



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA ESTATAL
HIDALGO
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1**

**CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES CON
DIABETES GESTACIONAL EN EL HGZ NO.1**

NÚMERO DE REGISTRO SIRELCIS R-2020-1201-014

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

SANDRA FLORES MORALES

ASESORES DE TESIS:

ASESOR CLÍNICO

DRA. ROSA ELVIA GUERRERO HERNÁNDEZ

ASESOR METODOLÓGICO

MTRA. MARÍA ISABEL ARREOLA TÉLLEZ

INSTITUTO MEXICANO
DEL SEGURO SOCIAL



ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HGZMF No. 1

PERIODO DE LA ESPECIALIDAD 2018 - 2021

PACHUCA, HGO, 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES CON DIABETES
GESTACIONAL EN EL HGZ NO.1”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. SANDRA FLORES MORALES

MÉDICO RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HGZ Y MF No. 1

AUTORIZACIONES:

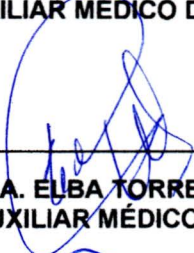


DRA. GRESS MARISSELL GÓMEZ ARTEAGA
COORDINADORA DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL





DRA. MARÍA GEORGINA ARTEAGA ALCARAZ
COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



DRA. ELBA TORRES FLORES
COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD



DRA. ESTRELLA ELIZABETH PASTÉN LÓPEZ
COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD



DRA. ROSA ELVIA GUERRERO HERNÁNDEZ
PROFESORA TÍTULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO
DEL SEGURO SOCIAL



ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HGZ M.F. No. 1

ASESORES DE TESIS



DRA. ROSA ELVIA GUERRERO HERNÁNDEZ
PROFESORA TITULAR CURSO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
H.G.Z MF No. 1



MTRA. MARÍA ISABEL ARREOLA TÉLLEZ
MAESTRA EN EDUCACIÓN Y MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
UNIDAD MEDICINA FAMILIAR No 31.

PACHUCA, HGO. 2021

**“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES CON DIABETES
GESTACIONAL EN EL HGZ NO.1”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PRESENTA:

SANDRA FLORES MORALES

A U T O R I Z A C I O N E S

DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

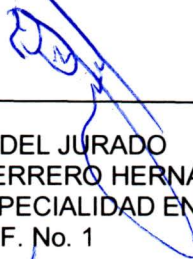
DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. ISAIÁS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

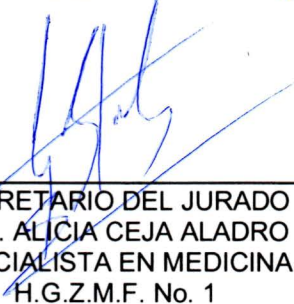
**“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES CON DIABETES
GESTACIONAL EN EL HGZ NO.1”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PRESENTA:

**SANDRA FLORES MORALES
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**



**PRESIDENTE DEL JURADO
DRA. ROSA ELVIA GUERRERO HERNÁNDEZ
PROFESORA TITULAR CURSO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
H.G.Z.M.F. No. 1**



**SECRETARIO DEL JURADO
DRA. ALICIA CEJA ALADRO
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
H.G.Z.M.F. No. 1**



**VOCAL DEL JURADO
DR. JESÚS MARTÍNEZ ÁNGELES
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UMF No. 32**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1201.
H GRAL ZONA -MF- NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 13 048 832

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 13 CEI 001 2018041

FECHA Martes, 29 de diciembre de 2020

M.E. Rosa Elvia Guerrero Hernández

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL EN EL HGZ NO.1** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**

Número de Registro Institucional
R-2020-1201-014

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

OCTAVIO CONTRERAS VALDEZ
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1201

Imprimir

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a mi núcleo familiar empezando por mis padres por todo el compromiso y esfuerzo que pusieron para impulsarme a lograr mis metas, gracias a mi mamá que fue mi ejemplo a seguir de una mujer fuerte y a mi papá por confiar en mí y apoyarme desde el cielo. A mis hermanos por haber permanecido conmigo en todo momento durante este largo camino y a mi novio que siempre me animó a crecer como profesionalista y persona.

Y de manera especial a mis asesores de Tesis, por su invaluable apoyo y aportación para el desarrollo de este trabajo.

¡Muchas Gracias ¡

ÍNDICE

I.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES	9
II.	RESUMEN.....	10
III.	MARCO TEÓRICO.....	12
IV.	JUSTIFICACIÓN.....	25
V.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	26
VI.	OBJETIVOS	27
	GENERAL.....	27
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
VII.	HIPÓTESIS	28
VIII.	MATERIAL Y METODOS.....	29
	TIPO DE ESTUDIO	29
	CRITERIOS DE SELECCIÓN	30
	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	30
	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	32
	PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	33
IX.	ASPECTOS ÉTICOS	35
	Ley General de Salud en materia de Investigación en seres humanos	35
	Declaración de Helsinki	36
	Aseguramiento de la calidad	39
	Archivo de la Información	39
	Autorización Institucional	40
X.	RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	40
	Recursos humanos	40
	Recursos materiales	40
	Recursos financieros	40
	Factibilidad	40
XI.	RESULTADOS.....	41
XII.	DISCUSIÓN.....	48
XIII.	CONSLUSIONES	51
XIV.	BIBLIOGRAFÍA	53
	CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	58
	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	59

I. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Asesor clínico:

Nombre: Dra. Rosa Elvia Guerrero
Especialidad: Medicina Familiar
Adscripción: Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.1
No.1 Pachuca, Hidalgo
Domicilio: Prolongación avenida Madero No. 405, Colonia nueva
Francisco I Madero Pachuca Hidalgo.
Teléfono: 7711929485
Correo electrónico: rosaelviaguerrero@gmail.com

Asesor Metodológico:

Nombre: Mtra. María Isabel Arreola Téllez
Especialidad: Medicina Familiar
Adscripción: UMF No. 31
Domicilio: Calle general Jesús González Ortega esquina Xicotencatl S/N,
Zimapán, Hidalgo.
Teléfono: 771 684 1803
Correo electrónico: osigalena@hotmail.com

Tesista:

Nombre: Sandra Flores Morales
Residente de la especialidad en medicina familiar.
Adscripción: Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.1
Pachuca, Hidalgo
Domicilio: Prolongación avenida Madero No. 405, Colonia nueva
Francisco I. Madero Pachuca Hidalgo.
Teléfono: 7712628217
Correo electrónico: safломor@hotmail.com

II. RESUMEN

TÍTULO: “Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes con diabetes gestacional en el HGZ No.1”

ANTECEDENTES: La diabetes gestacional se define como alteración de los carbohidratos presentada por primera vez durante el embarazo; es importante en el primer nivel de atención conocer los principales factores de riesgo para desarrollarla como: IMC \geq 25, edad materna mayor a 40 años, inactividad física, antecedente de poliquistosis ovárica y dislipidemia para evitar complicaciones materno-fetales. La Organización Mundial de la Salud manifestó que las mujeres con diabetes gestacional, desarrollan hasta un 50% más probabilidad de presentar Diabetes Mellitus tipo 2 en los 5 a 10 años.

OBJETIVO: Determinar las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con diabetes gestacional en el HGZ No.1

MATERIAL Y METODOS: Estudio observacional, retrolectivo y transversal. Se analizaron 87 expedientes de pacientes diagnosticadas con diabetes gestacional que acudieron a consulta externa de ginecología y obstetricia en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 Pachuca Hidalgo, durante el periodo comprendido del 1 enero 2018 al 31 diciembre 2019. Se realizó estadística descriptiva para la obtención de las variables. Para las cualitativas se calcularon razones y proporciones y para las variables cuantitativas se obtuvieron medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar, valores mínimos y máximos).

RECURSOS E INFRAESTRUCTURA: Instalaciones del HGZ MF No. 1, revistas indexadas, material de oficina, equipo de cómputo impresora, asesor clínico y asesor metodológico, tesista, los gastos generados por la presente investigación serán cubiertos por los investigadores que en ella participan.

EXPERIENCIA DEL GRUPO: Un asesor clínico y metodológico especialistas en Medicina Familiar, con conocimiento del tema, que han participado en otros proyectos de investigación, un médico residente con conocimiento del tema.

RESULTADOS: Se analizó un total de 87 expedientes. La media de edad fue 31.67 ± 5.6 años. El 40.2% vivían en unión libre, el 28.7% contaban con licenciatura, el 32.2% estaban dedicadas al hogar y un 31% indicaron ser empleadas. El grupo de edad de 30-39 años fue el que indico tener mayor número de gestas, partos, cesáreas y abortos. El 57.5% indico haber tenido algún familiar de 1ª línea con Diabetes Mellitus tipo 2. La clasificación del IMC más frecuente fue Obesidad grado I en el 43.7% de los casos. De los antecedentes personales patológicos, se identificó que el 56.3% presento hipercolesterolemia, el 3.4% poliquistosis ovárica y solo un 2.4% Hipertensión arterial.

DISCUSIÓN: En nuestro país diversos estudios han reportado una prevalencia de diabetes gestacional entre el 8.7% y el 17.7%, siendo esta última la reportada por el IMSS. En este sentido se ha descrito que el riesgo y/o desarrollo de dicha patología está asociado a diversos factores tanto sociodemográficos como clínicos, pudiendo observar que en nuestro estudio se identificó que los principales factores asociados al desarrollo de diabetes gestacional están un rango de edad de 30 a 39 años, la clasificación del índice de masa corporal en sobrepeso y obesidad así como antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus en línea directa, multiparidad e hipercolesterolemia pudiendo concluir que existe una similitud entre nuestros hallazgos y la literatura.

CONCLUSIONES: Es importante realizar más estudios de investigación acerca de su epidemiología, factores de riesgo, complicaciones, resolución obstétrica y control posterior que permitan mejorar la calidad de atención tanto para la madre como para el producto mejorando la calidad de ambos y con ello, impactar en la reducción de las complicaciones maternas y fetales.

III. MARCO TEÓRICO

En esta época se ha encontrado que la dieta durante la edad reproductiva es predominantemente hipercalórica que, asociada al sedentarismo, incrementa la frecuencia de obesidad; por consecuencia el aumento de los trastornos metabólicos especialmente de los carbohidratos relacionados con diabetes gestacional.¹

La guía de práctica clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social del 2016 define como diabetes gestacional: “Al padecimiento caracterizado por la intolerancia a los carbohidratos con diversos grados de severidad que se reconoce por primera vez durante el embarazo y que puede o no resolverse posterior a éste”.²

Se ha catalogado a la diabetes gestacional como embarazo de alto riesgo, así lo indica la revista de información científica en su artículo manejo integral de la diabetes en el embarazo; debido a que se presentan mayores complicaciones para la madre y el producto e incluso muerte fetal, con ello aumento de la mortalidad infantil hasta en un 15%.³

Se considera que en el mundo existen 2,100 millones de personas de las que el 30% son obesas o tienen problema de sobrepeso. La Federación de Diabetes estima que para el 2030 existirán 552 millones de personas con diabetes mellitus siendo el 7º motivo de muerte en el mundo⁴; se registra que del 3% al 20% de mujeres embarazadas desarrollará diabetes gestacional dependiendo de los factores de riesgo que presenten⁵, resultando en más de 20 mil casos al año⁶.

