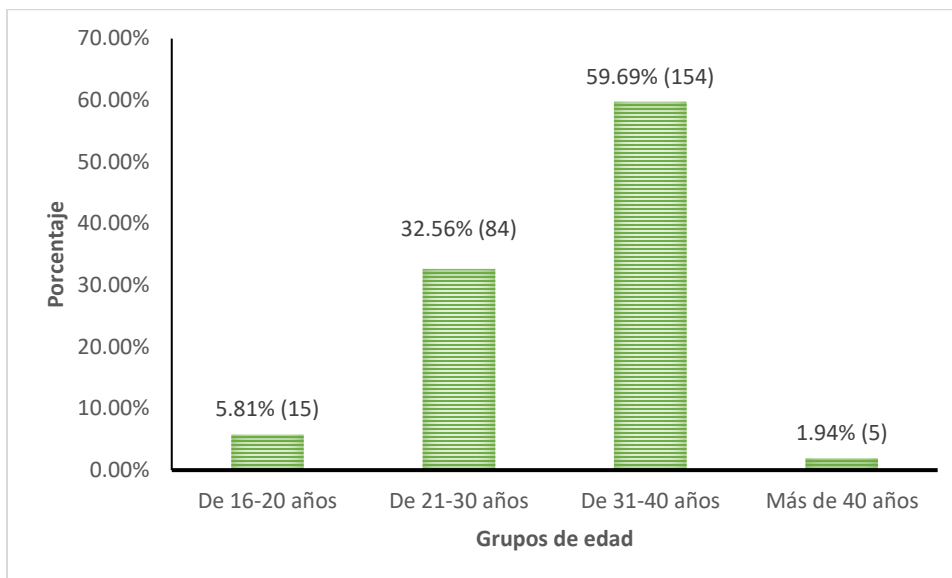


Figura 6. Distribución de pacientes por clase de edad.

La mayor cantidad de pacientes llegaron a las 37 semanas de gestación (39.93%), seguido de 38 semanas de gestación (26.35%), por lo que el estudio reveló que la mayoría de pacientes tuvo su embarazo a término.

En la figura 7 se muestra los porcentajes de pacientes en relación a las semanas de gestación de su embarazo.

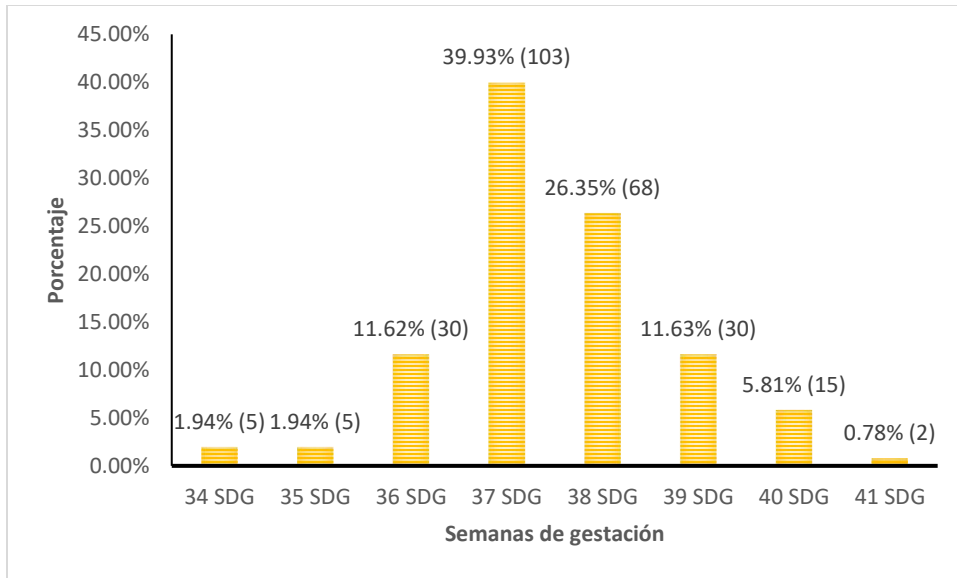


Figura 7. Distribución de pacientes por semanas de gestación.

La mayoría de las pacientes se encontraron en el grupo de 61-70 kg de peso al inicio del embarazo (34.88%).

En la figura 8 se muestra la distribución de los pacientes por clase de peso inicial.

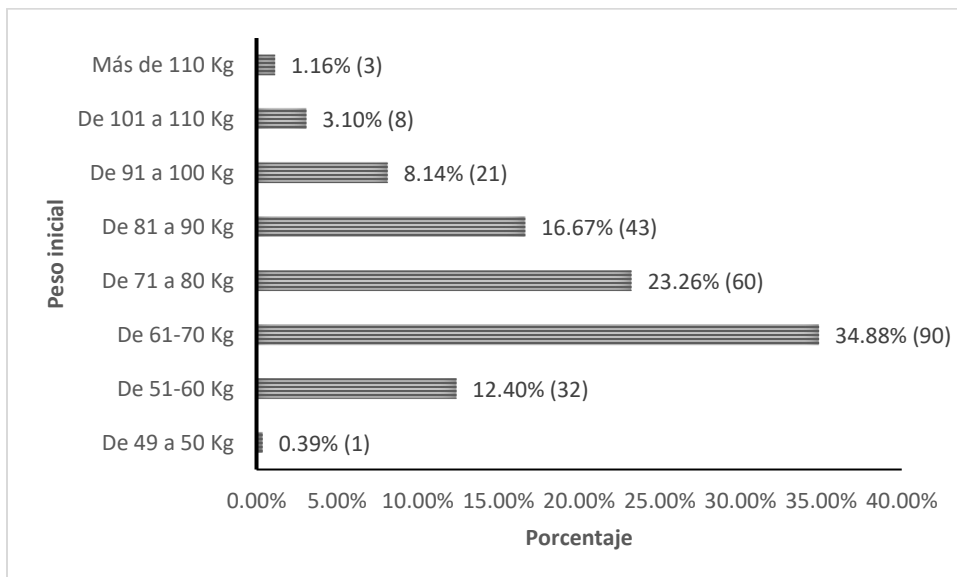


Figura 8. Distribución de pacientes por clase de peso inicial.

La mayor parte de las pacientes presentaron un peso al final del embarazo entre el rango de 71 a 80 kg (30.62%).

En la figura 9 se muestra el peso al final del embarazo de las pacientes, mostrado en porcentaje.

