

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem in the background. It features a central figure of a saint on horseback, surrounded by various heraldic symbols including a crown, a castle, and a lion. The Latin motto "CETERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEM" is inscribed around the perimeter of the seal.

**COMPLICACIONES DE DIABETES MELLITUS
GESTACIONAL E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN
GESTANTES AÑOSAS**

ESTELA POULLET GALINDO ALONZO

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia**

Agosto 2021



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.357.2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Estela Poulet Galindo Alonzo

Registro Académico No.: 200842055

No. de CUI: 2568627610101

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ginecología y Obstetricia**, el trabajo de TESIS **COMPLICACIONES DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN GESTANTES AÑOSAS**

Que fue asesorado por: Dr. Antonio Petzey Reanda.

Y revisado por: Dra. Rosa Julia Chiroy Muñoz, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Agosto 2021**

Guatemala, 23 de julio de 2021.


JULIO 26, 2021

Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades



/dlsr



La Antigua Guatemala, 8 de abril de 2021

Dra. Linda Esther Chu' mil-Kaj Ortiz Castro

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Hospital Pedro de Bethancourt

Presente.

Respetable Dra. Ortiz

Por este medio le informo que he asesorado el trabajo de tesis que presentó la Doctora **Estela Poullet Galindo Alonzo, carné 200842055**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula: **"COMPLICACIONES DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN GESTANTES AÑOSAS"**.

Luego de la asesoría, hago constar que la Doctora **Galindo Alonzo**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** para solicitud de examen privado.

Atentamente,

Dr. ANTONIO PETZEY R.
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 6581

Dr. Antonio Petzey Reanda

Especialista en Ginecología y Obstetricia

Asesor de Tesis

HOSPITAL PEDRO DE BETHANCOURT
Aldea San Felipe de Jesús, Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Teléfono: 7774 1414 FAX: 7888 7024



La Antigua Guatemala, 8 de abril de 2021

Dra. Linda Esther Chu'mil-Kaj Ortiz Castro

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Hospital Pedro de Bethancourt

Presente.

Respetable Dra. Ortiz

Por este medio le informo que he revisado el trabajo de tesis que presentó la Doctora **Estela Poulet Galindo Alonzo**, carné **200842055**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula: **"COMPLICACIONES DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN GESTANTES AÑOSAS"**.

Luego de la revisión, hago constar que la Doctora **Galindo Alonzo**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** para solicitud de examen privado.

Atentamente,



Dra. Rosa Julia Chiroy Muñoz
MEDICINA INTERNA
C.C. 102274

Dra. Rosa Julia Chiroy Muñoz MSc.

Revisor de Tesis

HOSPITAL PEDRO DE BETHANCOURT
Aldea San Felipe de Jesús, Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Teléfono: 7774 1414 FAX: 7888 7024

DICTAMEN.UdT.EEP/010-2021

Guatemala, 11 de marzo 2021

Doctora

Linda Esther Ortíz Castro, MSc.

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Hospital Nacional Pedro de Bethancourt

Doctora Ortíz Castro:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final de la médica residente:

Estela Poulet Galindo Alonzo

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, registro académico 200842055. Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

“COMPLICACIONES DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN GESTANTES AÑOSAS”

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.

Responsable

Unidad de Tesis

Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo
LARC/karin -

AGRADECIMIENTOS

A Dios, mi padre celestial por amarme y nunca soltarme por sus infinitas bendiciones

A mi madre, por ser esa mujer sabia y valiente que me inspira a nunca darme por vencida
y dar lo mejor de mi, te amo sos el motor de mi vida

A mi abuelo, por cuidar de mi, por tus consejos y tu amor

A mi tía, por siempre creer en mi y guiarme

A mi prima y mis sobrinos, por alegrar mi vida y por celebrar conmigo cada logro

A mis seres querido, familia y amigos por hacer cada día más ameno

ÍNDICE DE CONTENIDO

Título	
Resumen.....	i
I. Introducción.....	1
II. Antecedentes	5
III. Objetivos	13
IV. Material y Métodos	15
V. Resultados	29
VI. Discusión y Análisis.....	39
VII. Referencias Bibliográficas	47
VIII. Anexos	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1.....	29
Tabla No. 2.....	31
Tabla No. 3.....	32
Tabla No. 4.....	33
Tabla No. 5.....	34
Tabla No. 6.....	35
Tabla No. 7.....	36
Tabla No. 8.....	37
Tabla No. 9.....	38

RESUMEN

El embarazo en gestantes añosas es considerado de alto riesgo debido a que se ha demostrado que aumenta el riesgo de complicaciones materno-fetales. **Objetivo.** Determinar las complicaciones de diabetes mellitus gestacional e hipertensión arterial en gestantes añosas del Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt, La Antigua Guatemala Sacatepéquez, durante el período de marzo 2018 a junio 2019. **Metodología.** Estudio descriptivo transversal, se tomaron pacientes a partir de los 35 años con diabetes mellitus gestacional y/o hipertensión arterial, por tener mayor riesgo materno-fetal. Se recopilaron datos por medio de una entrevista para conocer los factores de riesgo tanto personales como familiares, se realizaron tomas de presión arterial y glucometría al azar, así como pruebas de laboratorio (hematología, creatinina, bilirrubinas, transaminasas, lactato de deshidrogenasa, hemoglobina glicosilada y urología), con el fin de brindar información e identificar pacientes con mayor riesgo, basado en dicha población, para crear planes y estrategias de prevención y acción ante complicaciones. **Resultados.** De 55 pacientes 15% presentaron complicaciones y más de la mitad fueron sometidas a cesárea. Del 25-29% refirieron tener antecedentes personales o familiares de diabetes mellitus gestacional o hipertensión arterial. **Conclusión.** Las complicaciones asociadas a diabetes mellitus gestacional e hipertensión arterial en gestantes añosas fueron muertes fetales 7%, abortos 5%, hemorragias post parto e infecciones 2% respectivamente.

Palabras claves: *Gestante añosa, diabetes mellitus gestacional, hipertensión arterial, complicaciones.*

I. INTRODUCCIÓN

En el mundo hay más de 220 millones de personas con diabetes mellitus y este número aumenta constantemente; así mismo, la hipertensión arterial complica el 5 al 15% de los embarazos. La incidencia de la preeclampsia ha aumentado un 25% en las últimas 2 décadas en los Estados Unidos y unas 50,000 a 60,000 muertes por año en el mundo son atribuibles a esta patología. Según un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Latinoamérica es la segunda causa de complicación materna grave luego de las hemorragias post-parto, requiriendo internación en unidades de cuidados intensivos poniendo en peligro sus vidas y desarrollando secuelas a largo plazo. En un estudio realizado, en Cuba por el Hospital Materno Sur Mariana Grajales Coello, con 400 gestantes diabéticas ha demostrado que la diabetes mellitus gestacional tiene como consecuencia partos complicados, aumento del tiempo de hospitalización, recuperación y costos a la institución en donde sea atendida la paciente. Se estima que en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) el 83% de las pacientes con embarazo de alto riesgo son diabéticas, siendo 583 al año para 2012; en el Hospital Pedro de Bethancourt para el año 2016 se estima que hubo un total de 21 pacientes diagnosticadas con diabetes gestacional (1, 2, 3, 4, 5).