Según el origen étnico, la incidencia de presentación en mujeres caucásicas es de 0.4%, en mujeres negras de 1.5%, en mujeres asiáticas de 3.5-7.3%, en mujeres de la India de 4.4% y en mujeres nativas de América de 16%; la edad de aparición en mujeres menores de 25 años de 0.4-0.8% y en mujeres con más de 25 años de edad oscila entre 4.3-5.5%⁷.

En México la prevalencia de la diabetes gestacional se reporta entre el 8.7% y el 17.7%, más del 90% de los casos que complican un embarazo es debido a diabetes gestacional, en el Hospital Juárez de México se notificó una prevalencia de 13%, en el Hospital de Perinatología (INPER) se halló 8.4%, en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) 17.7%⁸. La frecuencia de este padecimiento se ha elevado al doble; en este momento la mortalidad materna alcanza del 45 – 50 % y la morbi – mortalidad perinatal se encuentra en el 2 al 5%⁹.

La Organización Mundial de la Salud manifestó que posterior a la gestación, aproximadamente del 5% al 10% de las mujeres que presentaron diabetes gestacional, tienen hasta un 50% más de probabilidades de presentar Diabetes Mellitus tipo 2 en los 5 a 10 años¹⁰.

DIABETES GESTACIONAL

La diabetes gestacional es uno de los problemas de salud más frecuentes durante el embarazo refiriéndose al diagnóstico de diabetes en el 2° y 3° trimestre de gestación¹¹; por lo que en la guía ADA 2019 recomienda permanecer con contracepción hasta que la mujer lleve un control glucémico a 6.7% de hemoglobina glucosilada de tal manera que se reduzca el riesgo de malformaciones congénitas¹².

FISIOPATOLOGÍA

En el artículo diabetes gestacional; una actualización clínica del 2015: indica que los tejidos maternos pierden paulatinamente la sensibilidad a la insulina, esto se debe a las hormonas placentarias, en parte por otros factores relacionados con la obesidad y embarazo que no se entienden completamente¹³.

La revista francesa de endocrinología y nutrición del 2016 nos explica la fisiopatología; el embarazo está caracterizado por un incremento en la resistencia a la insulina conforme avanza la edad gestacional; siendo la unidad feto placentaria, el origen de que esta resistencia se presente debido a que la placenta produce: factor de necrosis tumoral, hormona lactogena placentaria, hormona del

crecimiento los cuales elevan los niveles de cortisol en sangre y progesterona; factores que contribuyen a la hiperglucemia.¹⁴

La diabetes gestacional se desarrolla cuando la mujer embarazada no es capaz de producir una respuesta adecuada de insulina para compensar esta resistencia normal a la insulina; estas fallas finalizan en una interrupción de la acción de la insulina para mantener los niveles de glucosa, lo que trae como consecuencia una hiperglucemia materna y en el feto una hiperinsulinemia para contrarrestar el exceso de transferencia de glucosa placentaria; el alto nivel de insulina en el feto estimula el crecimiento, lo que resulta en una macrosomía fetal (peso al nacer de más de 4000 g)¹³. Conforme la edad gestacional se va incrementando el déficit de insulina va disminuyendo¹⁴.

FACTORES DE RIESGO

Pacientes con índice de masa corporal ≥ 25 kg/m² más uno de los siguientes factores: ¹⁵

FACTORES DE RIESGO	
1.	Historia de Diabetes Mellitus en primer grado.
2.	Pertenecer a un grupo étnico de alta prevalencia en Diabetes Mellitus.
3.	Edad materna mayor de 40 años.
4.	Inactividad física.
5.	Antecedentes de alteraciones del metabolismo de la glucosa o Diabetes Gestacional Previa.
6.	Antecedentes Obstétricos desfavorables; abortos de repetición, macrosomía > 4.5 kg.
7.	Hipertensión Gestacional / Preeclampsia.
8.	Parto pretérmino.
9.	Colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad < 35 mg/dl o triglicéridos altos > de 250 mg/dl.
10.	Poliquistosis ovárica.
11.	Medicamentos: corticoesteroides y antipsicóticos.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL

La revista alemana medicina del 2018 señala que se ha incrementado la obesidad con un IMC arriba de $30 \geq \text{kg/m}^2$; indica que todas la mujeres en edad reproductiva se encuentran en sobrepeso con un IMC ≥ 25 a 30 kg/m^2 ; esto asociado a morbilidad para la madre y el niño; las repercusiones no se presentan únicamente dentro del embarazo sino dentro de periodo preconcepcional donde se encuentra hiperinsulinemia inducida por la obesidad e hiperandrogenemia; relacionados con ciclos anovulatorios vinculándose con el síndrome de ovario poliquístico.

En la siguiente tabla hallaremos riesgos de enfermedad materna en el embarazo en función del índice de masa corporal.

RIEGO DE ENFERMEDAD MATERNA EN EMBARAZO EN FUNCION IMC
1. Diabetes gestacional
2. Trastornos hipertensivos del embarazo
3. Preeclampsia
4. Eclampsia
5. Eventos tromboembólicos
6. Mobilidad cardiaca
7. Morbilidad respiratoria
8. Morbilidad cerebro vascular
9. Complicaciones en anestesia
10. Hemorragia posparto severa
11. Sepsis
12. Shock séptico

Riesgos de malformaciones fetales congénitas en la obesidad materna.¹⁶

RIESGO DE MALFORMACIÓN
13. Malformaciones congénitas severas.
14. Malformación cardiaca.
15. Malformación del sistema nervioso.
16. Labio y paladar hendido.
17. Malformaciones gastrointestinales.
18. Malformaciones de las extremidades.
19. Malformaciones genitales.

El embarazo es uno de los eventos más trascendentales, así como peligrosos de la vida de una mujer y su producto; la salud o enfermedad materna durante este periodo no solo afecta la calidad y salud de ella, sino también la vida del feto; por lo que en el Diario de Investigación en Salud Comunitaria del 2018 se realizan las siguientes recomendaciones de ganancia de peso durante el embarazo ¹⁷:

Tipo de complexión	Kilogramos
Mujeres delgadas	12.5-18 kg
Mujeres promedio	11.5-16 kg
Mujeres con sobrepeso	7-11.5 Kg
Mujeres obesas	7 kg

GRUPO ÉTNICO E HISTORIA FAMILIAR

En la revista Panamericana de Salud Pública del 2016 explica: la hipótesis del genotipo ahorrador que habla acerca de la resistencia a la insulina la cual, es producto de un genotipo que accedió desarrollar un mecanismo para optimización de nutrientes en los períodos de hambruna o ayuno prolongado, éstos genes codifican para proteínas del balance energético, transporte de lípidos, proteólisis muscular, inflamación, morfogénesis, toxicidad celular y oncogénesis en sociedades poscoloniales vulnerables de latinos y mexicanos herederos del genotipo ahorrador que, aunado con factores de riesgo ambientales, causan la Diabetes Mellitus tipo 2.¹⁸

En el reporte de estadística nacional de Diabetes del 2017 señala los grupos de incidencia de diabetes mellitus: negros no hispanos 9.0 por 1,000 personas, hispanos 8.4 por 1,000 personas, blancos no hispanos 5.7 por 1,000 personas; durante 2013–2015.¹⁹

Entre los hispanos latinos la tasa es de: Centroamericanos y sudamericanos 8.5%, cubanos 9.0%, estadounidenses de origen mexicano 13.8%, puertorriqueños 12.0%.²⁰

EDAD MATERNA AVANZADA

Ahora en nuestros días nos enfrentamos a grandes cambios económicos, culturales y sociales en los cuales vemos la tendencia por parte de las mujeres a postergar el embarazo a edades mayores alrededor de los 35 o 40 años; lo cual lleva riesgos tanto para la madre como para el producto²¹.

En el artículo cubano Comportamiento de diabetes mellitus gestacional en un hogar materno del 2017 se encontró: que la edad avanzada de la embarazada incrementa el riesgo de diabetes debido a su aumento en la senescencia celular, el número de receptores de insulina decae, debido a un fenómeno directamente relacionado con el paso del tiempo o a un evento vinculado al sedentarismo, así como menos requerimientos de energía.²²

ACTIVIDAD FÍSICA

Se ha encontrado que incrementar la masa muscular disminuye la resistencia a la insulina, debido al aumento de la densidad mitocondrial y la expresión de transportadores proteicos de glucosa los cuales son evidentes en el ejercicio aeróbico; por lo que se les recomienda la participación en 150 – 300 min/semana en actividades aeróbicas durante el embarazo y posterior a este, debido a que conforme va avanzado el embarazo, las mujeres se vuelven sedentarias²³.

RESISTENCIA A LA INSULINA

La resistencia a la insulina es una condición metabólica caracterizada por menor actividad de esta a nivel intracelular con decremento de su acción la cual se ve reflejada en diversas vías metabólicas:

- Glucosa, lípidos y proteínas

Para vencer esta resistencia el páncreas incrementa su secreción:

“Hiperinsulinismo” lo cual se verá limitado dependiendo de la “reserva pancreática” de cada individuo.

PREDIABETES

La OMS ha determinado la prediabetes como una entidad nosológica al definirla como un estadio temprano de la diabetes el cual es latentemente prevenible.

Debemos de recordar que durante el embarazo ocurre una resistencia a la insulina característica fisiológica dentro del segundo y tercer trimestre; las mujeres que no sean capaces de adaptarse a estos cambios debido a una baja reserva pancreática caerán en diabetes gestacional²⁴.

Antecedentes obstétricos desfavorables; abortos de repetición, macrosomía > 4.5 kg.

ABORTO DE REPETICIÓN

Durante la gestación la hormona encargada del establecimiento y mantenimiento del embarazo es la progesterona, bajos niveles de esta se verá relacionada con aborto durante el primer trimestre, se ha reportado que el tratamiento con esta hormona disminuirá los resultados adversos obstétricos y perinatales; sin embargo se ha reportado que la progesterona incrementa la resistencia a la insulina de diversas maneras durante el embarazo; por lo tanto el uso de caproato 17-alfa de hidroxiprogesterona para la prevenir el parto prematuro se asocia con mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus gestacional²⁵.

PRODUCTOS MACROSÓMICOS

La macrosomía se define como un peso al nacer por encima del percentil 90 para la edad gestacional o > 4 kg; esto debido a que la hiperglucemia materna conduce a la hiperinsulinemia fetal, por lo tanto, a una mayor utilización de glucosa; incrementando el tejido adiposo fetal; ya que la insulina es un anabólico potente y la hiperglucemia un combustible constante²⁶.

HIPERTENSIÓN GESTACIONAL / PREECLAMPSIA

Los estados hipertensivos del embarazo incluyen preeclampsia, eclampsia las cuales son comorbilidades acompañantes de los embarazos que cursan con diabetes gestacional; los padecimientos asociados a resistencia a la insulina pueden predisponer a hipertensión esencial, hipertensión inducida por el embarazo, hiperinsulinemia, hiperlipidemia, niveles elevados de inhibidor del plasminogeno 1, leptina y factor de necrosis tumoral alfa²⁷.