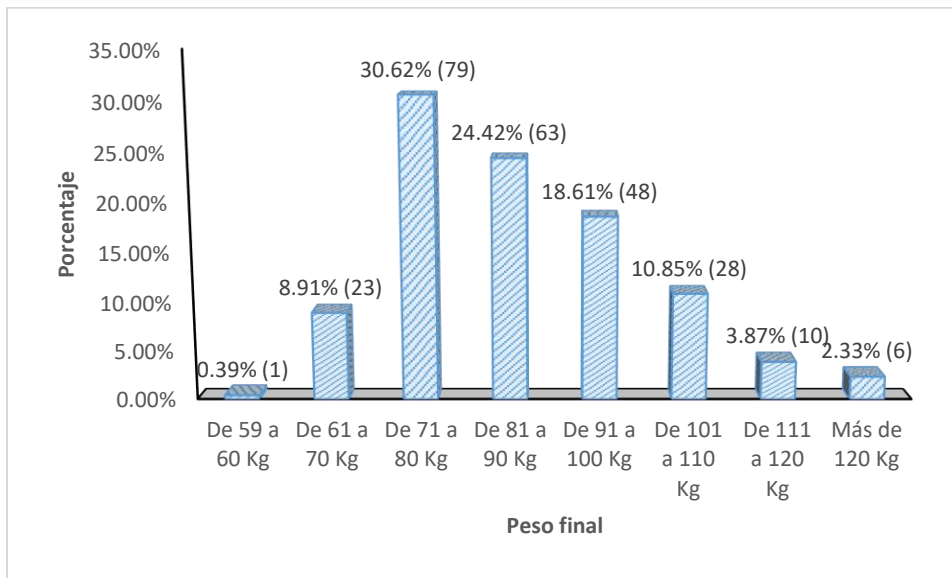


Figura 9. Distribución de pacientes por clase de peso final.

El rango de talla con mayor porcentaje fue de 1.60 mts a 1.69 mts (52.71%).

En la figura 10 se muestra los rangos de talla de las pacientes incluidas en el estudio en porcentaje.

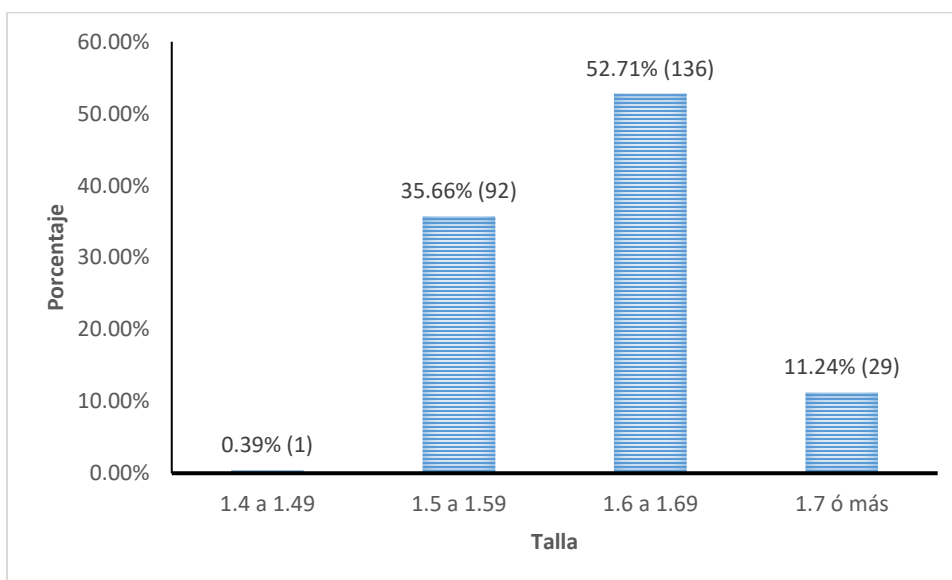


Figura 10. Distribución de pacientes por clase de talla.

El mayor porcentaje de pacientes se encontró en el grupo de pacientes con 3 gestas (27.91%), seguido del grupo de pacientes con 2 gestas (23.64%) y el grupo de 4 gestas (20.16%).

Del total de pacientes que presentaron diabetes gestacional (43), 8 tenían solo su gesta actual (18.60%), 14 tenían 2 gestas contando su gesta actual (32.56%), 15 tenían 3 gestas (34.88%), 6 tenían 4 gestas (13.95%), ninguna tuvo 5 gestas y ninguna tuvo 6 gestas.

En la figura 11 se muestra el porcentaje de pacientes en relación a su número de gesta.

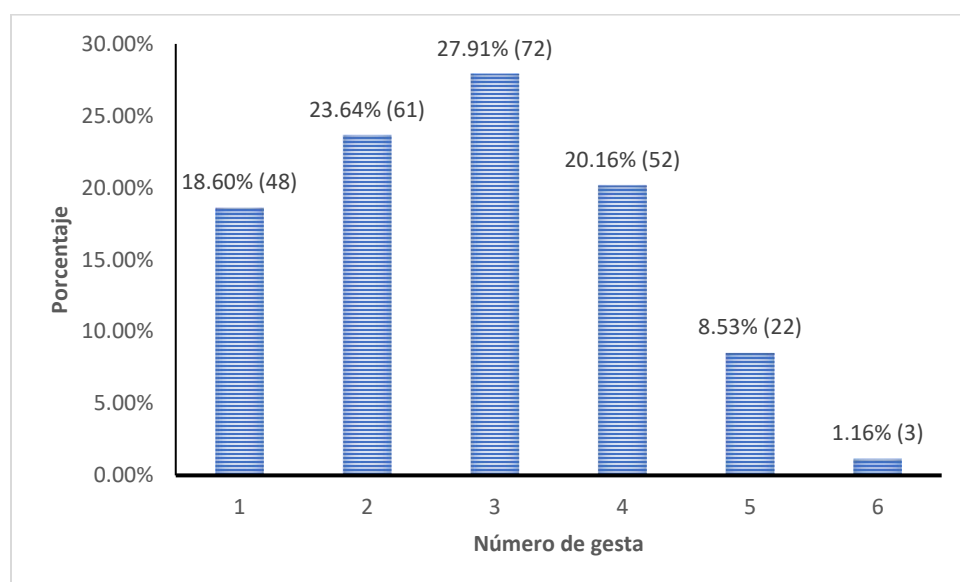


Figura 11. Distribución de pacientes por número de gesta.

Identificar complicaciones maternas que se presentaron durante el embarazo de las pacientes con ganancia ponderal normal y las pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado: preeclampsia e hipertensión gestacional.

Del total de pacientes que presentaron ganancia ponderal normal (86), el 2.32% presentó preeclampsia, el 4.65% presentó hipertensión gestacional, el 93.02% no presentó alguna de las complicaciones maternas incluidas en este estudio.