Las complicaciones de la hipertensión arterial causan anualmente 9,4 millones de muertes. La hipertensión arterial es la causa de por lo menos el 45% de las muertes por cardiopatías, y el 51% de las muertes por accidente cerebrovascular. En 2008, en el mundo se habían diagnosticado de hipertensión arterial aproximadamente el 40% de los adultos mayores de 25 años; el número de personas afectadas aumentó a 1000 millones en 2008. Los registros apuntan a mayor número de personas con esta patología en la Región de África, con un 46% de los adultos mayores de 25 años, mientras que los más bajos se sitúan entre el 20% y 35% de la población adulta de América Latina y el Caribe tiene hipertensión para el 2017. En general, las cifras de hipertensión son menores en los países de ingresos elevados (35%) que en los países de otros grupos de ingresos, en los que es del 40% (6, 7).

Un análisis sistemático de la OMS sobre las causas de muerte materna ha mostrado que los trastornos hipertensivos constituyen una de las principales causas de muerte materna en los países en vías de desarrollo, especialmente en África, América Latina y El Caribe. Los trastornos hipertensivos gestacionales son multisistémicos y de causa desconocida; se

caracterizan por una atribuible placentación anómala, con hipoxia/isquemia placentaria, disfunción del endotelio materno. En 2009 en el estudio titulado “Epidemiología de los Estados Hipertensivos” se considera que la frecuencia de procesos hipertensivos durante el embarazo es del 2,55%. La hipertensión gestacional es la forma más frecuente (52,30%), seguida de la preeclampsia grave (20%), la preeclampsia leve (16,92%), la HTA crónica (6,15%), la preeclampsia sobreañadida a HTA crónica (3,07%) y la eclampsia (1,53%). Entre las variables epidemiológicas estudiadas solamente han mostrado significación estadística la edad igual o superior a 35 años, la nuliparidad, la raza caucásica, el nivel educativo alto y la actividad laboral. La hipertensión en el embarazo es una entidad frecuente. Así como la preeclampsia, que se presenta entre un 5 y 8%, de todos los embarazos en países desarrollados y, un 10%, en regiones en vía de desarrollo (8, 9).

En el año 2018 23% de las muertes maternas en Guatemala fueron causadas por procesos hipertensivos de las cuales 1.4% pertenecen a Sacatepéquez. En el 2012 según las publicaciones del sistema de información gerencial en salud del Ministerio Salud Pública y Asistencia Social MPSAS la tasa de incidencia de morbilidad por preeclampsia en el departamentos de Sacatepéquez fue de 17.67%. Se cuantificó que la preeclampsia se presentara con un riesgo 9 veces mayor en pacientes con antecedente personal de preeclampsia (RA = 9.15%) que las que no lo tienen y que si se encuentran en período de gestación durante las edades en riesgo, presentaran un riesgo 7 veces mayor de presentar preeclampsia (RA = 6.95%) (10, 11).

Se considera clásicamente a la edad avanzada durante la gestación como un riesgo obstétrico alto para complicaciones materno-perinatales y, en varios estudios mencionan los riesgos del embarazo en edades avanzadas, como ganancia excesiva de peso, obesidad, mortalidad materna, síndrome hipertensivo del embarazo, diabetes gestacional, rotura prematura de membranas, parto prematuro, y hemorragia postparto. Tal vez por la actual situación económica y el aumento de la utilización de las técnicas de reproducción asistida, los embarazos en gestantes añosas han aumentado en los últimos años. En el 2013 se produjeron en España 27 875 partos, lo que representa el 6,7% del total de partos en este país. Esta situación no es única de España, es un hecho que va en aumento en los diferentes países. estadísticamente en países desarrollados la cantidad de gestantes añosas se encuentra alrededor del 10% y en países subdesarrollados cerca del 35% de las mujeres de 35 años y más se embarazan, sobre todo debido a los altos índices de ignorancia, pobreza y desempleo (12, 13).

En Guatemala según estadísticas del año 2018 el 16.4 7% de todas las muertes maternas fueron en gestantes añosas, además de acuerdo con un estudio en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) realizado por el Dr. Luis Lucero Morales en el año 2014 se demostró que la hipertensión arterial, diabetes mellitus y la cesárea fueron estadísticamente significativos. Sin embargo, no hay evidencia de estudios similares en el área de Sacatepéquez en donde la población es en su mayoría no indígena, analfabeta y de bajo nivel socioeconómico. Se puede estimar por medio de las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística de Guatemala (INE) que para el 2012 los embarazos esperados para Sacatepéquez era de 11,319 embarazos en el año, siendo el 11% nacimientos de gestantes mayores a 35 años (10, 11, 14, 15).

La diabetes es una enfermedad crónica en la que se ve afectada la regulación de la insulina, sin embargo, al no ser controlada genera hiperglucemia y esto con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nerviosos y vasos sanguíneos. Aproximadamente 62 millones de personas tienen Diabetes tipo 2 en las Américas. Esto es preocupante teniendo en cuenta que ha aumentado con mayor rapidez en los países de ingresos medianos y bajos. En Guatemala, la extrema pobreza en la que vive cierto porcentaje de la población y los bajos recursos para atención primaria en salud, poca actividad física y mala alimentación hacen que la diabetes continúe siendo una de las principales causas de morbilidad. Según el análisis final de la encuesta de Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CADMI), la prevalencia de diabetes fue del 8.5% en Centroamérica, encontrando que la población más joven se encuentra en Guatemala (16, 17, 18).

La diabetes gestacional se caracteriza por hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre) que aparece durante el embarazo y alcanza valores que, pese a ser superiores a los normales, son inferiores a los establecidos para diagnosticar una diabetes. Las mujeres con diabetes gestacional corren mayor riesgo de sufrir complicaciones durante el embarazo y el parto. Además, tanto ellas como sus hijos corren mayor riesgo de padecer diabetes de tipo 2 en el futuro (16).