PARTO PRETERMINO

Existen diversos estudios que demuestran el riesgo de complicaciones obstétricas en pacientes con diabetes gestacional, se presenta un riesgo de parto a las 37 semanas de gestación; es decir proceder con un parto temprano planificado vs un feto sospechosamente comprometido, por lo que se recomienda un parto a las 38 – 39 semanas de gestación con la finalidad de prevenir muertes fetales sin afectar el neurodesarrollo²⁸.

DISLIPIDEMIA

En el artículo: La dislipidemia previa a la concepción se asocia con el desarrollo de preeclampsia y diabetes gestacional del 2015; hace referencia que el incremento de colesterol, lipoproteínas y triglicéridos como algo fisiológico durante el embarazo; por lo que se deberá realizar una evaluación previa de mujeres con lípidos anormales para detectar signos tempranos en relación a preeclampsia y diabetes gestacional; incluyendo una prueba de tolerancia a la glucosa, realizando estas detecciones antes y durante la gestación²⁹.

POLIKUISTOSIS OVÁRICA

La diabetes gestacional y el ovario poliquístico son los síndromes más comunes en mujeres de edad reproductiva; estos son signos tempranos de resistencia a la insulina, asociados a riesgo cardiovascular, síndrome metabólico, hipertensión arterial y dislipidemia; se ha encontrado que las mujeres obesas con síndrome de ovario poliquístico desarrollaran diabetes gestacional³⁰.

CORTICOSTEROIDES

En el artículo Manejo glucémico después de la Terapia prenatal con corticoesteroides del 2014; se hace mención acerca de los glucocorticoides, sus efectos en los carbohidratos, proteínas, metabolismo lipídico, sus acciones son: potentes antiinflamatorios, inmunosupresores, sus usos prenatales son: prevenir el distrés respiratorio, incrementan el factor surfactante, mejorando la expansión pulmonar; uno de sus efectos secundarios es la hiperglucemia, en las mujeres embarazadas con alto riesgo de diabetes gestacional se buscará: cetonuria y la glucemia, se apoyará con terapia de nutrición médica y se verificara la posibilidad de terapia con insulina³¹.

ANTIPSICÓTICOS

Se ha encontrado que diversos antipsicóticos como la olanzapina y Quetiapina incrementan el riesgo de diabetes gestacional según un estudio en *American Journal of Psychiatry in Advance* que se publicó en la Reunión Anual de *American Psychiatric Association*, se observó un mayor riesgo de desarrollar diabetes gestacional entre las mujeres que continuaron usando olanzapina o quetiapina durante las primeras 20 semanas de aquellas que lo suspendieron³².

CRITERIOS DIAGNOSTICOS

La guía de lineamiento técnico de Diabetes y Embarazo, de la Subsecretaria de Prevención y Promoción de la Salud del 2017; puntualiza que los criterios diagnósticos estarán manifestados desde la primera consulta prenatal independientemente de las semanas de gestación:

- Glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dl.
- Glucosa a las 2 horas después de 75gramos de glucosa ≥ 200 mg/dl.
- Glucosa al azar ≥ 200 mg/dl con síntomas de diabetes.
- Hemoglobina glicosilada (HbA1c) $\geq 6.5\%$.

El diagnóstico de diabetes pregestacional se realizar con la presencia de 1 de estos criterios confirmados en 2 ocasiones. Se recomienda efectuar un prueba de

tamizaje en mujeres con resultado >85 mg/dl en ayuno, en aquellas en que sea positivo se deberá proceder con CTOG 75 gr con cuantificación en 2 h, empleando los criterios diagnósticos de uno o más valores alterados, ayuno > 100 mg/dl, a las 2 h > 140 mg/dl; esto basado en NICE 2015³³.

CTOG 75 g-2h	NICE (2015)
Ayuno	≥ 100
2-h	≥ 140
Criterio para el diagnóstico	Un valor alterado

La ADA 2019 marca que el diagnóstico podrá ser realizado en 1 paso:

1. Estrategia en un paso:

Realizar una curva de tolerancia oral a la glucosa con carga de 75 g, con medición de glucosa en plasma cuando el paciente está en ayunas y a la 1 y 2 h, a las 24 a 28 semanas de gestación en mujeres que no han sido diagnosticadas previamente con diabetes; la curva de tolerancia oral a la glucosa se debe realizar por la mañana después de un ayuno nocturno de al menos 8 horas.

El diagnóstico de diabetes gestacional se realiza cuando se alcanza o supera cualquiera de los siguientes valores de glucosa en plasma:

Ayuno: 92 mg / dl (5.1 mmol / l)
1 h: 180 mg / dl (10.0 mmol / l)
2 h: 153 mg / dl (8.5 mmol / l)

METAS DE CONTROL

Las recomendaciones de la ADA son semejantes a las del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología:³⁴.

Meta de control	
Ayuno	95 mg / dl (5.3 mmol / l)
Post Prandial de una hora,	140 mg / dl, (7.8 mmol / l)
Post Prandial de dos horas	120 mg / dl, (6.7 mmol / l)
HbA1c	menor de 6%

COMPLICACIONES

La frecuencia de la diabetes gestacional se ha duplicado en la última década, siendo una de las complicaciones metabólicas durante la gestación con repercusión directa en el futuro de la madre - producto, es crucial el seguimiento durante y posterior al embarazo con el objetivo de conocer las complicaciones a las que daremos seguimiento, por lo que a continuación se mencionaran las complicaciones: en la madre, el producto y a largo plazo³⁵:

Las complicaciones para la madre con una gestación con diabetes son las siguientes: Preeclampsia, polihidramnios, el cual incrementará el peligro de parto pretérmino, hemorragia posparto, parto vía cesárea.

Las complicaciones fetales son: Muerte intrauterina, macrosomía, distocia de hombros, distrés respiratorio, hipoglucemia, hipocalcemia, malformaciones congénitas, policitemia, hiperbilirrubinemia.

Complicaciones a largo plazo para el producto: Obesidad, desarrollo de diabetes tipo 2 durante la infancia, deterioro de las funciones motoras, mayor tasa de síndrome de déficit de atención³⁶.

COMPLICACIONES A LARGO PLAZO PARA LA MADRE:

El deterioro en la alteración de la secreción de la insulina persiste después del parto y aumenta el riesgo de glucosa elevada en ayunas, intolerancia a la glucosa y diabetes tipo 2; Se deberá realizarse una prueba con carga de 75 g de glucosa entre las seis semanas y los seis meses posteriores al parto.³⁷

ESTUDIOS RELACIONADOS A LA FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN DIABETES GESTACIONAL

El efectuar estudios para el conocimiento de la frecuencia de factores de riesgo nos permite conocer aquellos que se presentan en mayor número de ocasiones

1. En la revista pakistaní del 2015 encontramos una investigación acerca de la Frecuencia de la diabetes gestacional y los factores de riesgo asociados; este consistió en el estudio de 650 mujeres embarazadas quienes no tenían factores de riesgo conocidos para diabetes gestacional, las cuales fueron seguidas en la Clínica Ambulatoria para Mujeres Embarazadas, Hospital Estatal de Corum entre marzo de 2009 y junio de 2010, donde se obtuvieron los siguientes resultados: 45 mujeres se les realizó el diagnóstico de diabetes gestacional, hallándose una correlación estadísticamente significativa entre la edad materna avanzada, antecedentes familiares, índice de masa corporal.³⁸

2. La revista colombiana de obstetricia y ginecología realizó un estudio en el 2014 titulado: "Frecuencia de diabetes mellitus gestacional y factores de riesgo en gestantes atendidas en clínicas de Assbasalud Ese, Manizales (Colombia), 2011-2012: estudio de corte transversal", la mayor cantidad de mujeres universitarias fueron diagnosticadas con diabetes gestacional en un 15,2%, edad entre los 40-50 años 21.4%, con 2 o más gravídecas 7.6%, el 8.3% presentaron sobrepeso, el peso de los productos fue de 3.263 g promedio, 6.5% cursaron con incremento de peso excesivo durante el embarazo y 3.8% incremento de peso normal; se realizó el siguiente hallazgo: la edad de la gestante, sus partos previos y el nivel educativo mostraron asociación con el desarrollo de diabetes mellitus.³⁹

3. Durante el 2008 se efectuó un estudio en el Instituto Mexicano del Seguro Social llamado: Diabetes gestacional. Comportamiento de los factores de riesgo en población mexicana; este estudio fue transversal, descriptivo, hecho en el servicio de endocrinología de un hospital de gineco-pediatría: analizándose 166 expedientes de mujeres con edad entre 21 y 46 años; del cual el, 59 % correspondió a mayores de 25 años, el 29 % fue primigesta y el 26 % tuvo antecedente de productos macrosómicos; 42 % fue diagnosticado en la primera mitad del embarazo, concluyendo que: la edad mayor de 25 años y el antecedente directo de diabetes mellitus son los factores de riesgo más frecuentes, si bien su peso debe considerarse individualmente.⁴⁰

IV. JUSTIFICACIÓN

Magnitud: En México la prevalencia de la diabetes gestacional se reporta entre el 8.7% y el 17.7%, en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) 17.7%. La frecuencia de este padecimiento se ha elevado al doble; en este momento la mortalidad materna alcanza del 45 – 50 % y la morbi – mortalidad perinatal se encuentra en el 2 al 5%. Esta enfermedad esta condicionada por factores múltiples principalmente un índice de masa corporal mayor a 25, entendiendose la obesidad un problema nacional de salud, ya que en México un porcentaje estimado de población obesa adulta es de 33.3%.

Trascendencia: El presente trabajo es de suma importancia ya que los resultados obtenidos, aumentaran el discernimiento sobre las características clínicas y epidemiológicas más frecuentes que provocan diabetes gestacional, facilitando a los médicos de primer contacto establecer estrategias de detección oportuna y emplear medidas de previsión específicas.

Factibilidad: Esta investigación es factible por la accesibilidad al área de archivo, además de que al ser un estudio descriptivo no representó un costo elevado para su realización.

Pertinencia: En el presente trabajo conoceremos características clínicas y epidemiológicas, peculiaridades y exposiciones que predisponen a la embarazada a sufrir diabetes gestacional lo cual brindará el conocimiento para enfocar medidas preventivas específicas de: detección, monitoreo y control de factores de riesgo, fomentar estilos y ambientes de vida saludables lo que tendrá como consecuencia disminución en la morbi mortalidad materno - fetal y el gasto en salud.

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes gestacional es una enfermedad que a nivel mundial ha traído consigo un alto impacto económico, con repercusión importante a nivel materno-fetal, su frecuencia en los últimos años ha ido en incremento, por diversas razones como: inactividad física, dieta hipercalórica y en nuestro país la obesidad es una causa crucial para desarrollar esta patología. De acuerdo con los artículos mencionados las principales condiciones preexistentes para desarrollar diabetes gestacional son: índice de masa corporal mayor de 25, la edad materna mayor de 40 años, inactividad física, hipercolesterolemia, historia de diabetes mellitus de primer grado, poliquistosis ovárica.