En la figura 12 se muestra el desarrollo o no de complicaciones maternas del total de pacientes con ganancia ponderal normal (86).

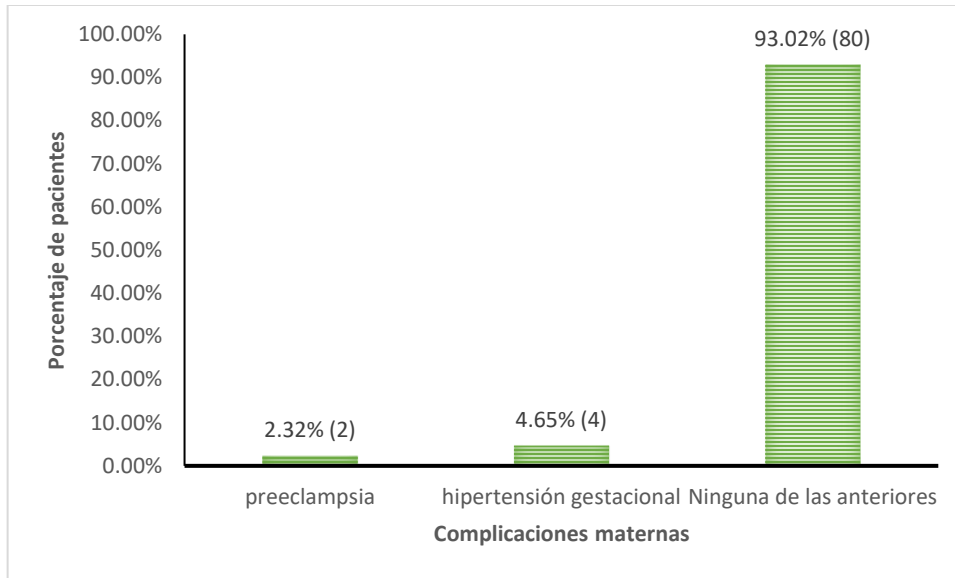


Figura 12. Distribución de pacientes con ganancia ponderal normal en relación al desarrollo de complicaciones maternas.

De las pacientes que presentaron ganancia ponderal mayor a lo recomendado (158), el 13.92% presentó preeclampsia y el 8.22% presentó hipertensión gestacional. El 77.84% no presentó alguna de las complicaciones maternas incluidas en este estudio.

En la figura 13 se muestra el desarrollo o no de complicaciones maternas del total de pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado (158).

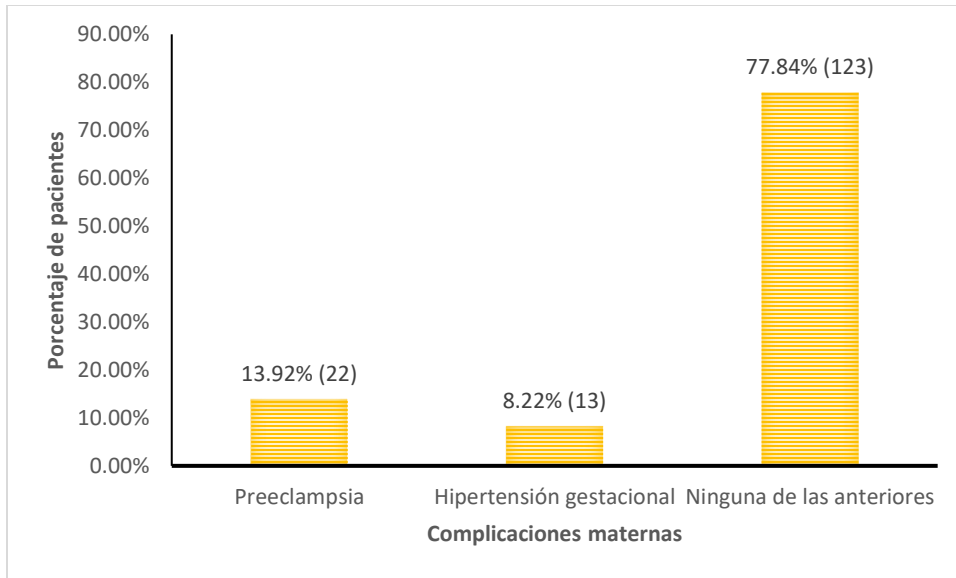


Figura 13. Distribución de pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado en relación al desarrollo de complicaciones maternas.

Del total de pacientes que desarrollaron diabetes gestacional (43 pacientes), 6 presentaron preeclampsia durante su embarazo (13.95%), 7 pacientes presentaron hipertensión gestacional (16.28%) y 30 pacientes no presentaron ninguna de las dos (69.77%).

Identificar complicaciones fetales que se presentaron durante el embarazo de las pacientes con ganancia ponderal normal y las pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado: macrosomía, prematuridad, malformaciones congénitas, síndrome de distrés respiratorio y muerte fetal.

De las pacientes con ganancia ponderal normal (86), el 5.81% presentó macrosomía y el 9.30% prematuridad, 1.16% presentó malformaciones congénitas, 2.32% presentó tanto macrosomía como prematuridad, el 81.39% no presentó alguna de las complicaciones fetales incluidas en este estudio.

En la figura 14 se muestra la distribución de pacientes con ganancia ponderal normal (86) en relación al desarrollo de complicaciones fetales.

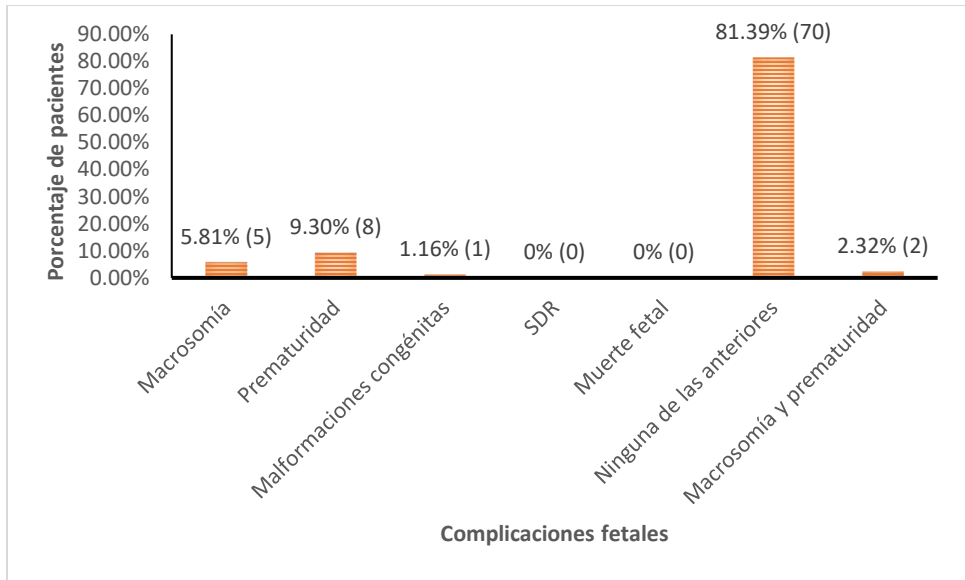


Figura 14. Distribución de pacientes con ganancia ponderal normal en relación al desarrollo de complicaciones fetales.