Los trastornos hipertensivos durante el embarazo se definen como una PA $\geq 140/90$ mmHg, en al menos 2 tomas en el mismo brazo, con un intervalo de 15 minutos entre ambas. En un análisis sistemático de la OMS sobre las causas de muerte materna ha mostrado que los trastornos hipertensivos constituyen una de las principales causas de muerte materna en los países en vías de desarrollo, especialmente en África, América Latina y El Caribe,

registrando tasas comparativamente más elevadas de muertes maternas y perinatales por embarazos complicados. A escala mundial, cada año los trastornos hipertensivos durante el embarazo representan unas 50 000 muertes maternas. En Latinoamérica y el Caribe la preeclampsia es la causante de 25,7% de las muertes maternas y en EE. UU. se ha producido un aumento de su incidencia de 25% en las últimas 2 décadas; de igual forma se plantea que por cada mujer fallecida por esta causa de 50-100 padecen morbilidad materna extremadamente grave (4, 19, 20).

Por lo expuesto anteriormente se considera de gran relevancia, la realización de la presente tesis, sumado a un alto grado de factibilidad técnica y económica en función de la naturaleza del mismo, **se consideró necesario la elaboración del presente estudio** en el Hospital Pedro de Bethancourt donde no se contaba con investigaciones enfocadas específicamente en gestantes añosas, esto es importante dado que se les considera de alto riesgo ya que se aumenta el riesgo de complicaciones materno-fetales. Con el **objetivo** de determinar las complicaciones asociadas a diabetes mellitus gestacional e hipertensión arterial. Se realizó un estudio con **método** descriptivo transversal en gestantes añosas de febrero del año 2018 a junio del año 2019 que acudieron a los servicios del Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt. Se obtuvo información por medio de una boleta de recolección de datos, expediente clínico, toma de presión arterial y glucometrías y exámenes de laboratorio. Obteniendo los siguientes **resultados** las complicaciones más frecuentes fueron muertes fetales, abortos, hemorragias post parto e infecciones; la etnia predominante fue la indígena, casadas, amas de casa en 91% de los casos. La vía de resolución más común fue la cesárea con un 62%, y de 25 a 29% refirieron haber tenido antecedente personal y/o familiar de diabetes mellitus gestacional e hipertensión. **Se tuvieron las siguientes limitantes:** falta de reactivos en el laboratorio del hospital para la realización de las pruebas necesarias y escaso acceso a los expedientes clínicos de pacientes fallecidas a pesar de tener firmado por las pacientes del consentimiento informado.

II. ANTECEDENTES

2.1 Gestantes Añosas

DEFINICIÓN

El embarazo tardío se define tradicionalmente como aquel embarazo que ocurre en la mujer mayor o de 35 años. Inicialmente, se manejaba la edad arriba de 35 años para definir el término de gestante añosa, o embarazo tardío. Más tarde y en relación con el aumento de la edad de la maternidad se aplica este término a las gestantes de 40 años o más. No hay consenso para definir como añosa a una mujer gestante, pero la mayoría de las publicaciones definen como embarazo en una mujer añosa a toda aquella gestante que supere los 35 años (13). Desde 1958 se ha definido a la edad materna avanzada o gestante añosa como aquella gestación que se inicia en mayores de 35 años, aunque la Federación Internacional de Ginecólogos y Obstetras la define igual, existen opiniones que se debe elevar el punto de corte a 40 o 45 años (22).

EPIDEMIOLOGÍA

Los embarazos en mujeres mayores de 40 años han aumentado en los últimos años. En el 2013 se produjeron en España 27,875 partos de mujeres con 40 años o más, lo que representa el 6,7% del total de partos en este país. Esta situación no es única de España, es un hecho que va en aumento en los diferentes países. Se estima que en Europa cerca del 30% de las mujeres >44 años no emplea ningún tipo de método anticonceptivo (2); en EE. UU. también se ha descrito una tendencia de incremento del embarazo y parto en mujeres >45 años (12, 25).

Como lo es el caso de Finlandia y Suecia en donde en 1997, 8.3% de las mujeres primigestas eran mayores de 35 años. Para el 2007, se habían incrementado a un 10.4% y donde en 2007, 10% de las primigestas eran mayores de 35 años respectivamente. En 2007, 19.2% de todas las mujeres que tuvieron un nacimiento en Finlandia eran mayores de 35 años, cuando la cifra en 1997 era de 16.7%. El retraso del primer embarazo se ha asociado a familias menos numerosas, a mayores tasas de mujeres sin hijos, lo que contribuye a la disminución de las tasas de fertilidad experimentadas en Canadá y otros países, incluidos España, Suecia, Reino Unido y Australia. En Canadá la tasa de fertilidad de 1.66 está por debajo de la esperada para el remplazo que es de 2.1 niños por mujer (13).

Con base a los resultados obtenidos en el estudio realizado en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el año 2016, se sabe que la media de edad de las pacientes mayores de 40 años es de 40.88 años, la mediana 40 años, con un intervalo entre 40 y 44 años. La mayoría de pacientes son cristianas evangélicas, con un 47%, están casadas en un 76%, son amas de casa en un 33%, 41% tiene estudios de diversificado, 63% se resolvió por cesárea, 12% presentó diabetes, 31% hipertensión, 33% obesidad con una media de IMC de 27.94 (13).

FISIOPATOLOGIA

La maternidad a edades avanzadas, mujeres mayores a 35 años, se asocia, en diferentes estudios, a múltiples complicaciones durante el embarazo y el parto, en la salud de la mujer y en la salud del recién nacido: tipo de parto, presencia de enfermedad durante el embarazo, complicaciones en el posparto, recién nacidos con bajo peso al nacimiento o prematuros o pequeños para su edad gestacional, mortalidad materna y perinatal, entre otros (12).

La circulación se adapta a la existencia de un nuevo lecho vascular, la placenta, a la que se derivan de 500 a 1,000 mL/min de sangre. Se presenta un aumento del gasto cardiaco en 1,5 L/min con relación a 5 L/min de valor basal. Este incremento se debe a un aumento de la frecuencia cardiaca (de 70 a 85 latidos/min) y a un aumento del volumen de eyección (de 64 a 71 mL). Estos cambios se establecen entre el 2do y el 3er mes, y se mantienen hasta el parto. La compresión del útero grávido sobre la vena cava inferior y sobre las ilíacas determina un aumento de la presión venosa en los miembros inferiores, prolonga el tiempo de circulación pie-ingle y contribuye a la producción de edema. Las placentas obtenidas de mujeres añosas muestran menor capacidad de defensa antioxidante frente a las placentas obtenidas de mujeres no añosas, los hallazgos sugieren que los mecanismos oxidativos actúan de forma diferente en un embarazo en la edad madura (sin patologías asociadas), que en la etapa ideal de gestación, por lo que se debe proponer un manejo diferente, mediante una visión antioxidante de la atención al embarazo, que permita disminuir los riesgos de morbimortalidad materna-perinatal (24).

El embarazo en edades mayores a 35 años aumenta en 1.0-2.5% el riesgo de malformaciones no cromosómicas que reportan un significativo incremento en el riesgo de diabetes gestacional en mujeres de 40-44 años de edad (23).