En la cercanía que tenemos con la población como médicos de primer contacto, aunado al conocimiento específico que proporcionará este estudio tendremos la oportunidad de resolver necesidades de previsión básicas, puesto que somos la entrada al sistema de salud, resolvemos aproximadamente el 85% de los padecimientos predominantes; parte de esto es llevar a cabo un adecuado control prenatal, que consiste en: identificar condiciones de salud preexistentes, detección de complicaciones que surgen en el embarazo, fomento a la salud y prevención de enfermedades, preparación del parto y elaboración de un plan para evitar complicaciones, entendiéndose las principales complicaciones maternas: Preeclampsia, polihidramnios; el cual incrementará el riesgo de parto pretérmino, hemorragia posparto, parto vía cesárea. Las complicaciones fetales son: Muerte intrauterina, macrosomía, distocia de hombros, distrés respiratorio, hipoglucemia, hipocalcemia, malformaciones congénitas, policitemia, hiperbilirrubinemia.

Nuestra principal meta es prevenir complicaciones y referir a tiempo a las pacientes para su atención integral por parte del servicio ginecología y obstetricia. Por lo que ante esta situación surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con diabetes gestacional en el HGZ MF No.1?

VI. OBJETIVOS

GENERAL

Determinar las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con diabetes gestacional en el HGZ No.1

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el índice de masa corporal que se presenta con mayor frecuencia pacientes con de diabetes gestacional
2. Determinar la edad que se presenta con mayor frecuencia pacientes con de diabetes gestacional
3. Determinar la escolaridad que se presenta con mayor frecuencia pacientes con de diabetes gestacional
4. Determinar el número de gestas que se presenta con mayor frecuencia pacientes con de diabetes gestacional
5. Determinar la ocupación que se presenta con mayor frecuencia pacientes con de diabetes gestacional
6. Identificar la frecuencia de diabetes mellitus en familiares de primer grado de pacientes con diabetes gestacional.
7. Identificar la frecuencia de poliquistosis ovárica en pacientes con diabetes gestacional.
8. Identificar la frecuencia de la hipertensión arterial en pacientes con diabetes gestacional.
9. Identificar la frecuencia de hipercolesterolemia en pacientes con diabetes gestacional.

VII. HIPÓTESIS

HIPÓTESIS NULA (H0):

En la caracterización clínica y epidemiológica de pacientes con diabetes gestacional en el HGZ No.1, el índice de masa corporal igual o mayor a 25, no es la característica predominante

HIPÓTESIS ALTERNA (H1 ó Ha):

En la caracterización clínica y epidemiológica de pacientes con diabetes gestacional en el HGZ No.1, el índice de masa corporal igual o mayor a 25, es la característica predominante.

VIII. MATERIAL Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO

Transversal- Observacional- Retrolectivo.

El cual tiene las siguientes características:

- **Observacional:** Consiste en la medición y el registro de los hechos observables sin pretender modificar los factores que los influyen.
- **Retrolectivo:** Cuando la obtención de la información es realizada una vez que la maniobra y el resultado han ocurrido.
- **Transversal:** La medición de datos se llevará a cabo en una sola ocasión mediante el expediente clínico.

UNIVERSO DE TRABAJO

Mujeres en edad fértil, que cursaron con embarazo complicado con diabetes gestacional en el periodo comprendido del 1 de enero 2018 al 31 de diciembre 2019.

POBLACIÓN

Pacientes registradas que acudieron a consulta externa de ginecología y obstetricia para su control prenatal del HGZMF No. 1 de Pachuca, Hidalgo durante el periodo 1 de enero 2018 al 31 de diciembre 2019.

LUGAR DONDE SE DESARROLLÒ EL ESTUDIO

Se realizó mediante la revisión de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional que acudieron a la consulta externa de ginecología y obstetricia en el HGZ No.1, en el periodo enero 2018 – diciembre 2019.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

1. Expedientes de Derechohabientes del IMSS
2. Del sexo femenino
3. En edad fértil (15 a 49 años).
4. Que cuenten con el diagnóstico de diabetes gestacional
5. Que fueron atendidas en la consulta externa de ginecología y obstetricia en el periodo del estudio

Criterios de exclusión:

1. Expedientes de pacientes con diagnóstico previo de diabetes mellitus
2. Expedientes de pacientes que abandonaron su control prenatal

Criterios de eliminación:

1. Expedientes incompletos y/o ilegibles.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento que ha vivido una persona hasta el momento actual.	Años de vida referidos por el paciente y en base a la fecha de nacimiento del mismo, hasta el momento actual.	Cuantitativa Discreta	1. 15 – 19 2. 20-24 3. 25-29 4. 30-34 5. 35-39 6. 40-44 7. 45-49
Escolaridad	Grado académico que se ha obtenido en base al nivel de escolaridad cursado.	Grado máximo de estudios que tiene el paciente en estudio.	Cualitativa Ordinal	1. Analfabeta 2. Sabe leer y escribir 3. Primaria 4. Secundaria 5. Técnica 6. Bachillerato 7. Licenciatura 8. Otros

Estado civil	Es la situación personal en que se encuentra o no una persona física en relación a otra con quien se crean lazos jurídicos.	Estado marital que tiene el paciente en estudio.	Cualitativa Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Casado/a 2. Soltero/a 3. Unión libre 4. Divorciado/a 5. Separado/a 6. Viudo/a
Ocupación	Actividad a la que cotidianamente se dedica una persona y por el cual puede o no recibir remuneración económica	Actividad cotidiana actual al que se dedica el paciente al momento del estudio.	Cualitativa Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hogar 2. Empleado/a 3. Obrero/a 4. Técnico/a 5. Profesional 6. Desempleado 7. Otros

VARIABLES INDEPENDIENTES:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Índice de masa corporal	El índice de masa corporal (IMC) es un método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona, y determinar por tanto si el peso está dentro del rango normal	Medida calculada dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros (IMC = peso [kg]/estatura [m ²]): <ol style="list-style-type: none"> 1. Insuficiencia ponderal <18.4 2. Normal 18.5 -24.9 3. Sobrepeso 25-29.9 4. Obesidad I 30-34.9 5. Obesidad II 35-39.9 6. Obesidad III ≥ 40 	Cualitativa Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Insuficiencia ponderal 2. Normal 3. Sobrepeso 4. Obesidad I 5. Obesidad II 6. Obesidad III
Gestas	Embarazos que ha presentado una mujer en su edad reproductiva.	Número de embarazo que ha tenido la paciente incluyendo cesáreas, partos y abortos	Cuantitativa discreta	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 o más
Partos	Número de embarazo en los cuales se obtienen el producto vía abdominal	Número de resoluciones de embarazo vía vaginal, excluyendo abortos.	Cuantitativa discreta	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 o más
Cesáreas	Número de embarazos en los cuales se obtiene el producto vía abdominal.	Número de resoluciones del embarazo vía abdominal.	Cualitativa Discreta	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 o más
Abortos	Interrupción de embarazo cuando el feto no es viable fuera del útero.	Número de interrupciones cuando el feto no es viable	Cualitativa Discreta	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 o más
Antecedentes familiares de Diabetes mellitus	Antecedente de diabetes mellitus en los familiares de línea directa del paciente	Para el presente estudio solo nos referiremos al antecedente de diabetes mellitus tipo 1 y 2 en familiares de línea directa	Cualitativa Dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. ausente 2. presente <ol style="list-style-type: none"> a. tipo 1 b. tipo2
Antecedentes personales patológicos	Enfermedades que ha padecido el paciente desde la infancia hasta la actualidad y de preferencia	Estados patológicos que ha padecido el paciente desde la infancia hasta la actualidad	Cualitativa Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poliquistosis ovárica 2. Hipertensión

	que tengan alguna posible relación con el padecimiento actual.			arterial 3.Hipercolesterolemia
--	--	--	--	-----------------------------------

VARIABLE DEPENDIENTE:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Diabetes gestacional	Intolerancia a la glucosa que aparece o es reconocido por primera vez durante el embarazo	Glucosa en ayuno \geq 126 mg/dL. Glucosa a las 2 horas después de 75 gr de glucosa \geq 200 mg/dL. Glucosa al azar \geq 200 mg/dL Hemoglobina glicosilada (HbA1c) \geq 6.5%.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. SI 2. NO

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Previa autorización del protocolo por los comités de Ética en Investigación y el Comité Local de Investigación en Salud, se acudió al área de archivo clínico del HGZMF No.1, para realizar la búsqueda y selección de expedientes de pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional que fueron atendidas en la consulta externa de ginecología y obstetricia en el periodo comprendido de enero 2018 a diciembre 2019 y que reunieran los criterios de inclusión. Identificados, se procedió al llenado de una cédula de recolección de datos por parte del investigador; una vez completada se realizó el vaciado de la información en una base de datos creada en Excel, para proceder a su análisis estadístico.

PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se generó una base de datos en el software Microsoft Excel 2017 para la captura de datos, posteriormente la información se exportó y analizó con el paquete estadístico spssStatistics 23. Se realizó estadística descriptiva; para las variables cualitativas se calcularon razones y proporciones y para las variables cuantitativas se obtuvieron medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar, valores mínimos y máximos).

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Dado que el estudio es descriptivo se utilizó la fórmula de proporciones para poblaciones finitas; Estimando una proporción y conociendo el total de 112 pacientes con diabetes gestacional que acudieron a control prenatal en consulta externa de ginecología y obstetricia durante el periodo enero 2018 a diciembre 2019 del HGZ/MF No. 1, obtuvimos el tamaño de la muestra aplicando la siguiente fórmula:

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

Dónde:

- N = Población total (112)
- Z α = 1.96 (la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 10% = 0.10)
- q = 1 – p (1 – 0.10 = 0.90)
- d = precisión (en este caso deseamos un 3%)

$$n = \frac{(112) (1.96)^2 (0.10) (0.90)}{(0.03)^2 (112-1) + (1.96)^2 (0.10) (0.90)}$$

$$n = \frac{(112) (3.8416) (0.10) (0.90)}{(0.0009) (111) + (3.8416) (0.10) (0.90)}$$

$$n = \frac{38.723328}{0.0999 + 0.345744}$$

$$n = \frac{38.723328}{0.445644}$$

$$n = 86.8929639$$

Total de muestra 87 pacientes; Se obtuvo una muestra de 87 pacientes, mediante un muestreo aleatoria no probabilístico, con un nivel de confianza del 95%.

MUESTREO: Se hizo de manera no probabilística, al tomar del censo de pacientes con diabetes que se origina con el embarazo en el número de sujetos seleccionados según el fenómeno a estudiar.

IX. ASPECTOS ÉTICOS

Ley General de Salud en materia de Investigación en seres humanos

ARTÍCULO 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías;

I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

INVESTIGACIÓN SIN RIESGO

Se trata de una investigación en la que la recopilación de datos se efectuó **a partir de los registros capturados en el expediente clínico** y de otros, no se tuvo contacto directo con ningún paciente, por lo que no se tuvo ninguna intervención que altero o modificó el comportamiento del fenómeno que se estudió, ya sea variables fisiológicas, psicológicas y sociales de las pacientes; por otra parte la información que se obtuvo de la investigación fue manejada de tal manera que se conservó la confidencialidad de cada participante por lo tanto la investigación se clasificó **“SIN RIESGO”** para los pacientes.