De las pacientes que presentaron ganancia ponderal mayor a lo recomendado (158), el 22.78% presentó macrosomía, 11.39% prematuridad, 6.32% presentó tanto macrosomía como prematuridad, el 59.49% no presentó alguna de las complicaciones fetales incluidas en este estudio.

En la figura 15 se muestra la distribución de pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado (158) en relación al desarrollo de complicaciones fetales.

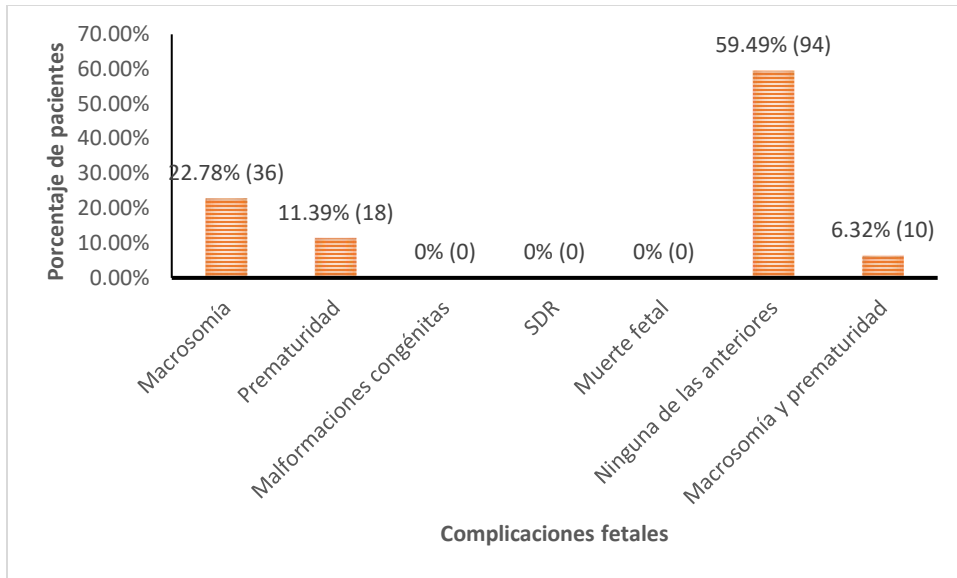


Figura 15. Distribución de pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado en relación al desarrollo de complicaciones fetales.

Del total de pacientes que presentaron diabetes gestacional durante el embarazo (43), 15 presentaron macrosomía (34.88%), 10 presentaron prematuridad (23.26%), ninguna presentó malformaciones congénitas, ninguna presentó síndrome de distrés respiratorio, ninguna presentó muerte fetal, 5 no presentaron ninguna de las anteriores (11.63%) y 13 presentaron tanto macrosomía como prematuridad (30.23%).

Estudios de Asociación.

En la figura 16 se muestra la distribución en porcentaje de los pacientes con diabetes gestacional por clase de estado nutricional que presentaron al inicio de su embarazo.

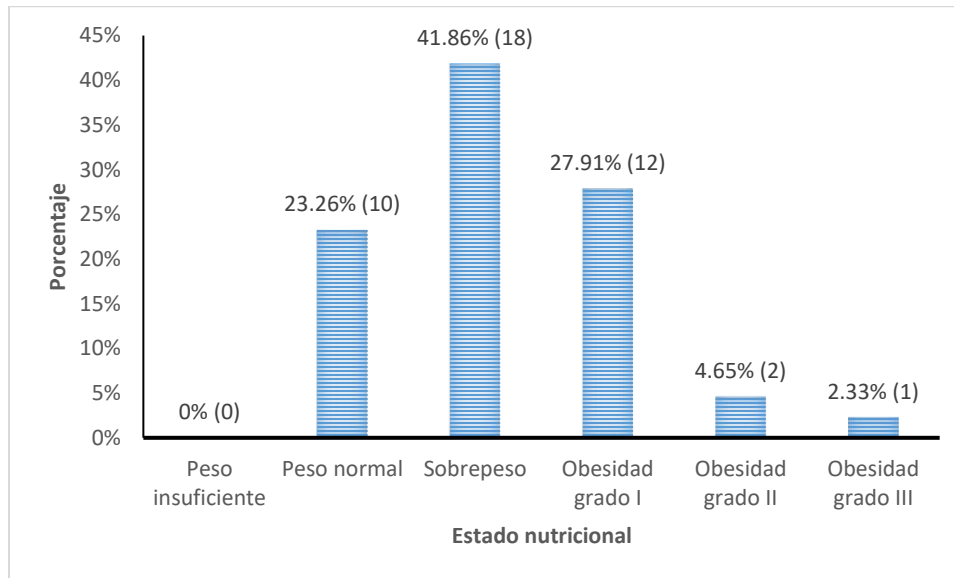


Figura 16. Distribución de pacientes con diabetes gestacional por clase de estado nutricional.

Del total de pacientes que presentaron diabetes gestacional (43), ninguna se encontraba con peso insuficiente al inicio de su embarazo, 10 presentaban peso normal al inicio de su embarazo (23.26%), 18 presentaban sobrepeso al inicio del embarazo (41.86%), 12 presentaban obesidad grado I al inicio de su embarazo (27.91%), 2 presentaban obesidad grado II al inicio de su embarazo (4.65%) y 1 presentaba obesidad grado III al inicio de su embarazo (2.33%).

Ganancia ponderal y diabetes gestacional.

Del total de pacientes que presentaron diabetes gestacional, 9 tuvieron ganancia ponderal normal al final de su embarazo (23.07%) y 30 tuvieron ganancia ponderal mayor a lo recomendado (76.92%).

No se observó asociación entre los dos criterios, es decir, resultaron independientes ($P > 0.05$).

En la figura 17 se muestra el porcentaje de pacientes que presentaron diabetes gestacional en relación a la ganancia ponderal que presentaron al final de su embarazo. Se incluyen los de ganancia ponderal menor a lo recomendado.