CONSECUENCIAS

A partir de esta edad se inicia el incremento progresivo del riesgo de alteraciones cromosómicas, algunos autores plantean una incidencia de 1 en 1000 a los 34 años o menos, 1 de cada 365 entre los 35 y los 39 años, 1 de cada 109 entre 40 y 44 años y 1 de cada 30 a partir de los 45 años. Por lo tanto, es el límite para practicar las pruebas necesarias con el objeto de detectar estas anomalías y para tratar otros posibles problemas asociados con la edad materna. Dentro de la patología detectada durante el embarazo, se ha encontrado significación estadística ($p < 0.05$) en hipertensión arterial con un 14%, diabetes con 14,9% y enfermedades psiquiátricas (patología menor, que no precisaron derivación a especialista ni medicación) con un 6% en el grupo de más de 35 años, respecto al grupo control que presentan un 2,3%, 1,1% y 0% respectivamente. El porcentaje de abortos es del 16,4% ($p < 0.05$) en las mayores de 35 años respecto al 3,5% del grupo control (26).

Las complicaciones médico-quirúrgicas de la embarazada en la mujer añosa son: hipertensión predominando la hipertensión crónica, pero en primíparas se acumulan casos de hipertensión inducida por el embarazo. Con la edad aumenta la incidencia de intolerancia hidrogenocarbonada, recomendándose el estudio de la curva de glucemia en el primer y último trimestre del embarazo. Si hay antecedentes familiares positivos u obesidad estará indicada una prueba de tolerancia oral a la glucosa en el primer trimestre y si es normal se repetirá en el tercero. La obesidad se asocia y agrava las otras complicaciones ya mencionadas hipertensión, intolerancia hidrogenocarbonada, así como a macrosomía, distocia de hombros, etc. Con el incremento de la edad aumenta la incidencia de miomas uterinos y sus complicaciones parto pretérmino, atonía postparto y degeneración que imponen la vigilancia de esta patología para su diagnóstico y tratamiento lo más precoz posible. Las complicaciones propias del embarazo en la mujer añosa son: incremento de la tasa de aborto con la edad. La ecografía en el primer trimestre permite diagnosticar tempranamente las anomalías ovulares y también la incompetencia cervical que se asocia a la multiparidad y legrados repetidos. Los retardos de crecimiento intrauterino se asocian a la primiparidad añosa y la placenta previa a la edad avanzada y multiparidad (22).

2.2 Diabetes Gestacional

DEFINICIÓN

Disminución de la tolerancia a los Hidratos de Carbono (HC) que se diagnostica por primera vez durante la gestación, independientemente de la necesidad de tratamiento insulínico, grado del trastorno metabólico o su persistencia una vez finalizado el embarazo (27).

EPIDEMIOLOGIA

En un estudio multicéntrico los doctores Alvariñas y Salzberg, encontraron que en Guatemala se presenta una prevalencia del 5%, mientras que la prevalencia de los Estados Unidos oscila entre 2,5% y 12,3 (28).

Según la Organización Mundial de la Salud -OMS-, el número de personas con diabetes mellitus ha aumentado a 422 millones para el año 2014, con una prevalencia mundial en adultos del 4.7%, sobre todo, en países de ingresos medianos y bajos (16).

La prevalencia de diabetes puede variar según el grupo de población y la etnia. La prevalencia en el norte de Europa varía de 0.6% en Holanda a 6.3% en Italia. En Estados Unidos se estima en 7%. Si se utilizan los nuevos criterios propuestos por el estudio HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome) para diabetes gestacional, el rango puede situarse entre 9 y 26%. En la población global se estima que, aproximadamente, de 6 a 7% de los embarazos se complican por la diabetes y 88-90% son mujeres con diabetes gestacional, 10 a 12% diabetes pregestacional: 35% tipo 1 y 65% tipo 2 (29).

Se realizó un estudio en México en donde se incluyeron 1,586 mujeres, 64.2% menores de 35 años y 35.8% de edad materna avanzada. Se observó enfermedad hipertensiva del embarazo en 5.2% versus 8.3% ($p = 0.016$) y diabetes gestacional en 2.7% versus 4.6% ($p = 0.041$). La media de edad gestacional al nacimiento fue de 38 semanas en los recién nacidos de madres menores de 35 años, con menor edad gestacional los hijos de madres mayores de 35 años (37 semanas). Del total de RN 8.2% ingresó a la unidad de cuidados intensivos neonatales presentando complicaciones respiratorias e infecciosas principalmente (30).

ETIOPATOGENIA

A lo largo del embarazo tienen lugar una serie de modificaciones hormonales que van reduciendo paulatinamente la sensibilidad insulínica. A partir de la 7^o semana en que comienza la elevación de la hormona lactógeno placentaria y el cortisol materno, comienza el aumento de la resistencia insulínica que llega a su máxima expresión en el 3^o trimestre. Se ha encontrado una reducción de la sensibilidad insulínica de más del 50% durante el 3^o trimestre comparado con el 1^o. Los factores que contribuyen al aumento de la resistencia insulínica son la elevación de los ácidos grasos libres provenientes de la lipólisis y un ineficiente acoplamiento entre la activación del receptor de insulina y la traslocación de los GLUT 4 a la superficie celular. Estos cambios son los responsables de la tendencia a la hiperglucemia, lipólisis e hipercetonemia existente en este período. El cortisol y la hormona lactógeno placentaria son diabetogénicos y el momento de su máximo efecto se manifiesta en la 26^o semanas de gestación. La progesterona, otra hormona antiinsulínica ejerce su máximo de acción en la semana 32^o. Por lo dicho, la 26^o y la 32^o semanas de gestación son de gran trascendencia desde el punto de vista metabólico y esto condujo a normatizar el estudio del metabolismo hidrocarbonado durante el embarazo (28).

DIAGNÓSTICO

La OMS propone que se utilicen en la mujer embarazada los mismos procedimientos de diagnóstico de diabetes mellitus que en el resto de las personas, y que toda mujer que reúna los criterios diagnósticos de intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus sea considerada y manejada como diabetes mellitus gestacional (16).

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) mantiene los criterios de O'Sullivan y Mahan que se basan en una prueba de tamizaje y una prueba confirmatoria con carga oral de glucosa que debe realizarse siempre que la prueba de tamizaje resulte anormal.