Declaración de Helsinki

Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos adaptada por la 64ª asamblea general, Fortaleza, Brasil, octubre 2013.

Introducción: El presente trabajo cumple con los criterios de la Ley de Helsinki en la última actualización.

1. La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables.

La Declaración debe ser considerada como un todo y un párrafo debe ser aplicado con consideración de todos los otros párrafos pertinentes.

2. Conforme al mandato de la AMM, la Declaración está destinada principalmente a los médicos. La AMM insta a otros involucrados en la investigación médica en seres humanos a adoptar estos principios

Principios generales

3. La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula "velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente", y el Código Internacional de Ética Médica afirma que: "El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica".

4. El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

5. El progreso de la medicina se basa en la investigación que, en último término, debe incluir estudios en seres humanos.

6. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos

y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

7. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

8. Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

9. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

10. Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que los jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta declaración.

11. La investigación médica debe realizarse de manera que reduzca al mínimo el posible daño al medio ambiente.

12. La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas con la educación, formación y calificaciones científicas y éticas apropiadas. La investigación en pacientes o voluntarios sanos necesita la

supervisión de un médico u otro profesional de la salud competente y calificada apropiadamente.

13. Los grupos que están sobre presentados en la investigación médica deben tener un acceso apropiado a la participación en la investigación.

14. El médico que combina la investigación médica con la atención médica debe involucrar a sus pacientes en la investigación sólo en la medida en que esto acredite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico o terapéutico y si el médico tiene buenas razones para creer que la participación en el estudio no afectará de manera adversa la salud de los pacientes que toman parte en la investigación.

15. Se debe asegurar compensación y tratamiento apropiados para las personas que son dañadas durante su participación en la investigación.

Requisitos científicos y protocolos de investigación

21. La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno. Se debe cuidar también del bienestar de los animales utilizados en los experimentos.

22. El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación.

Comités de ética de investigación

23. El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio. Este comité debe ser transparente en su funcionamiento, debe ser independiente del investigador, del patrocinador o de cualquier otro tipo

de influencia indebida y debe estar debidamente calificado. El comité debe considerar las leyes y reglamentos vigentes en el país donde se realiza la investigación, como también las normas internacionales vigentes, pero no se debe permitir que éstas disminuyan o eliminen ninguna de las protecciones para las personas que participan en la investigación establecidas en esta Declaración.

El comité tiene el derecho de controlar los ensayos en curso. El investigador tiene la obligación de proporcionar información del control al comité, en especial sobre todo incidente adverso grave. No se debe hacer ninguna enmienda en el protocolo sin la consideración y aprobación del comité. Después que termine el estudio, los investigadores deben presentar un informe final al comité con un resumen de los resultados y conclusiones del estudio.

Privacidad y confidencialidad

24. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal

Aseguramiento de la calidad

Para la recolección de datos se aplicarán las Buenas Prácticas Clínicas (BPC) las cuales permiten la estandarización y validación de resultados.

Archivo de la Información

La información recabada en los documentos fuente es de carácter confidencial (será manejada mediante folios) y serán de uso exclusivo de los investigadores, es ordenada, clasificada y archivada bajo la responsabilidad del investigador principal, durante un periodo de dos años. Con base en el Art. 16 Fracción I de la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos: En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Autorización Institucional

La ley General de Salud señala que toda investigación debe estar autorizada por el titular de la institución donde sea realizada (Art 14 Fracción VIII), por lo que mediante un oficio de autorización emitido por los comités de la institución se obtendrá la autorización correspondiente para proceder a la recolección de la información.

X. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos humanos.

Se cuenta con un asesor metodológico y un asesor clínico especialistas en medicina familiar; con experiencia en el tema, quienes han participado en otros proyectos de investigación, así como una tesista residente en medicina familiar.

Recursos materiales

Laptop, impresora, hojas, lápices, plumas, instrumento de recolección, gomas, paquete estadístico.

Recursos financieros

Los gastos generados durante la investigación fueron cubiertos por los investigadores que participaron en la misma.

Factibilidad

Este estudio fue factible debido a la accesibilidad a los expedientes de las pacientes derechohabientes del HGZ MF. No 1 Pachuca, Hidalgo; que acudieron a la consulta externa de ginecología y obstetricia en el periodo comprendido de enero 2018 a diciembre 2019; con diagnóstico de diabetes gestacional, así mismo por contar con el espacio físico y acceso a dicha información.

XI. RESULTADOS

Se analizaron un total de 87 expedientes de pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional atendidas en el HGZ No.1. Dentro de las características sociodemográficas de las participantes, se observó una media de edad de 31.67 ± 5.6 años, con un mínimo de 20 y un máximo de 45 años.

En cuanto a la clasificación por grupos de edad, se identificó que el 57.5% de la muestra se encontraba en el rango de edad de 30–39 años y el 33.3% en un rango de 20 a 29 años como se puede observar en el gráfico 1.

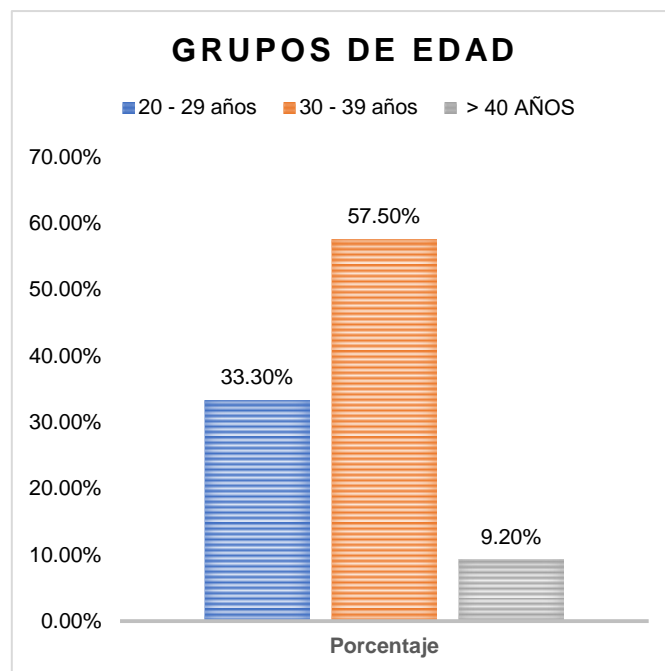


Gráfico 1. Clasificación por grupos de edad

Respecto a la escolaridad, el 28.7% de ellas contaban con nivel licenciatura, el 27.6% tenía bachillerato concluido y 21.8% contaba con secundaria. De acuerdo a la ocupación el 32.2% estaban dedicadas al hogar, seguido del 31% que fueron empleados y un 19.50% profesionales. En relación con el estado civil, se observó que el 40.2% vivían en unión libre, el 36.8% eran casadas y el 13.8% estaban solteras. (Gráficos 1-3)

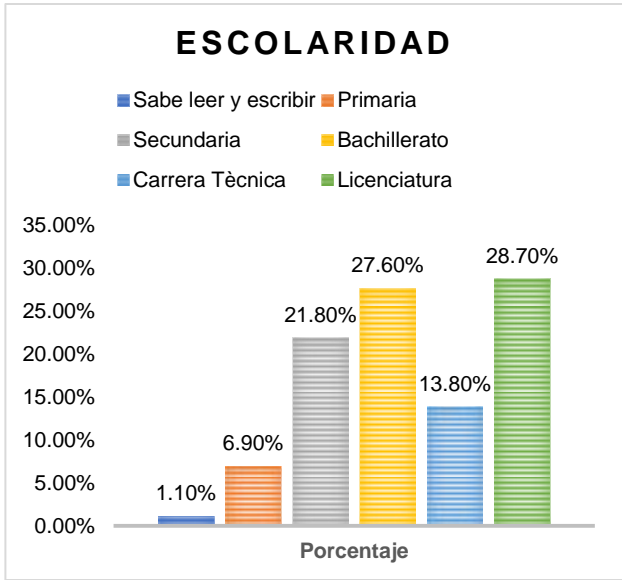


Gráfico 1. Escolaridad

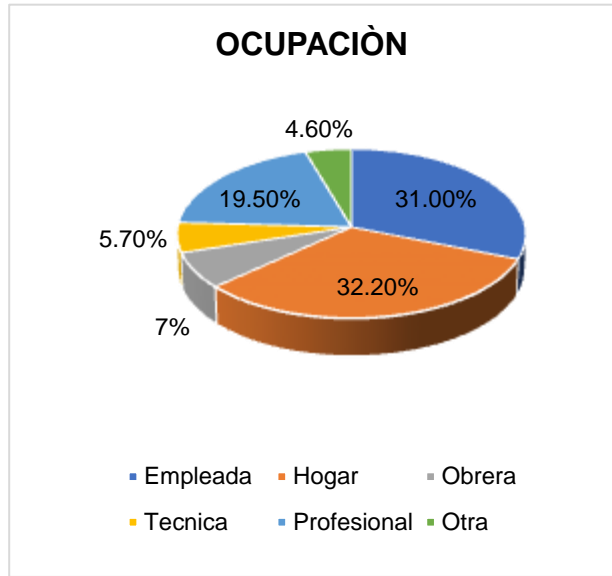


Gráfico 2. Ocupación

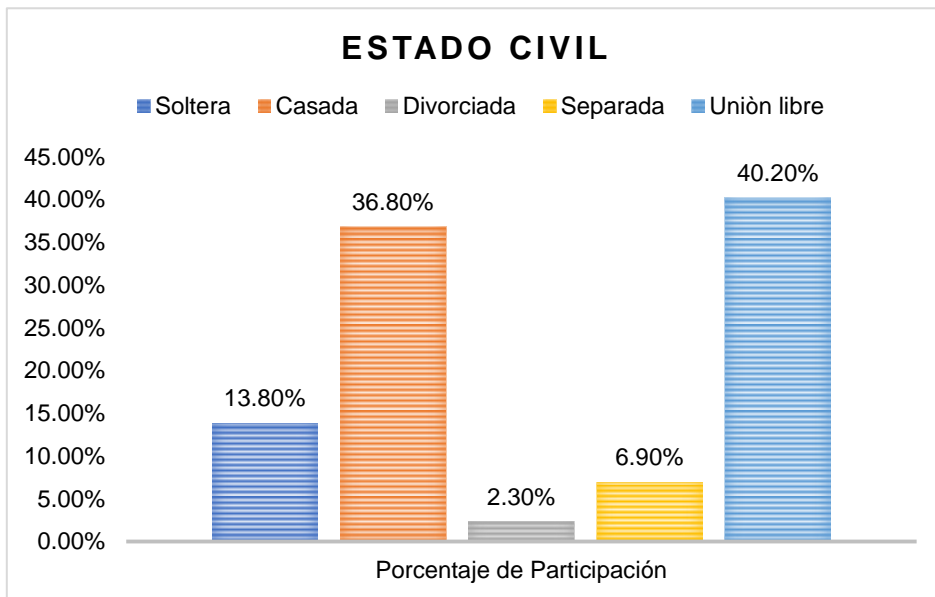


Gráfico 3. Estado civil

Respecto a los antecedentes ginecoobstétricos, se pudo observar una media de 2.38 ± 0.931 gestas, en relación a los partos fue de 0.55 ± 0.660 , en cuanto a

cesáreas fue de 0.59 ± 0.639 y para los abortos fue de 0.25 ± 0.463 como se puede observar en la tabla 1. Asimismo se identificó que el grupo de edad de 30 a 39 años fue el más alto respecto a las frecuencias de número de gestas, partos, cesáreas y abortos. (Gráficos 4-7)