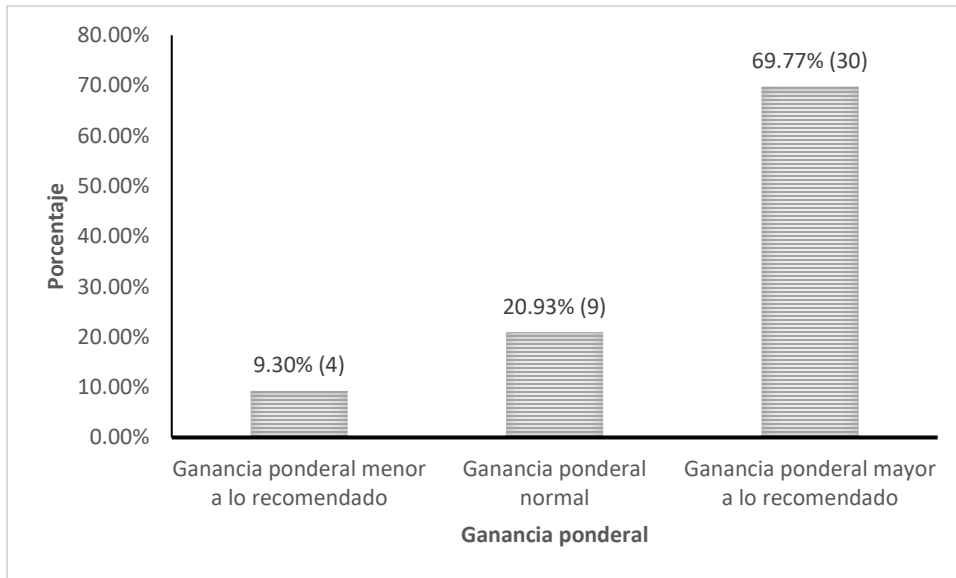


Figura 17. Distribución de pacientes con diabetes gestacional por clase de ganancia ponderal.

Del total de pacientes que no presentaron diabetes gestacional (215), 10 tuvieron ganancia ponderal menor a lo recomendado al final de su embarazo (4.65%), 77 tuvieron ganancia ponderal normal al final de su embarazo (35.81%) y 128 tuvieron ganancia ponderal mayor a lo recomendado (59.53%).

En la figura 18 se muestra el porcentaje de pacientes que no presentaron diabetes gestacional en relación a la ganancia ponderal que presentaron al final de su embarazo.

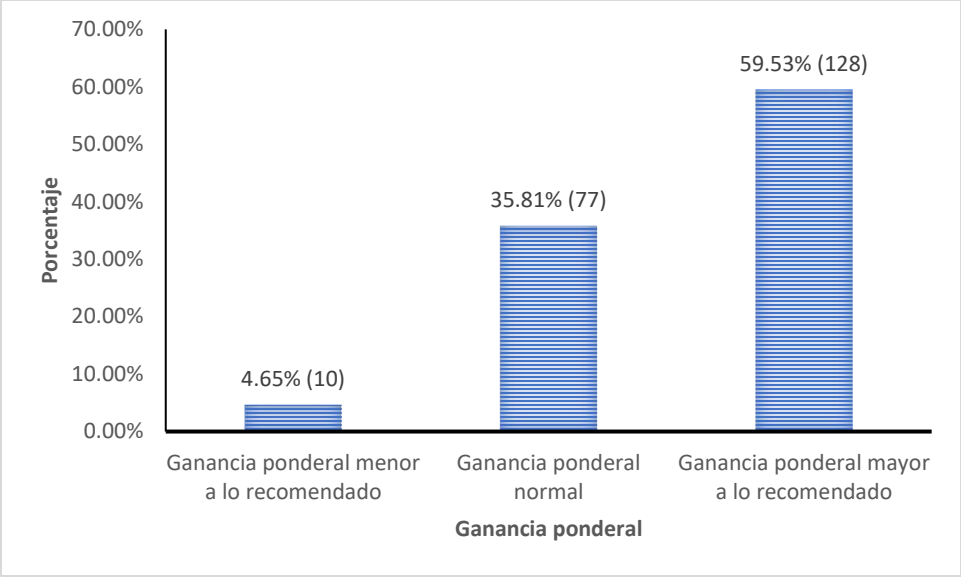


Figura 18. Distribución de pacientes sin diabetes gestacional por clase de ganancia ponderal.

DISCUSIÓN

En el presente estudio realizado con los expedientes de las pacientes de la HGPMF 31 de Mexicali, B.C., no se demostró asociación entre la incidencia de diabetes gestacional y la ganancia ponderal de las pacientes.

Podemos comparar nuestros resultados con los descritos por Suárez-Cruz MG et al. (México, 2023), quienes realizaron un estudio donde incluyeron a 1000 pacientes embarazadas del Instituto Mexicano del Seguro Social. 38.1% presentaron peso normal al inicio de su embarazo, 41.1% presentaron sobrepeso y 20.5% presentaron algún grado de obesidad. El 72.6% contaba con uno o dos embarazos previos y el 2.3% con tres o cuatro embarazos previos. El 15.7% del total de pacientes presentó diagnóstico de diabetes gestacional. El 20.8% de las pacientes que presentaron diabetes gestacional, presentó una ganancia ponderal mayor a lo recomendado.²⁷ En el presente estudio, del total de pacientes incluidas en el estudio, 31.78% de las pacientes presentó peso normal, 36.82% presentaron sobrepeso y 31.02% tuvieron algún grado de obesidad lo cual concuerda con Suárez-Cruz MG et al, sin embargo, 51.55% contaba con uno o dos embarazos previos y el 28.69% con tres o cuatro embarazos previos lo cual contrasta con Suárez-Cruz MG et al. El 16.67% del total de pacientes presentaron diagnóstico de diabetes gestacional, siendo muy similar a Suárez-Cruz MG et al. Esto lo podemos atribuir al hecho de que ambos estudios son realizados en México, por lo cual las poblaciones de estudio tienen características sociodemográficas similares. El 69.77% de las pacientes que presentaron diabetes gestacional, presentó una ganancia ponderal mayor a lo recomendado contrastando con Suárez-Cruz MG et al., donde se reportó el 20.8%, lo cual podemos atribuir al hecho de que en dicho estudio se utilizó una población de estudio mayor a la utilizada en el presente estudio.