Según los Criterios de DMG de la ADA. Toda paciente con factores de riesgo para diabetes gestacional y que presente los siguientes análisis de glicemia al realizar una prueba de tolerancia oral con 75 g de glucosa, se analiza la glicemia basal, a la hora y a las dos horas. Se considera DMG si excede los siguientes valores. Glicemia en ayunas >92mg/dl, Glicemia 1h poscarga >180mg/dl, Glicemia 2h poscarga >153mg/dl. Los criterios de DMG según, la Organización Mundial de la Salud, se basan en los criterios diagnósticos para el resto de la población con una glicemia en ayunas mayor a 107mg/dl y luego de una

sobrecarga oral de glucosa de 75 g, con los siguientes valores: basal $>126\text{mg/l}$ luego de 2h poscarga $>140\text{mg/dl}$. Mientras que las últimas actualizaciones, como opción de tamizaje se toman las mediciones de glicemia $\geq 140\text{mg/dl}$ luego de la administración de 75 g de glucosa o 130mg/dl luego de la administración oral de 50g de glucosa. Como prueba diagnóstica se realiza una prueba de tolerancia oral a la glucosa, con una sobrecarga de 175 gramos de glucosa obteniendo los siguientes valores en 3 horas de medición: basal en ayunas $\geq 105\text{mg/dl}$ (2 determinaciones) 2 horas poscarga $\geq 140\text{mg/dl}$. Cuando la paciente gestante no tiene factores de riesgo presenta valores poscarga entre 140 y 150mg/dl se recomienda repetir el estudio en el transcurso de la semana (2).

COMPLICACIONES

Las mujeres embarazadas con diabetes gestacional tienen un riesgo elevado de morbilidad durante el embarazo, el parto y después del nacimiento. En el estudio HAPO se encontró un riesgo elevado de hipertensión gestacional (5.9%) y de preeclampsia (4.8%). De la misma manera, Gorgal y colaboradores reportaron valores similares en su estudio, con un riesgo elevado de hipertensión gestacional en 5% y de 6.3% de preeclampsia en las pacientes con diabetes gestacional. Otra de las complicaciones que pueden experimentar las embarazadas diabéticas es la macrosomía fetal, donde la hiperglucemia tiene una relación directa con la adiposidad neonatal. Otro riesgo importante para considerar es la muerte prenatal y posnatal. En el estudio HAPO no se encontró riesgo aumentado de muerte prenatal en pacientes con hiperglucemia. Sin embargo, Crowther y colaboradores encontraron un incremento de muerte prenatal en pacientes sin tratamiento de la diabetes gestacional (29).

2.3 Trastorno Hipertensivo Gestacional

DEFINICIÓN

La definición de hipertensión es Presión Arterial sistólica mayor 140 mmHg y/o Presión Arterial diastólica mayor 90 mmHg en dos o más ocasiones consecutivas y separadas por un período de 4-6 horas; también es aceptado que las cifras de Presión Arterial diastólica mayores de 75 mmHg en el segundo trimestre o mayores de 85 mmHg en el tercero son ya altas y se asocian con un peor pronóstico fetal. La hipertensión durante la gestación se considera grave si la Presión Arterial sistólica es mayor 170 mmHg y/o la Presión Arterial diastólica $\geq 110\text{ mmHg}$.

- a) Preeclampsia-eclampsia: hipertensión que se presenta después de la semana 20 y se acompaña de proteinuria $>0,3$ g/24 horas. En las formas graves pueden presentarse manifestaciones a otros niveles (hepáticas, coagulación, cerebro, pulmón). Cuando se asocia con convulsiones no atribuibles a otras causas se habla de eclampsia.
- b) Hipertensión gestacional: es la hipertensión que aparece después de la semana 20 y que no se acompaña de proteinuria ni habitualmente de otras manifestaciones orgánicas. Si persiste después de la semana 12 del parto se considerará una HTA crónica.
- c) Hipertensión Arterial crónica: Hipertensión ya conocida antes del embarazo o que aparece antes de la semana 20. Hipertensión que persiste 12 semanas después del parto.
- d) Preeclampsia-eclampsia añadida a Hipertensión Arterial crónica: Preeclampsia que aparece en gestantes previamente hipertensas. La propuesta clasificatoria de Australia acepta que el término preeclampsia debe incluir también a los casos con hipertensión que se asocian a alteraciones hepáticas, neurológicas o de la coagulación, aunque no esté presente la proteinuria. Este concepto tiende a admitirse de forma mayoritaria (31).

EPIDEMIOLOGÍA

La hipertensión en el embarazo es una entidad frecuente, con una prevalencia en Estados Unidos entre un 6 y 12% y, en el Reino Unido, entre un 5 y 6%. La preeclampsia, se presenta entre un 5 y 8%, de todos los embarazos en países desarrollados y un 10%, en regiones en vías de desarrollo. A nivel mundial, la preeclampsia y eclampsia contribuyen entre un 10 y 15% de la mortalidad materna. Los procesos hipertensivos complican el 5 al 15% de los embarazos. La incidencia de la preeclampsia ha aumentado un 25% en las últimas 2 décadas en los Estados Unidos y unas 50 000 a 60 000 muertes por año en el mundo son atribuibles a esta patología. En Estados Unidos, la preeclampsia es la tercera causa de mortalidad materna, presentándose 540 muertes maternas en el 2004 acompañada de embolismo y de hemorragia (4, 9).

Se estima que la incidencia de la HTA gravídica estaría entre 5 y 9%, la de preeclampsia entre 2 y 8% y la HTA crónica entre 1 y 5%, con riesgo de preeclampsia sobreañadida entre 17 y 25% (4).

FISIOPATOGENIA

A pesar de múltiples estudios realizados, la causa precisa del origen de la preeclampsia aún no está esclarecida. Existe, sin embargo, una serie de hechos que se encuentran presentes en la enfermedad entre los que se destacan como agentes patogénicos una falla en la migración del trofoblasto y un defecto en la placentación que origina diferentes alteraciones inmunogenéticas e isquemia uteroplacentaria. Todo esto en el contexto de determinados factores genéticos, étnicos, nutricionales, sobrepeso, dislipidemia e incremento de la homocisteína, establece un cuadro de hipoperfusión placentaria con liberación de elementos tóxicos circulantes, aumento del estrés oxidativo y aparición de disfunción endotelial, lo que precipita un cuadro de vasospasmo generalizado, que a su vez genera lesión glomerular con proteinuria, hipertensión arterial, isquemia hepática (alteración de las transaminasas), trombocitopenia, hemólisis e isquemia del sistema nervioso central con convulsiones (eclampsia) (9).

III. OBJETIVOS

3.1 General

Determinar las complicaciones de diabetes mellitus e hipertensión arterial en gestantes añosas que acuden al departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt.