Variables antecedentes ginecoobstétricos		
	Variable	N= 87 (100%)
	Total	87 (100%)
Gestas	Media (DE)	2.38 (± 0.931)
	Mínimos; Máximos	1; 5
	Grupos de edad:	
	20 – 29 años	29
	30 – 39 años	50
	>40 años	8
	Total	87 (100%)
Partos	Media (DE)	0.55 (± 0.660)
	Mínimos; Máximos	0; 3
	Grupos de edad:	
	20 – 29 años	29
	30 – 39 años	50
	>40 años	8
	Total	87 (100%)
Cesáreas	Media (DE)	0.59 (± 0.639)
	Mínimos; Máximos	0; 2
	Grupos de edad:	
	20 – 29 años	29
	30 – 39 años	50
	>40 años	8
	Total	87 (100%)
Abortos	Media (DE)	0.25 (± 0.463)
	Mínimos; Máximos	0; 2
	Grupos de edad:	
	20 – 29 años	29
	30 – 39 años	50
	>40 años	8
	Total	87 (100%)

Tabla 1. Antecedentes ginecoobstétricos

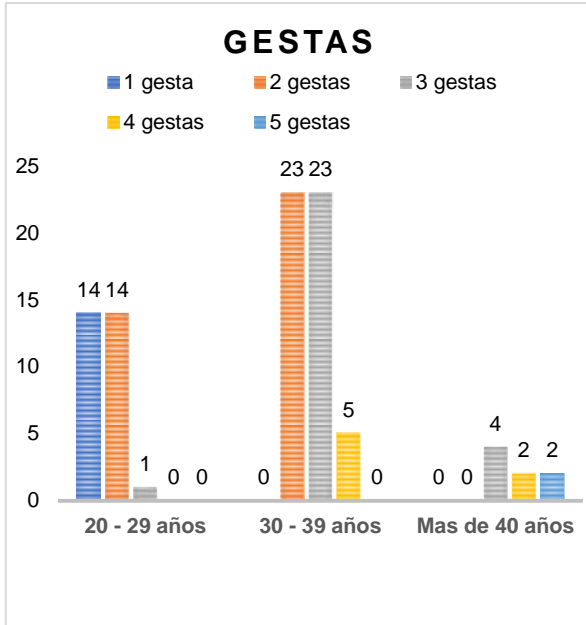


Grafico 4. Gestas por grupo de edad.

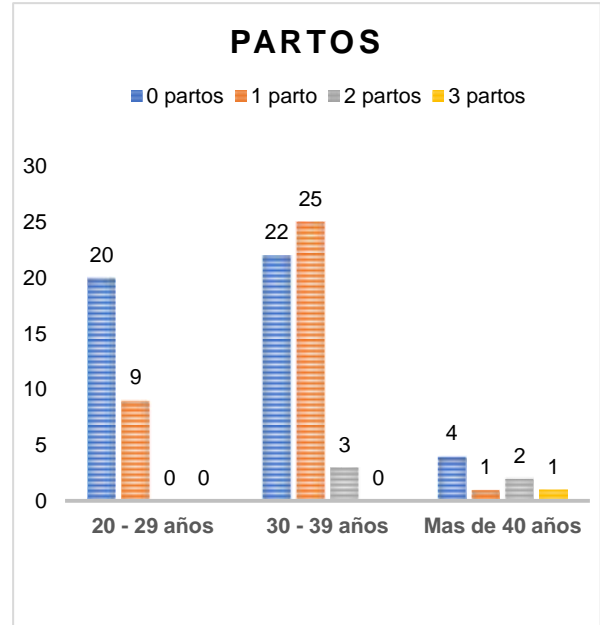


Grafico 5. Partos por grupo de edad.

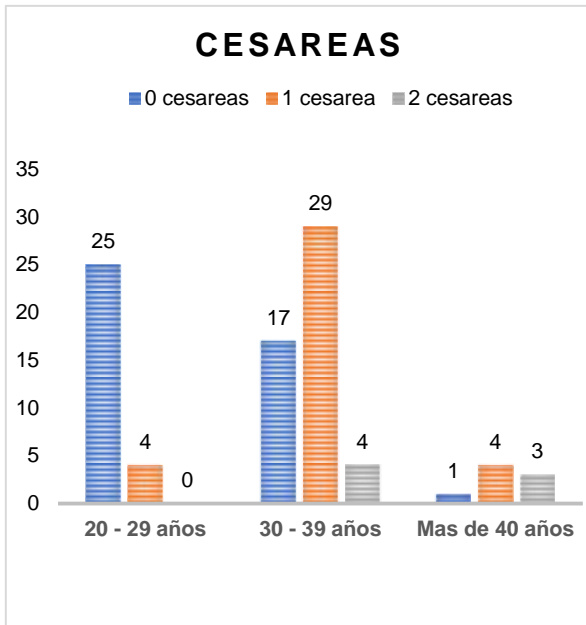


Grafico 6. Cesáreas por grupo de edad.

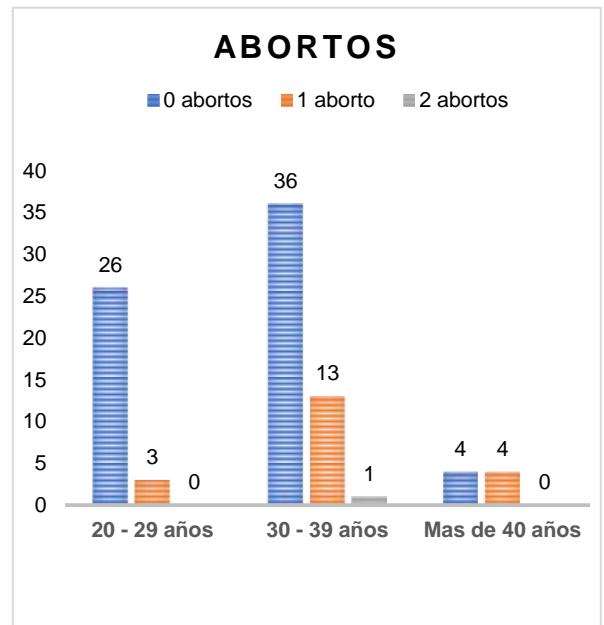


Grafico 7. Abortos por grupo de edad.

En cuanto a los antecedentes herodofamiliares, se pudo identificar que el 57.5 % de la muestra indico tener algún familiar con Diabetes Mellitus tipo 2. (Grafico 8). Dentro de las características clínicas se observo que el 43.7 % tenía un índice de masa corporal clasificado como obesidad grado I y el 37.9% estaban en sobrepeso, y al realizar la clasificación por grupo de edad nuevamente el grupo de 30 a 39 años tuvo mayor frecuencia en ambas clasificaciones (21% en obesidad grado I y 20% en sobrepeso) como se puede observar en los gráficos grafico 9 y 10.

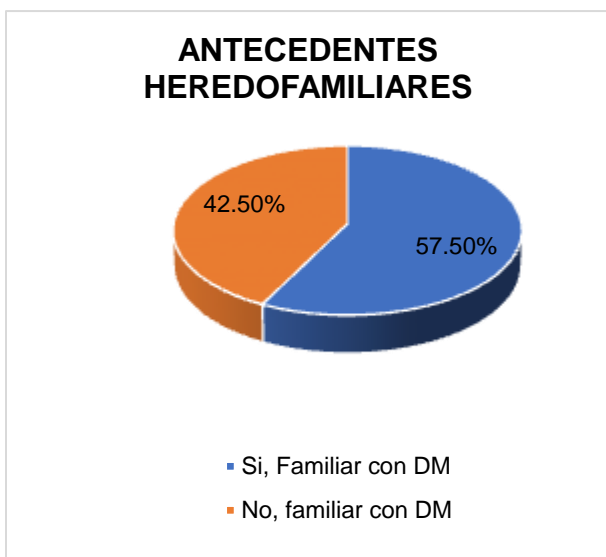


Gráfico 8. Antecedentes heredofamiliares

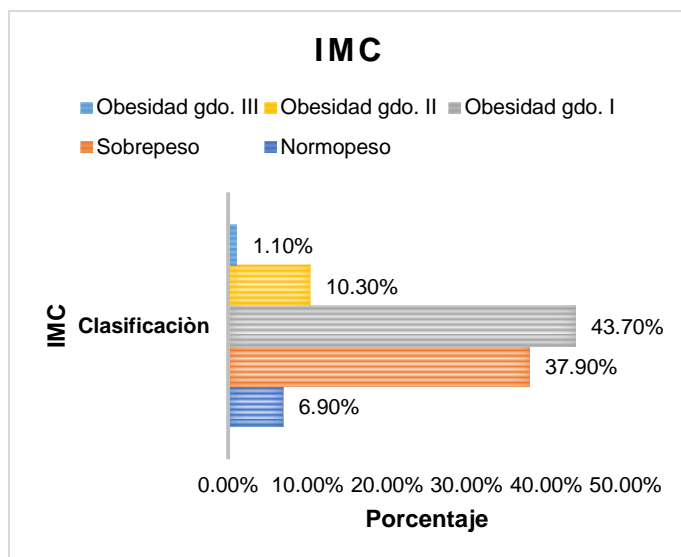


Gráfico 9. Clasificación IMC

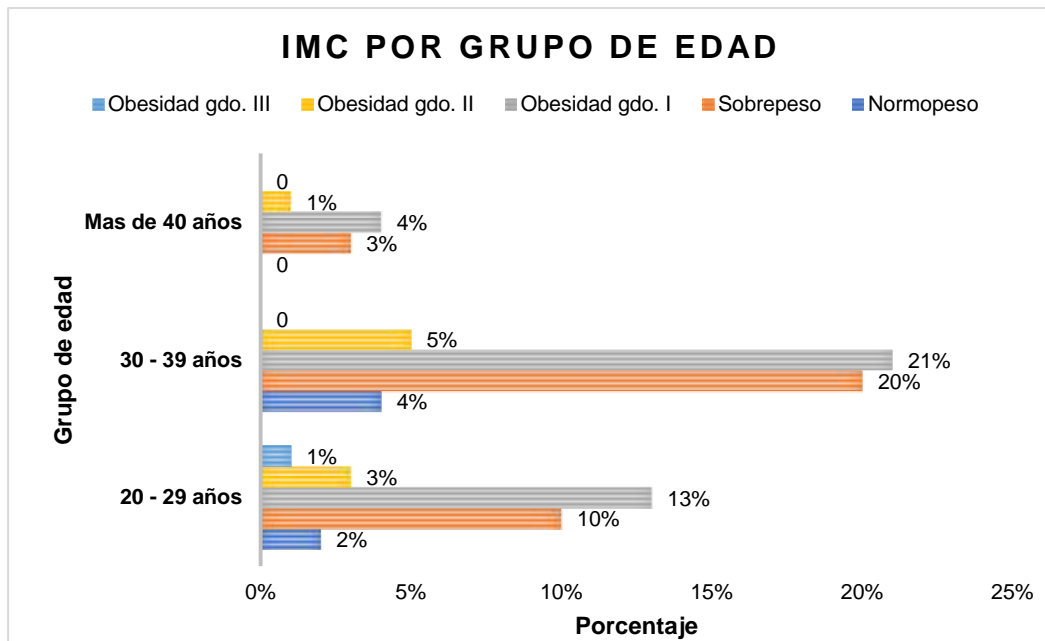


Gráfico 10. Clasificación Índice de masa corporal por grupo de edad.