Ramos-Leví y colaboradores (España, 2022), realizaron un estudio retrospectivo de 220 mujeres con diagnóstico de diabetes gestacional e índice de masa corporal previo al embarazo igual o mayor de 30 kg/m². El 55.3% de las pacientes presentaron obesidad grado I pregestacional, el 32.0% presentó obesidad grado II y el 12.7% presentó obesidad grado III. De igual manera, el 14.4% presentó productos macrosómicos.²⁸ Tales resultados contrastan con nuestro estudio, donde de las pacientes con diabetes

gestacional, el 80% presentó obesidad grado I, el 13.33% presentó obesidad grado II y el 6.66% obesidad grado III. Por otro lado, el 34.88% del total de pacientes con diabetes gestacional presentó productos macrosómicos, superando la cifra presentada por Ramos-Leví y colaboradores, lo cual se puede explicar debido a que en nuestro estudio se utiliza población mexicana, la cual es población con riesgo para sobrepeso y obesidad, así como para presentar diabetes, lo cual hace más susceptible de presentar complicaciones fetales tales como la macrosomía.

Yin Sun et al (China, 2020), realizaron un estudio donde incluyeron 3172 embarazadas en un periodo de tiempo de un año; se analizó el efecto del índice de masa corporal pregestacional y la ganancia ponderal con las complicaciones maternas y fetales durante el embarazo. Del total de pacientes con sobrepeso pregestacional, el 19% presentó diabetes gestacional; por otro lado, de las pacientes con obesidad pregestacional, el 20.3% presentó diabetes gestacional.¹⁷ En nuestro estudio, del total de pacientes que presentaron sobrepeso pregestacional, el 18.95% presentó diabetes gestacional lo cual es similar a lo obtenido por Yin Sun et al; de igual manera, de las pacientes con obesidad pregestacional, el 18.75% presentó diabetes gestacional lo cual es similar a lo obtenido por Yin Sun et al.

Yin Sun et al, presentó que del total de pacientes que presentaron ganancia ponderal normal, el 10.6% presentó diabetes gestacional, mientras que, del total de pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado, el 10.3% presentó diabetes gestacional. Lo cual es similar a lo obtenido en nuestro estudio, donde del total de pacientes con ganancia ponderal normal, el 10.47% presentó diabetes gestacional, mientras que, del total de pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado, el 18.99% presentó diabetes gestacional. La aparición de diabetes gestacional, parece estar más relacionada al estado nutricional previo al embarazo que a la propia ganancia ponderal durante el embarazo, esto se ve reflejado en la incidencia de diabetes gestacional en relación al estado nutricional previo al embarazo la cual fue mayor en ambos estudios que la incidencia de diabetes gestacional en relación a la ganancia ponderal durante el embarazo.

Santos Monteiro y colaboradores (Portugal, 2022), realizaron un estudio multicéntrico retrospectivo donde se incluyeron 18961 embarazadas. El 32.5% de las pacientes presentó una ganancia ponderal normal, mientras que el 27.8% presentó una ganancia ponderal mayor a lo recomendado y el 39.7% presentó una ganancia ponderal menor a lo recomendado.²⁹ En nuestro estudio, por un lado, del total de pacientes, el 33% presentó una ganancia ponderal normal lo cual concuerda con lo obtenido por Santos Monteiro y colaboradores, mientras que por otro lado, el 61% presentó una ganancia ponderal mayor a lo recomendado lo cual contrasta con Santos Monteiro y colaboradores; así mismo el 6% presentó ganancia ponderal menor a lo recomendado lo cual contrasta con Santos Monteiro y colaboradores, lo cual puede atribuirse al hecho de que en el país de nuestro estudio (México), se tiene una alta incidencia de sobrepeso y obesidad, lo cual a su vez limita la ganancia ponderal recomendada para estas pacientes, motivo por el cual es de esperarse que se obtenga una ganancia ponderal mayor a lo recomendado al final del embarazo. Creemos que esta diferencia entre los porcentajes encontrados de pacientes con ganancia ponderal mayor a lo recomendado y menor a lo recomendado, está estrechamente relacionado a los hábitos alimenticios y al estilo de vida del país en cuestión en nuestro estudio, donde se tiene una alta incidencia de obesidad y sobrepeso, lo cual conlleva a mayor riesgo de presentar una ganancia ponderal mayor a lo recomendado debido a que las recomendaciones de ganancia ponderal son más bajas cuanto mayor sea el estado nutricional previo al embarazo.

Bao-Hua Gou et al (China, 2019), realizaron un estudio retrospectivo donde incluyeron 1523 mujeres con diabetes gestacional en un periodo de tiempo de 3 años, donde se obtuvieron datos del registro médico de las pacientes, incluyendo ganancia ponderal. Del total de pacientes, 484 (31.8%) presentó una ganancia ponderal mayor a lo recomendado.³⁰ Comparando los resultados con nuestro estudio, del total de pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional, el 69.77% presentó ganancia ponderal mayor a lo recomendado, lo cual es superior a lo mostrado por Bao-Hua Gou et al, lo cual pudiera explicarse por el estilo de vida y el alto índice de sobrepeso y obesidad en el país en cuestión de nuestro estudio (México).

CONCLUSIONES

El 16.67% del total de pacientes presentó diabetes gestacional. Del total de pacientes que presentaron ganancia ponderal normal, el 10.47% presentó diabetes gestacional, mientras que del total de pacientes que presentaron ganancia ponderal mayor a lo recomendado, el 18.99% presentó diabetes gestacional.

Por otro lado, del total de pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional, 9.30% presentó ganancia ponderal menor a lo recomendado, el 20.93% presentó ganancia ponderal normal y el 69.77% presentó ganancia ponderal mayor a lo recomendado.

De las pacientes que presentaron ganancia ponderal normal, el 2.32% presentó preeclampsia, 4.65% presentó hipertensión gestacional, mientras que de las pacientes que presentaron ganancia ponderal mayor a lo recomendado, el 13.92% presentó preeclampsia y el 8.22% presentó hipertensión gestacional. De las pacientes con ganancia ponderal normal, el 5.81% presentó macrosomía, el 9.30% prematuridad, mientras que de las pacientes que presentaron ganancia ponderal mayor a lo recomendado, el 22.78% presentó macrosomía y el 11.39% prematuridad. .