3.2 Específicos

- 3.2.1 Caracterizar epidemiológicamente a las gestantes añosas que acuden al servicio.
- 3.2.2 Conocer la proporción de diabetes mellitus e hipertensión arterial hay en la población a estudio.
- 3.2.3 Establecer la vía de resolución del parto en gestantes añosas.
- 3.2.4 Enumerar los factores de riesgo (antecedente personal, antecedente familiar, hemoglobina glicosilada mayor a 6.4%) que se asocian a gestantes añosas.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 Diseño de la investigación

- Estudio descriptivo transversal

4.2 Sede del estudio

- Hospital Pedro de Bethancourt, Aldea San Felipe de Jesús, Antigua Guatemala, Sacatepéquez; Departamento de Ginecología y Obstetricia, (servicio de consulta externa de alto riesgo obstétrico, encamamiento, labor y partos y emergencia).

4.3 Universo

- Unidad primaria de muestreo: pacientes que acuden a los diferentes servicios del departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt, La Antigua Guatemala, Sacatepéquez, Guatemala.
- Unidad de análisis: datos clínicos y epidemiológicos de dichos pacientes, los cuales fueron obtenidos mediante el instrumento recolector de datos diseñado.
- Unidad de información: pacientes gestantes a partir de 35 años que acudieron a los servicios del Departamento de Ginecología y Obstetricia en el año 2018 y 2019.

4.4 Población

Pacientes gestantes a partir de los 35 años que acudieron a los servicios del Departamento de Ginecología y Obstetricia en el año 2018 y 2019.

4.4.1 Tamaño de la muestra

La muestra fue calculada con base al total de casos reportados de trastornos hipertensivos del embarazo y diabetes mellitus gestacional por el departamento de

estadística del Hospital Pedro de Bethancourt en el año 2016; se tomó en cuenta un nivel de confianza del 95% y un error estándar del 10%.

$$n=Z^2 (p * q)/d^2$$

Diabetes Mellitus

n =	$(1,96)^2 (0.05*0.95)$	=	18
	0.1^2		

n = tamaño de la muestra

Z = nivel de confianza de 1,96. Derivado de un nivel de confianza del 95%.

p = proporción prevalencia de diabetes mellitus gestacional a nivel mundial con un promedio de 5%, que equivale a 0.05 (28)

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1-p) que es equivalente a 0.95

d = nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio del 10% de error.

Hipertensión Arterial

n =	$(1,96)^2 (0.12*0.88)$	=	41
	0.1^2		

n = tamaño de la muestra

Z = nivel de confianza de 1,96. Derivado de un nivel de confianza del 95%.

p = proporción prevalencia de Hipertensión Arterial a nivel mundial con un promedio de 12%(9)

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1-p) que es equivalente a 0.95

d = nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio del 10% de error.

Corrección del Tamaño de la Muestra

	n	N
DMG	18	60
HTA	41	302
Total	59	362

Muestra Ajustada

$$nf = n / [1 + (n/ N)]$$

$$n' = 59 / (1 + (59/362)) = 50$$

En donde:

nf= muestra ajustada (24)

n= muestra probabilística de 59 que es la suma del tamaño de muestra de gestantes con diabetes mellitus gestacional e hipertensión arterial

N= población total de 362 que fueron todas las gestantes con diabetes mellitus gestacional e hipertensión arterial atendidas en el Departamento de Ginecología y Obstétrica durante el año 2016 según el departamento de estadística del Hospital Pedro de Bethancourt.

Muestra Estratificada

$$F_n = n'/N$$

$$F_n = 50/362 = 0.14$$

En donde:

n' = muestra ajustada de 50

N = población total de 362

	N	Proporción	Resultado
DMG	60	0.14	8
HTA	302	0.14	42
Total	362		50

Se realiza un ajuste de la muestra por el tamaño de la misma y posteriormente una estratificación estadística ya que ha sido necesario agrupar las dos categorías del estudio (32).

4.5 Selección de los sujetos de estudio

Se tomó aleatoriamente a 50 gestantes añosas: 8 con diagnóstico de diabetes mellitus gestacional (16% del total de la muestra) y 42 con diagnóstico de trastorno hipertensivo del embarazo (84% del total de la muestra) que acudieron a los servicios del Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt y que cumplieron con los criterios de inclusión.

4.5.1 Criterios de inclusión

- Pacientes gestantes a partir de los 35 años con diagnóstico de diabetes mellitus gestacional o trastorno hipertensivo del embarazo.
- Pacientes embarazadas no importando edad gestacional.

- Pacientes que sean atendidas en el Departamento de Ginecología y Obstetricia.

4.5.2 Criterios de exclusión

- Pacientes que se rehusaron a participar del estudio
- Pacientes embarazadas menores de 35 años a pesar de tener diagnóstico de diabetes mellitus gestacional o trastorno hipertensivo del embarazo.
- Pacientes con antecedentes de diabetes mellitus gestacional o trastorno hipertensivo del embarazo, pero que no lo presentan al momento del estudio.

4.6 Definición y operacionalización de variables

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable
Determinar las complicaciones de diabetes mellitus gestacional e hipertensión arterial en gestantes	Presencia de complicaciones	Disrupciones y trastornos sufridos durante el embarazo, el parto y el trabajo de parto, así como en el período neonatal inicial	Si No	Nominal Dicotómica	Cualitativa Dependiente
	Diabetes mellitus gestacional (DMG)	Disminución de la tolerancia a los hidratos de carbono que se diagnostica por primera vez durante la gestación	Clasificación Priscilla White -Gestacional A1 glicemia en ayunas <105- glicemia postprandial <120 (dieta) A2 glicemia en ayunas >105- postprandial >120 (Insulina) Hemoglobina glicosilada > 6.4%	Nominal Dicotómica	Cualitativa Dependiente

Hospital Pedro de Bethancourt	Trastorno hipertensivo gestacional (THG)	Presión Arterial sistólica mayor 140 mmHg y/o Presión Arterial diastólica mayor 90 mmHg en dos o más ocasiones consecutivas y separadas por un período de 6 horas que se presente durante el embarazo	<ul style="list-style-type: none"> - Hipertensión gestacional - Preeclampsia sin signos de severidad - Preeclampsia con signos de severidad <ul style="list-style-type: none"> - Eclampsia - Hipertensión arterial crónica - Hipertensión arterial crónica con preeclampsia sobre agregada 	Ordinal	Cualitativa Dependiente
Caracterizar epidemiológicamente a las gestantes	Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales	Años según la fecha de nacimiento de DPI	Razón Discreta	Cuantitativa Independiente
añosas	Etnia	Comunidad humana definida por afinidades raciales, lingüísticas y culturales	Auto percepción: Indígena No indígena	Nominal Politómica	Cualitativa Independiente
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente	Nivel académico cursado: Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Diversificado incompleta Diversificado completa Universitario incompleta Universitario completa	Nominal Politómica	Cualitativa Independiente	Cualitativa Independiente