De los antecedentes personales patológicos se identificó solo el 4.6% presentaban hipertension arterial, el 3.4% poliquistosis y el 56.3% hipercolesterolemia. (Gráfico 11) Al clasificar las patologías por grupo de edad, se observo que la mayor frecuencia para hipertension arterial fue en el grupo de mas de 40 años con el 2.4%, mientras que para la hipercolestorelmia predomino en el grupo de 30 – 39 años con un 27.6% al igual que para la poliquistosis (2.3%) como se puede observar en la tabla 2.

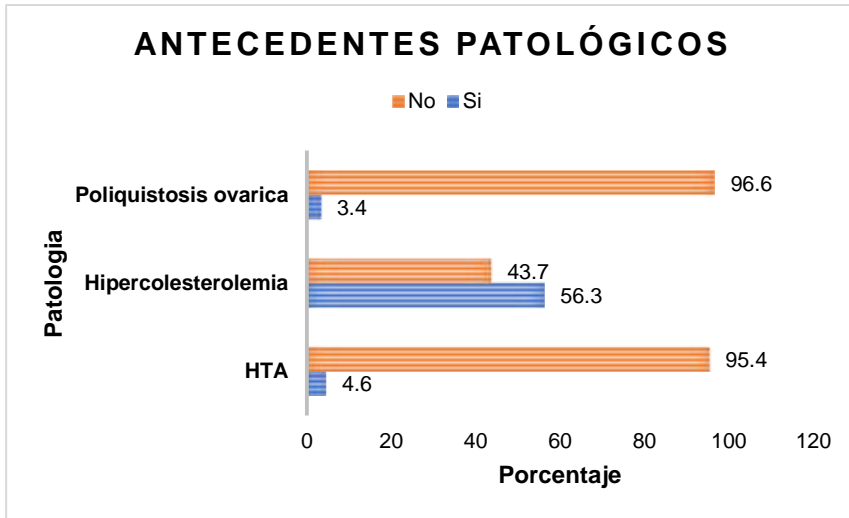


Grafico 11. Antecedentes personales patológicos.

Variables antecedentes personales patológicos			
Variable		N= 87 (100%)	
Hipertensión Arterial	Grupos de edad:	Si	No
	20 – 29 años	1.1%	32.2%
	30 – 39 años	1.1%	56.3%
	>40 años	2.4%	6.9%
Poliquistosis ovárica	Grupos de edad:	Si	No
	20 – 29 años	0%	33.3%
	30 – 39 años	2.3%	55.2%
	>40 años	1.2%	8%
Hipercolesterolemia	Grupos de edad:	Si	No
	20 – 29 años	23%	10.3%
	30 – 39 años	27.6%	29.9%
	>40 años	5.7%	3.5%

Tabla 2. Antecedentes personales patológicos.

XII. DISCUSIÓN

Acorde a lo descrito en la literatura el riesgo de presentar Diabetes gestacional durante el embarazo es muy variable y multifactorial, ya que depende mucho de las características de la población estudiada, así como de los criterios utilizados para establecer el diagnóstico. En nuestro país diversos estudios han reportado una prevalencia entre el 8.7% y el 17.7%, siendo esta última la reportada por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).⁸

En este sentido se ha descrito que el riesgo y/o desarrollo de dicha patología está asociado a diversos factores tanto clínicos como sociodemográficos en donde la edad es uno de ellos. De acuerdo con González y colaboradores, se sabe que el riesgo de padecer diabetes durante la gestación es latente en todas las mujeres, pero la incidencia aumenta de 0.4% a 5.5% cuando se sobrepasan los 25 años de edad.⁷ Así mismo, Jacas y colaboradores, indican que la edad avanzada incrementa el riesgo de diabetes debido a su aumento en la senescencia celular²², y de acuerdo con los resultados de nuestra población, podemos observar una similitud ya que la mayor frecuencia de diabetes gestacional (57.5%) fue para el grupo de edad de 30 – 39 años y cuya media fue de 31.67 años como se describe en la literatura.

Otro factor de riesgo asociado al desarrollo de diabetes gestacional es un IMC >25 kg/m² de superficie corporal,¹⁵ lo cual pudimos corroborar en nuestro estudio ya que de igual manera observamos una mayor frecuencia de pacientes con obesidad grado I (43.7%) y sobrepeso (37.9%) por lo que podemos establecer que en nuestro grupo de estudio cursar con sobrepeso u obesidad fue un factor de riesgo para desarrollar Diabetes gestacional, tal como se ha establecido en la literatura.

De acuerdo con algunos autores como Medina Pérez y colaboradores,⁴¹ otros factores relacionados al desarrollo de Diabetes gestacional son los antecedentes ginecoobstétricos como la multiparidad, la cual se asocia 10.1 veces al desarrollo

de la enfermedad, no obstante, en lo que a nuestro estudio respecta esta variable no fue representativa ya que la media fue de 0.55 partos con un mínimo de 0 y un máximo de 3. Así mismo la recurrencia de abortos se ha considerado también como otro de los antecedentes ginecoobstétricos asociados²⁵, pero en nuestro estudio tampoco fue un factor significativo ya que la media resultante fue de 0.25 con un mínimo de 0 y un máximo de 2.

Se ha reportado que la historia familiar de la madre es de suma importancia para la etapa gestacional, y de acuerdo con autores como Flores,¹⁸ la historia familiar de diabetes mellitus especialmente entre los familiares de 1º grado es un factor muy importante. En este estudio, se pudo identificar que el 57.5% de las participantes tenían algún familiar 1º grado con Diabetes mellitus tipo 2, lo cual refleja cierta similitud con lo reportado en la literatura.

Jun y colaboradores, describen que ciertas patologías como la hipertensión arterial, hipercolesterolemia y la poliquistosis ovárica han sido relacionadas también con el desarrollo de diabetes gestacional.²⁷ En nuestro estudio pudimos observar que, aunque de manera general la hipertensión arterial solo se presentó en el 4.6% de los casos cifra que no pudo considerarse como representativa, sin embargo, es importante mencionar que dentro de esa proporción el 2.4% se presentó en pacientes mayores a 40 años de edad. Así mismo la poliquistosis ovárica tampoco fue una variable representativa como lo señalan algunos autores como Mustaniemi y colaboradores,³⁰ por su asociación con la resistencia a la insulina; en nuestro estudio ya que solo se reportó en el 3.4% de los casos. No obstante, el hipercolesterolemia como lo señala Baumfeld y colaboradores,²⁹ si tuvo una mayor frecuencia presentándose en el 56.3% de los casos, siendo más predominante en el grupo de edad de 30 – 39 años (27.6%), lo cual coincide con los hallazgos de dicho autor.

Es importante mencionar que se han descrito también otros factores de riesgo importantes para la determinación del riesgo de diabetes gestacional como lo son la presencia de diabetes gestacional, macrosomía, sufrimiento fetal en embarazos previos, entre otros; sin embargo, debido en nuestro estudio la información de

nuestra muestra referente a estos factores fue desconocida en la mayoría de los casos por lo que no se pudo realizar un mayor análisis, lo que se considera como una limitante.

XIII. CONCLUSIONES

En nuestro estudio concluimos que la clasificación del índice de masa corporal presentado en las pacientes estudiadas fue sobrepeso y obesidad en grado I, observando que el promedio de edad fue de 31 años y el grupo más representativo fue para las mujeres de 30 a 39 años respectivamente, llama la atención que la mayoría de pacientes tiene antecedentes heredofamiliares en línea directa y que más del 50% tiene antecedente de dislipidemia, por lo que se pretende prevenir la diabetes gestacional, desde antes del embarazo cuidando dichos factores, para tener condiciones óptimas en el embarazo.

A pesar de que la escolaridad de las pacientes fue en su mayoría el grado de licenciatura (28.7%) y bachillerato concluido (27.6%) podemos deducir que el grado académico en nuestra población no favorece el estatus de su salud.

En este sentido, consideramos importante hacer hincapié en el control posterior a la resolución del embarazo en las mujeres que presentaron diabetes gestacional ya que la importancia de detectar un grupo de madres con alto riesgo de contraer Diabetes mellitus después de finalizado el embarazo, radica en que se ha demostrado que se puede evitar o retardar la aparición de la enfermedad con medidas preventivas y controles periódicos adecuados.

Así mismo consideramos que, aunque con este estudio sentamos las bases de las características clínicas y epidemiológicas de las pacientes con diabetes gestacional atendidas en HGZ No.1, Pachuca, Hgo., es importante realizar más estudios de investigación acerca de su epidemiología, factores de riesgo, complicaciones, resolución obstétrica y control posterior que permitan mejorar la calidad de atención tanto para la madre como para el producto mejorando la calidad de ambos y con ello, impactar en la reducción de las complicaciones maternas y fetales, así como en la prevención o detección oportuna de diabetes mellitus y por ende disminuir la mortalidad materna e infantil.

Finalmente, concluimos aceptando la hipótesis alterna de nuestro trabajo de investigación afirmando que, en la caracterización clínica y epidemiológica de pacientes con diabetes gestacional en el HGZ No.1, el índice de masa corporal igual o mayor a 25, es la característica predominante para el desarrollo de diabetes gestacional.

XIV. BIBLIOGRAFÍA

1. Agarwal M. Consensus in Gestational Diabetes MELLITUS: Looking for the Holy Grail. *J Clin Med*. 2018; 7(6):123. <http://www.mdpi.com/2077-0383/7/6/1>
2. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo. 2016;1–68. <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/320GER.pdf>
3. Romero R, Palomares L, Delgado L, Armas K. Manejo integral de la diabetes durante el embarazo. *RevInfCient*. 2018; 97(2):377-386.
4. Domínguez-Vigo P, Álvarez-Silvares E, Alves-Pérez M T, Domínguez-Sánchez J, González-González A. Incidence and clinical risk factors for the development of diabetes mellitus in women with previous gestational diabetes. *Ginecol y Obstet México*. 2016;84(4):228–42. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27443099>
5. Feig D., Berger H, Donovan L. Clinical Practice Guidelines Diabetes and Pregnancy Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. *Can J Diabetes*. 2018;42:s255–82.
6. Frías-Ordoñez JS, Perez-Gualdrón CE, Saavedra-Ortega DR. Diabetes mellitus gestacional: una aproximación a los conceptos actuales sobre estrategias diagnósticas. *Rev la Fac Med*. 2016;64(4):769. <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/54569>
7. González MN, Rodríguez C, Salcedo M, Martínez E, Enríquez F, Martín S, Soto P, Saldaña E, Araujo S. Artículo de revisión Actualidades en diabetes gestacional. *Rev Sanid Milit Mex*. 2014;68(5):276–82. <http://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2014/sm145f.pdf>.
8. González MN, Rodríguez C, Salcedo M, Martínez E, Enríquez F, Martín S, Soto P, Saldaña E, Araujo S. Artículo de revisión Actualidades en diabetes gestacional. *Rev Sanid Milit Mex*. 2014;68(5):276–82. <http://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2014/sm145f.pdf>.
9. Medina Perez EA, Sanchez Reyes A, Hernandez Peredo AR, Martínez Lopez MA, Jimenez Flores CN, Serrano Ortiz I, Maqueda Pineda AV, Islas Cruz DN, Cruz Gonzalez M. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención.