El 61% de las pacientes presentó una ganancia ponderal mayor a lo recomendado, sin embargo, no se demostró una asociación significativa con el desarrollo de diabetes gestacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. IDF diabetes atlas 2021 [Internet]. Diabetesatlas.org. [cited 2022 Aug 4]. Available from: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
2. Marisol D, González C, Ea M-P, Ar H-P, Ma M-L, Cn J-F, et al. Org.mx. [cited 2022 Aug 4]. Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v33n1/0186-4866-mim-33-01-00091.pdf>
3. Instituto Mexicano del Seguro Social. (2016). Diagnóstico y Tratamiento de la diabetes en el embarazo. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-320-10. Recuperado 2022, de <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/320GER.pdf>
4. Hospitalario C, Madrid AA, Gracia V-D, Vigil P, Gracia D. Gestational diabetes: Current concepts 381 Vigil-De Gracia y col. Diabetes gestacional [Internet]. Medigraphic.com. [cited 2022 Aug 4]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2017/gom176g.pdf>
5. De La M, Daza P, Pantoja Garrido M, Frías Sánchez Z, Novo SR. Influencia del índice de masa corporal pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales materno-fetales Influence of the Body Mass Index and Maternal Gestational Weight Gain in Maternal-Fetal Perinatal Outcomes [Internet]. Sld.cu. [cited 2022 Aug 4]. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v44n1/gin07118.pdf>
6. Diabetes mellitus y embarazo. Guía de práctica clínica actualizada 2021 [Internet]. Segeo.es. [cited 2022 Aug 4]. Available from: https://sego.es/documentos/progresos/v65-2022/n1/05%20Diabetes%20mellitus%20y%20embarazo__gpca__2021.pdf
7. Reyes-Muñoz E, Reyes-Mayoral Ch, Sandoval-Osuna NL, Lira-Plascencia J, Ramírez-Torres MA, Ortega-González C, Martínez-Cruz N, Arce-Sánchez L. (2017, mayo). Prevalencia y resultados perinatales adversos en adolescentes con diabetes mellitus gestacional según tres criterios diagnósticos internacionales. www.ginecologiyobstetricia.org.mx. Recuperado 6 de junio de 2022, de <https://libcon.rec.uabc.mx:6257/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=10&sid=f7a9cc63-95ea-4be2-8f26-747535a01339%40redis>
8. Marisol D, González C, Ea M-P, Ar H-P, Ma M-L, Cn J-F, et al. Org.mx. [cited 2022 Aug 4]. Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v33n1/0186-4866-mim-33-01-00091.pdf>
9. Julia A, Milian G, David E, García C. La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento Obesity as a risk factor, its determinants and treatment [Internet]. Sld.cu. [cited 2022 Aug 4]. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v32n3/mgi06316.pdf>
10. Sánchez-Carrillo V, Ávila-Vergara MA, Peraza-Garay F, Vadillo-Ortega F, Palacios-González B, García-Benavente D. Complicaciones perinatales asociadas con

la ganancia excesiva de peso durante el embarazo. *Ginecol Obstet Mex* [Internet]. 2017 [cited 2022 Aug 4];85(2):64–70. Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412017000200064

11. Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009. PMID: 20669500.

12. Cervantes Ramírez DL, Haro Acosta ME, Ayala Figueroa RI, Haro Estrada I, Fausto Pérez JA. Prevalencia de obesidad y ganancia de peso en mujeres embarazadas. *Aten fam* [Internet]. 2019;26(2):43. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2019/af192b.pdf>

13. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [Internet]. ENCUESTAS. [cited 2022 Aug 4]. Available from: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/index.php>

14. Patricia W, Torres R. Diabetes gestacional: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas Resumen [Internet]. *Revistaavft.com*. [cited 2022 Aug 10]. Available from: https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_3_2018/8_diabetes_gestacional.pdf

15. Johns EC, Denison FC, Norman JE, Reynolds RM. Gestational diabetes mellitus: Mechanisms, treatment, and complications. *Trends Endocrinol Metab* [Internet]. 2018;29(11):743–54. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tem.2018.09.004>

16. C. Jane Bennett, R. Elizabeth Walker, M. Louise Blumfield, S-M. Gwini, J. Ma, F. Wang, Y. Wan, H. Dickinson, H. Truby, Interventions designed to reduce excessive gestational weight gain can reduce the incidence of gestational diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials, *Diabetes Research and Clinical Practice* (2018), doi: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.04.010>

17. Sun Y, Shen Z, Zhan Y, Wang Y, Ma S, Zhang S, et al. Effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on maternal and infant complications. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2020;20(1):390. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-020-03071-y>

18. Peng Y, Han N, Su T, Zhou S, Bao H, Ji Y, Luo S, Liu J, Wang HJ. Gestational weight gain and the risk of gestational diabetes mellitus: A latent class trajectory analysis using birth cohort data. *Diabetes Res Clin Pract*. 2021 Dec;182:109130. doi: 10.1016/j.diabres.2021.109130. Epub 2021 Nov 10. PMID: 34774643.

19. Aiken CEM, Hone L, Murphy HR, Meek CL. Improving outcomes in gestational diabetes: does gestational weight gain matter? *Diabet Med*. 2019 Feb;36(2):167-176. doi: 10.1111/dme.13767. Epub 2018 Jul 11. PMID: 29932243.

20. de-la-Plata-Daza M, Pantoja-Garrido M, Frías-Sánchez Z, Rojo-Novo S. Influencia del índice de masa corporal pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales materno-fetales. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología* [Internet]. 2018 [citado 3 Ago 2022]; 44 (1) Disponible en: <http://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/309>
21. Hashim M, Radwan H, Hasan H, Obaid RS, Al Ghazal H, Al Hilali M, et al. Gestational weight gain and gestational diabetes among Emirati and Arab women in the United Arab Emirates: results from the MISC cohort. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2019;19(1):463. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-019-2621-z>
22. Figueroa EM, Nitti K, Sladek SM. Lowering gestational diabetes risk by prenatal weight gain counseling. *J Am Board Fam Med* [Internet]. 2020;33(2):189–97. Available from: <https://www.jabfm.org/content/jabfp/33/2/189.full.pdf>
23. Sánchez-Carrillo V, Ávila-Vergara MA, Peraza-Garay F, Vadillo-Ortega F, Palacios-González B, García-Benavente D. Complicaciones perinatales asociadas con la ganancia excesiva de peso durante el embarazo. *Ginecol Obstet Mex* [Internet]. 2017 [cited 2022 Aug 4];85(2):64–70. Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412017000200064
24. Camarena-Pulido EE, Corona-Gutiérrez AA, Avilés-Almanza C, González-Moreno J, Fajardo-Dueñas S, López-Aceves LJ. Concentraciones de 25-hidroxivitamina D en embarazadas con y sin diabetes gestacional. *Ginecol Obstet Mex*. 2018 octubre;86(10):658-664. DOI: <https://doi.org/10.24245/gom.v86i10.2262>
25. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [Internet]. ENCUESTAS. [cited 2022 Aug 4]. Available from: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/index.php>
26. Instituto Mexicano del Seguro Social. (2016). Diagnóstico y Tratamiento de la diabetes en el embarazo. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-320-10. Recuperado 2022, de <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/320GER.pdf>
27. Suárez-Cruz MG, Rivas-Ruíz R, Sarmiento-Galván DK et al. Efecto de la ganancia ponderal en el desarrollo de diabetes gestacional. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2023;61 Supl 3:S460-7. doi: 10.5281/zenodo.8319773
28. Ana M. Ramos-Leví, Antía Fernández-Pombo, Cristina García-Fontao, Eva Gómez-Vázquez, Ana Cantón-Blanco, Miguel Ángel Martínez-Olmos, Paula Andújar-Plata, Pilar Bolaño Mariño, Maria Gemma Rodríguez-Carnero, Rocío Villar-Taibo, Gestational weight gain influences neonatal outcomes in women with obesity and gestational diabetes, *Endocrinología, Diabetes y Nutrición* (English ed.), Volume 69, Issue 10, 2022, Pages 852-858, ISSN 2530-0180, <https://doi.org/10.1016/j.endien.2022.11.018>.