Ocupación	Trabajo, empleo, oficio	Si No	Nominal Dicotómica	Cualitativa Independiente
Paridad	Clasificación de una mujer por el número de niños nacidos vivos y de nacidos muertos con más de 28 semanas de gestación.	Número de partos Primigesta Secundigesta Multigesta Gran multipara	Nominal Politómica	Cualitativa Independiente
Edad Gestacional	Tiempo medido en semanas desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual	- Primer trimestre (<13) - Segundo trimestre (13-28) - Tercer trimestre (>28)	Nominal Politómica	Cuantitativa Independiente
Método de planificación	Se refiere al conjunto de actos llevados a cabo tanto por parte del hombre como de la mujer y/o la pareja destinados a controlar la reproducción	Método seleccionado Natural Barrera Hormonal Quirúrgico Ninguno	Nominal Politómica	Cualitativa Independiente
Parto	Conjunto de fenómenos activos y pasivos que permiten la expulsión del producto de la concepción, la placenta y sus anexos	Eutócico Distócico	Nominal	Cualitativa Independiente
Establecer la vía de resolución del parto en gestantes añosas				

Enumerar los factores de riesgo (antecedente personal, antecedente familiar, hemoglobina glicosilada >6.4%)	Factor de riesgo	cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.	Si No	Nominal Dicotómica	Cualitativa Dependiente
	Antecedente médico personal	Registro con información sobre la salud de una persona. Los antecedentes médicos personales pueden incluir información acerca de las enfermedades (DMG o THE).	Si No	Nominal Dicotómica	Cualitativa Dependiente
	Antecedente médico familiar	Los antecedentes médicos familiares incluyen información sobre la salud de los familiares cercanos (padres, abuelos, hijos y hermanos). Esto incluye sus enfermedades actuales y pasadas (DMG o THE).	Si No	Nominal Dicotómica	Cualitativa Dependiente

4.7 Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de los datos

4.7.1 Técnica

- El trabajo de campo se desarrolló realizando una entrevista estructurada con preguntas acerca de las características clínicas y epidemiológicas, para dicha entrevista se tomaron en cuenta a las pacientes gestantes mayores de 35 años que ingresaron al servicio de labor y partos y que previamente dieron su consentimiento para ser parte del estudio, dejando en claro que estuvo en la libertad de retirarse del mismo en cualquier momento.

4.7.2 Procedimientos para recolectar la muestra

- Para realizar el estudio con pacientes gestantes añosas, se obtuvieron datos de expedientes clínicos, mientras la paciente estuvo ingresada o posterior a su egreso.
- Primer paso (encuesta)

Se realizó la recolección de datos en el lapso de marzo del año 2018 a junio del 2019. A la paciente que fue ingresada a el servicio de labor y partos del Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt se le informó sobre la investigación y se le proporcionó el consentimiento informado; a la paciente que voluntariamente quiso participar se le realizó la entrevista, siendo el encuestador quien leyó y llenó el instrumento de recolección de datos.

- Segundo paso (Medición de presión arterial)

Después de que la paciente firmó el consentimiento informado y respondió la encuesta se procedió a la toma de presión arterial y muestra de sangre. Posteriormente, el investigador registró la información en el instrumento de recolección de datos sobre presión arterial en milímetros de mercurio (mmHg).

Para la toma de datos se utilizó 1 esfigmomanómetro aneroide marca Prestige Medical Bp puño y 1 estetoscopio marca Littmann Cardiology IV. La paciente tuvo que permanecer sentada en lugar cómodo con ambos pies sobre el piso, colocando el brazo derecho sobre una superficie plana a la altura del corazón. Se solicitó que no hablara durante la medición; si la paciente refería sentir una contracción se posponía la toma hasta que esta hubiese terminado.

Se colocó el brazalete dejando 2 a 3 cm por encima del pliegue del codo, posteriormente se tomó el pulso braquial del paciente y se insufló con el manguito hasta dejar de sentir el pulso, se insufló 20mmHg más, y posterior a desinflar el brazalete tomando el primer ruido de Korotkoff para la presión sistólica y el segundo ruido de Korotkoff para la presión diastólica. Este proceso se realizó en 2 ocasiones con un intervalo de 6 horas.

- Tercer paso (muestras sanguíneas)

Se realizó la toma de muestras sanguíneas localizando una vena mediante la inspección; posteriormente, colocando un torniquete por encima del sitio de punción y pidiendo a la paciente que empuñara su mano. Luego, se desinfectó con algodón y alcohol el área a puncionar. Después, se puncionó la vena en dirección contraria al flujo sanguíneo extrayendo 5 cc, se retiró el torniquete, se sacó la aguja y se aplicó con un algodón seco una suave presión. Se colocaron las muestras en 1 tubo de hematología (morado) y en 1 tubo de química (rojo); así mismo, se realizó una prueba de orina. Posteriormente, fue llevada para ser procesada por el personal de laboratorio del Hospital Pedro de Bethancourt.

4.8 Instrumentos o herramientas

- Se utilizaron boletas de recolección de datos
- Esfigmomanómetro aneroide marca Prestige Medical Bp puño
- Estetoscopio marca Littmann Cardiology IV
- Agujas, jeringas, alcohol y algodón
- Tubos de hematología y de química
- Frasco estéril

4.9 Plan de procesamiento y análisis de datos

El procesamiento se inició con la generación de una base de datos con la información obtenida en el instrumento de recolección, mismo que se empleó para identificar las variables: edad, escolaridad, estado civil, ocupación, etnia, lugar de procedencia, antecedentes médicos y gineco-obstétricos, presión arterial, glicemia y hemoglobina glicosilada.

La información obtenida fue codificada y tabulada, utilizando para ello, una hoja de cálculo del software Microsoft Excel; posteriormente, se analizó y presentó en tablas por medio del programa Open Epi.

4.9.1 Procesamiento de datos

Se analizaron los resultados en cuadros y gráficas, presentando su distribución según:

- Edad
- Procedencia
- Escolaridad
- Estado civil
- Ocupación
- Etnia
- Edad gestacional
- Paridad
- Presión arterial
- Glicemia
- Uroanálisis

4.9.2 Plan de Análisis

La revisión bibliográfica se realizó con la ayuda de Microsoft Word y el sistema bibliográfico Mendeley para aplicar normas Vancouver como las solicita la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Para la recopilación de la información se utilizó una boleta de recolección de datos diseñada especialmente para la presente investigación (ver anexos).

Para la recolección de información, fue necesario contar con el apoyo del personal médico del Departamento de Ginecología y Obstetricia, ya que implicaba seguimiento las

24 horas, por lo que fue necesaria la capacitación del llenado de dicho instrumento a los médicos del servicio, así como los médicos de turno. Se analizaron los resultados determinando: variables cualitativas y cuantitativas. Se ordenó una base de datos según el programa de Excel versión 10, se calcularon análisis cuantitativos según Open Epi, luego se presentaron gráficas y análisis estadísticos de acuerdo con los objetivos del estudio.