Med Interna México. 2017;33(1):8.
<http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2017/mim171j.pdf>.

10. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (pregestacional y gestacional). Guías de Práctica Clínica. 2014: 48. http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/guias_2014/GPC_Diabetes_en_el_embarazo.pdf
11. Nguyen CL, Pham NM, Binns CW, Duong D Van, Lee AH. Review Article Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus in Eastern and Southeastern Asia : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Diabetes Research*. 2018; 2018: 2-11.
12. American Diabetes Association (ADA). Standard of medical care in diabetes - 2017. *Diabetes Care*. 2017;40 (1):s4–128.
13. Kampmann U, Madsen LR, Skajaa GO, Iversen DS, Moeller N, Ovesen P. Gestational diabetes: A clinical update. *World J Diabetes*. 2015; 6(8): 1065–1072. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4515446/>.
14. Pirson N, Maiter D, Alexopoulou O. Prise en charge du diabète gestationnel en 2016 : une revue de la littérature. *Endocrinologie et Nutrition*. 2016: 1-8. <https://www.louvainmedical.be/sites/default/files/content/article/pdf/lmed-12-2016-01-pirson.pdf>
15. Nankervis A, Price S, Conn J. Gestational diabetes mellitus: A pragmatic approach to diagnosis and management. *AJGP*. 2018; 47 (7). <https://www.racgp.org.au/AJGP/2018/July/Gestational-diabetes-mellitus>
16. Stubert J, Reister F, Hartmann S, Janni W. Risiken bei Adipositas in der Schwangerschaft. *Dtsch Arztebl* . 2018; 115: 276–83. <https://www.aerzteblatt.de/pdf.asp?id=197479>
17. Lotfi MH, Fallahzadeh H, Rahmanian M, Lashkardoost H, Hamedi A. Correlation of Pre-pregnancy Body Mass Index, Prenatal Weight Gain and Gestational Diabetes – A Case-Control Study. *J Community Health Research*. 2018; 7(1): 18-23.
18. Flores LJ, Dávalos NO, García D, Madrigal PM, Ruiz R, Aguilar ME, Et. Al. El polimorfismo (CAG)_n del gen ATXN2, nuevo marcador de susceptibilidad para

- diabetes mellitus tipo 2. *Rev Panam Salud Publica*.2016; 40(5): 318-323.
<http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/31371/v40n5a05-318-24.pdf?sequence=1>.
19. Centers for Disease Control and Prevention. National Diabetes Statistics Report: Estimates of Diabetes and its Burden in the United States. US Dep Heal Hum Serv. 2014.
 20. American Diabetes Association. Números en general, diabetes y prediabetes. Diabetes forecast. 2017. <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/datos-sobre-la-diabetes/>
 21. Ayala FD, Guevara E, Rodriguez MA, Ayala R, Quiñones LA, Ayala D, Et. Al. Edad materna avanzada y morbilidad obstétrica. *RevPeruInvestigMaternPerinat*. 2016; 5(2):9-15
 22. Jacas AG, Savigne O, Gonzales Y. Comportamiento de diabetes mellitus gestacional en un hogar materno. *RevInfCient*. 2017; 96(2):168-176.
 23. Mijatovic J, Capling L, Cheng S, Stamatakis E, Louie J, Cheung W, Et. Al. Associations of Diet and Physical Activity with Risk for Gestational Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2018;10 (698): 1-19.
 24. Gonzalez C. Manejo De Prediabetes Y Diabetes Tipo 2 En Aps .*Medicina de familiares*. 2015;1–24.
<http://www.medicinadefamiliares.cl/Trabajos/actualdiabetes.pdf>
 25. Joong H, Norwitz E, Lee B. Relationship between threatened miscarriage and gestational diabetes mellitus. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018; 18: 318.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6080503/>
 26. Kamana KC. Gestational Diabetes Mellitus and Macrosomia: A Literature Review. *Ann NutrMetab* 2015; 66 (2):14–20.
<https://www.karger.com/Article/Pdf/371628>
 27. Jun L, Aris I, Lin L, Seng Y, Yin T, Hian K, Jin J. Effect of gestational diabetes and hypertensive disorders of pregnancy on postpartum cardiometabolic risk. *Endocrine Connections*. 2018;7(3):433-442.

28. Alberico S, Erenbourg A, Hod M, Yogev Y, Hadar E, Neri F, Ronfani L, Maso G. Immediate delivery or expectant management in gestational diabetes at term: the GINEXMAL randomised controlled trial. *BJOG*. 2017; 124: 669–677.
29. Baumfeld Y, Novack L, Wiznitzer A, Sheiner E, Henkin Y, Sherf M, Novack V. Pre-Conception Dyslipidemia Is Associated with Development of Preeclampsia and Gestational Diabetes Mellitus. *PLoS One*. 2015; 10(10). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4599807/>
30. Mustaniemi S, Vääräsmäki M, Eriksson J, Gissler M, Laivuori H, Ijäs H. Et. Al. Polycystic ovary syndrome and risk factors for gestational diabetes. *Endocr Connect*. 2018 Jul; 7(7): 859–869. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6026881/>
31. Sanjay K, Bharti K, Yashdeep G. Glycemic Management after Antenatal Corticosteroid Therapy. *North Am J Med Sci* 2014;6:71-6.
32. Moran M. Taking Some Antipsychotics During Pregnancy May Raise Risk of Gestational Diabetes. *American Psychiatric Association*. 2018; 53 (12): 18-19. <https://psychnews.psychiatryonline.org/doi/pdf/10.1176/pn.2018.53.issue-12>
33. Subsecretaria de Prevención y promoción a la salud. Diabetes y embarazo, Lineamiento Técnico. 2017: 1-60. <http://www.cneqsr.salud.gob.mx/contenidos/descargas/SMP/DiabetesyEmbarazo25agosto.pdf>.
34. American Diabetes Association. 13. Management of diabetes in pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetesd2018. *Diabetes Care*. 2018;41(1):S137–S143
35. Ríos W, García AM, Ruano L, Espinosa MJ, Zárata A, Hernández M. Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la IADPSG y HAPO. *Perinatol Reprod Hum* 2014; 28 (1): 27-32. <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2014/ip141e.pdf>
36. Fareed P, Siraj F, Lone K. Fetomaternal outcome in women with gestational diabetes mellitus. *Int J Res Med Sci*. 2017;5(9):4151-4154.
37. Thompson D, Berger H, Feig D, Gagnon R, Kader T, Keely E, Et. Al.

- Diabèteetgrosse. Can J Diabetes. 2013; 37: S548 - S566.
[https://www.canadianjournalofdiabetes.com/article/S1499-2671\(13\)00903-9/pdf](https://www.canadianjournalofdiabetes.com/article/S1499-2671(13)00903-9/pdf)
38. Buyukkayaci N. Frequency of gestational diabetes mellitus and the associated risk factors. Pak J Med Sci. 2015; 31(1): 194–197.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4386185/>
39. Burbano RM, Castaño JJ, González L, Stiven H, Quintero JD, Revelo LJ. Et. Al. Frecuencia de diabetes mellitus gestacional y factores de riesgo en gestantes atendidas en clínicas de ASSBASALUD ESE, Manizales (Colombia), 2011-2012: estudio de corte transversal. Rev Colomb Obstet Ginecol 2014;65:338-345. [Http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v65n4/v65n4a08.pdf](http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v65n4/v65n4a08.pdf)
40. Sánchez-Larios, Sandra; Sánchez-Larios, Alejandro; Hernández-Martínez, Martha; Solorio-Meza, Eduardo; Torres-Hernández, Rocío; Guillén-Contreras, José Manuel Diabetes gestacional. Comportamiento de los factores de riesgo en población mexicana Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, vol. 46, núm. 6, 2008, pp. 659- 662.
<http://www.redalyc.org/pdf/4577/457745524013.pdf>
41. Medina-Perez, EA et al. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Med. interna Méx.* 2017; 33(1):91-98. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000100091&lng=es&nrm=iso. ISSN 0186-4866.

XV. ANEXOS

CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

	Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Medicina - División de estudios de posgrado Subdivisión de Medicina Familiar																			
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL - HGZ MF No. 1 PACHUCA DE SOTO HIDALGO																				
TÍTULO: CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES CON DE DIABETES GESTACIONAL EN EL HGZ NO.1																				
No de Registro:										Folio:										
Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Edad																				
Escolaridad																				
Estado civil																				
Ocupación																				
IMC																				
Gestas																				
Partos																				
Cesáreas																				
Abortos																				
Antecedentes familiares																				
Antecedentes personales patológicos																				
Codificación																				
Edad	1. 15 – 19, 2. 20-24, 3. 25-29, 4. 30-34, 5. 35-39, 6. 40-44 y 7. 45-49																			
Escolaridad	1. Analfabeta, 2. Sabe leer y escribir, 3. Primaria, 4. Secundaria, 5. Técnica, 6. Bachillerato, 7. Licenciatura, 8. Otros.																			
Estado civil	1. Casado/a, 2. Soltero/a, 3. Unión libre, 4. Divorciado/a, 5. Separado/a, 6. Viudo/a																			
Ocupación	1. Hogar, 2. Empleado/a, 3. Obrero/a, 4. Técnico/a, 5. Profesional, 6. Desempleado, 7. Otros																			
IMC	1. Insuficiencia ponderal, 2. Normal, 3. Sobrepeso, 4. Obesidad I, 5. Obesidad II, 6. Obesidad III																			
Gestas	1. 1, 2. 2, 3. 3, 4. 4 o más																			
Partos	1. 1, 2. 2, 3. 3, 4. 4 o más																			
Cesáreas	1. 1, 2. 2, 3. 3, 4. 4 o más																			
Abortos	1. 1, 2. 2, 3. 3, 4. 4 o más																			
Antecedentes familiares	1. Si, Diabetes mellitus tipo 2 en 1º grado, 2. No Diabetes mellitus tipo 2 en 1º grado.																			
Antecedentes personales patológicos	1. Poliquistosis ovárica. 2. Hipertensión arterial 3. Hipercolesterolemia.																			

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

TIEMPO CONCEPTO		2020								2021	
		MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
ELECCIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN.	R										
	R										
REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA.	R										
	R										
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO.	R										
	R										
INGRESO A SIRELCIS	R										
	R										
APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO.	R										
	R										
CAPTURA EN BASE DE DATOS.	R										
	R										
ANÁLISIS DE RESULTADOS.	R										
	R										
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.	R										
	R										
CONCLUSIONES.	R										
	R										
PRESENTACIÓN DE TESIS	P										
	P										