29. Sílvia Santos Monteiro, Tiago S. Santos, Liliana Fonseca, Miguel Saraiva, Fernando Pichel, Clara Pinto, Maria T. Pereira, Joana Vilaverde, Maria C. Almeida & Jorge Dores (2023) Inappropriate gestational weight gain impact on maternofetal outcomes in gestational diabetes, *Annals of Medicine*, 55:1, 207-214, DOI: 10.1080/07853890.2022.2159063

30. Gou BH, Guan HM, Bi YX, Ding BJ. Gestational diabetes: weight gain during pregnancy and its relationship to pregnancy outcomes. *Chin Med J (Engl)*. 2019 Jan 20;132(2):154-160. doi: 10.1097/CM9.0000000000000036. PMID: 30614859; PMCID: PMC6365271.


ANEXOS

Anexo 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Folio: Edad:	
Semanas de gestación:	
Peso Inicial:	
Peso Final:	
Talla:	
IMC:	
Estado nutricional: 1.- Peso insuficiente, 2.- Peso normal, 3.- Sobrepeso, 4.- Obesidad grado 1, 5.- Obesidad grado 2, 6.- Obesidad grado 3.	
Ganancia ponderal: 1.- Menor a lo recomendado, 2.- Normal, 3.- Mayor a lo recomendado.	
Número de gesta:	
Diabetes gestacional: 1.- Si, 2.- No.	
Complicaciones maternas: 1.- Preeclampsia, 2.- Hipertensión gestacional, 3.- Ninguna de las anteriores.	
Complicaciones fetales: 1.- Macrosomía, 2.- Prematuridad, 3.- Malformaciones congénitas, 4.- Síndrome de distrés respiratorio, 5.- Muerte fetal, 6.- Ninguna de las anteriores.	

Anexo 2. RECOMENDACIÓN DE GANANCIA DE PESO SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INSTITUTE OF MEDICINE

IMC antes del embarazo	Aumento recomendable de peso en la gestación
< 18,5	12,5 - 18 kilos
18,5 - 24,9	11,5 - 16 kilos
25 - 29,9	7 - 11,5 kilos
> 30	5 - 9 kilos



Anexo 3. Carta de autorización del director de la unidad.

CARTA DE NO INCOVENIENTE DEL DIRECTOR DE LA UNIDAD.

Mexicali, B. C. a 07 de Noviembre de 2022.

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Presente. -

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que estoy enterado de la propuesta de investigación titulada:

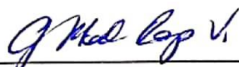
"Incidencia de diabetes gestacional en pacientes con ganancia ponderal mayor a lo normal en el HGP/MF 31 de Mexicali, B.C."

Que, de ser aprobada, no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en el Hospital de Gineco-Pediatría con Medicina Familiar No. 31 para lo cual se designa al Dr. David Santoyo Alanis, con matrícula 99276304 adscrito a dicho Hospital de Gineco-Pediatría con Medicina Familiar No. 31 como **investigador responsable**.

En caso de ser aprobado el proyecto se le brindarán todas las facilidades para el desarrollo del mismo.

Sin más por el momento, quedo atento a comentarios o aclaraciones.

Atentamente



Dr. José Manuel Rojas

Director del Hospital de Gineco-Pediatría con Medicina Familiar No. 31

Anexo 4. Carta de excepción de la carta de consentimiento informado.

Mexicali, B.C. a 07 de Noviembre de 2022.

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de **Hospital Gineco-Pediatría con Medicina Familiar No. 31** que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **"Incidencia de diabetes gestacional en pacientes con ganancia ponderal mayor a lo normal en el HGP/MF 31 de Mexicali, B.C."**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Edad, semanas de gestación, peso inicial, peso final, talla, estado nutricional, IMC, ganancia ponderal (ganancia de peso), número de gesta, diabetes gestacional, complicaciones maternas (Preeclampsia, hipertensión gestacional), complicaciones fetales (macrosomía, prematuridad, malformaciones congénitas, síndrome de distrés respiratorio, muerte fetal).

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **"Incidencia de diabetes gestacional en pacientes con ganancia ponderal mayor a lo normal en el HGP/MF 31 de Mexicali, B.C."**, cuyo propósito es producto es presentar tesis para obtener diploma de especialidad en Medicina Familiar.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente



Nombre: Dr. David Santoyo Alanís
Categoría contractual: Médico No Familiar
Investigador Responsable

Anexo 5. Criterios diagnósticos de diabetes gestacional de la International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group (IADPSG) .

Criterios diagnósticos de diabetes mellitus gestacional

Criterio	Procedimiento	Puntos de corte del TTOG, mmol/l (mg/dl)				N	% España
		0 h	1 h	2 h	3 h		
NDDG	Cribado/TTOG 100 g, 3 h	5,8 (105)	10,6 (190)	9,2 (160)	8,1 (145)	≥ 2	8,8
CC	Cribado/TTOG 100 g, 3 h	5,3 (95)	10,0 (180)	8,6 (155)	7,8 (140)	≥ 2	11,6
IADPSG	No cribado/TTOG 75 g, 2 h	5,1 (92)	10 (180)	8,5 (153)		≥ 1	¿?

CC: Carpenter y Coustan; IADPSG: International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group, según el estudio HAPO; N: número de puntos alterados requerido para el diagnóstico; NDDG: National Diabetes Data Group; TTOG: test de tolerancia oral a la glucosa.