4.10 Alcances y límites de la investigación

4.10.1 Alcances

- El estudio permitió identificar el perfil clínico y epidemiológico de las gestantes añosas generando información basal que puede ser utilizada para el seguimiento de programas, planes y proyectos que impacten en la prevención de complicaciones obstétricas secundarias a la edad materna.

4.10.2 Limitaciones

- Difícil control de recolección de datos durante turnos de fin de semana y horarios nocturnos.
- Escasez de insumos para realización de exámenes de laboratorio.

4.11 Ética de la investigación

Se veló por cumplir con los principios fundamentales de autonomía, justicia y beneficencia de las pacientes. Por tal razón, se solicitó la participación de forma voluntaria realizando un consentimiento informado que fue explicado a fin de que la paciente fuese capaz de decidir seguir adelante firmando dicho documento. La negación de la paciente a participar en el estudio no afectó la atención que se le brindó durante su estadía en el Hospital. Toda información fue confidencial, se trató a todas las pacientes con equidad protegiendo en todo momento su identidad. Se considera un estudio que se encuentra en la categoría de riesgo II (riesgo biológico), ya que es una investigación con riesgo moderado debido a que durante el mismo se obtuvieron muestras sanguíneas

V. RESULTADOS

Tabla No. 1

Características epidemiológicas de gestantes añosas con diabetes mellitus gestacional e hipertensión arterial en el Hospital Pedro de Bethancourt, marzo de 2018 a junio de 2019

n = 55

Edad	Total	Porcentaje
35-40	45	81.82%
41-45	9	16%
46-50	1	2%
Estado Civil	Total	Porcentaje
Casada	35	64%
Soltera	11	20%
Unida	9	16%
Viuda	0	0
Divorciada	0	0
Etnia	Total	Porcentaje
Indígena	29	53%
No indígena	26	47%
Escolaridad	Total	Porcentaje
Primaria incompleta	16	29%
Ninguno	15	27%
Primaria completa	12	22%
Secundaria incompleta	8	15%
Diversificado completa	1	2%
Diversificado incompleta	1	2%
Universidad completa	1	2%
Universidad incompleta	1	2%
Secundaria completa	0	0%
Trabaja	Total	Porcentaje
No	50	91%
Si	5	9%

Edad gestacional	Total	Porcentaje
Tercer trimestre	50	91%
Primer trimestre	3	5%
Segundo trimestre	2	4%
Paridad	Total	Porcentaje
Multigesta	34	62%
Primigesta	8	15%
Gran multigesta	7	13%
Secundigesta	6	11%
Método de planificación	Total	Porcentaje
Ninguno	42	76%
Hormonal	6	11%
Natural	5	9%
Barrera	2	4%
Quirúrgico	0	0%

Se estudio a un total de 55 mujeres durante el presente estudio, de las cuales se observa que el grupo etario con mayor frecuencia está comprendido entre el intervalo de 35- 40 años con 81%, que representa a 45 pacientes, con nivel de confiabilidad del 95% [37.44 y 39.08].

De esta población, 64% de las abordadas se encuentran casadas, lo que corresponde a 35 pacientes, seguido del 20% de féminas solteras que equivalen a 11 pacientes y las que representan al grupo de unión libre con 9%; la etnia que predomina es la indígena con 29 pacientes, siendo este el 53% y únicamente 5 pacientes refirieron trabajar, correspondiendo al 9% de la población.

En cuanto a la escolaridad, el grupo que predomina es el de primaria incompleta con un 29%, siendo el grupo que refiere no poseer ningún grado académico con un 27% y con un 22% se encuentra el grupo con primaria completa.

El 91% de las pacientes fueron abordadas durante el tercer trimestre de gestación, un 62% de todas las pacientes eran multigestas y el 76% refirieron no utilizar métodos de planificación familiar, mientras que un 11% utiliza un método hormonal, seguido de un 9% que utiliza métodos naturales.

Tabla No. 2

Complicaciones asociadas a gestantes añosas que presenten diabetes mellitus gestacional e hipertensión arterial que acudieron al Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt durante marzo de 2018 a junio de 2019

Complicaciones	Total	Porcentaje
No	47	85%
Si	8	15%

Se estudió a 55 pacientes: 8 con diabetes mellitus gestacional y 47 con hipertensión arterial, de las cuales 8 presentaron complicaciones durante el transcurso del embarazo o la resolución de este, con un porcentaje del 15%.

Tabla No. 3

Complicaciones encontradas en gestantes añosas con diabetes mellitus gestacional e hipertensión arterial que acudieron al Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt durante marzo de 2018 a junio de 2019

Complicación	Frecuencia	Porcentaje
Óbito	3	37.5%
Aborto	3	37.5%
Óbito + Endometritis	1	12.5%
Síndrome de Hellp + Hemorragia post parto	1	12.5%
Total	8	100%

De las 8 pacientes identificadas con complicaciones, el 12.5% (1) presentó óbito, el 37.5% (3) óbito con endometritis, 12.5% (1) síndrome de Hellp + hemorragia post parto y aborto para 37.5% (3).

Tabla No. 4

Complicaciones asociadas a gestantes añosas que presenten diabetes mellitus gestacional e hipertensión arterial que acudieron al Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt durante marzo de 2018 a junio de 2019

Patología	Frecuencia	Porcentaje
THE*	6	75%
DMG**	1	12.5%
Ambas	1	12.5%
Total	8	100%

*Trastorno hipertensivo del embarazo (THE).

**Diabetes mellitus gestacional (DMG)

Del este 15% que presentaron complicaciones, 75% correspondían a 6 pacientes con hipertensión arterial, 12.5% a diabetes mellitus gestacional y otro 12.5% a una 1 paciente con ambas patologías.

Tabla No. 5

Resolución del embarazo en gestantes añosas que presente diabetes mellitus gestacional e hipertensión arterial que acudieron al Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt durante marzo de 2018 a junio de 2019

Resolución	Total	Porcentaje
CSTP**	34	62%
PES*	9	16%
NA***	9	16%
Aborto	3	5%

*Parto eutócico simple (PES).

**Cesárea segmentaria transperitoneal (CSTP).

**No aplica (NA).

Del total de la población, 83% culminó su embarazo durante el estudio. De las 55 pacientes objeto de estudio, 34 fueron intervenidas quirúrgicamente, lo que representó al 62% y, de estas, el 28% se debió a una cesárea previa; 9 tuvieron un parto eutócico simple con un porcentaje de 16% y para 3 pacientes la resolución fue un aborto.

Tabla No. 6

Vía de resolución de embarazo según patología asociada en gestantes añosas que acudieron al Departamento de Ginecología y Obstetricia

Patología	THE****	DMG*****	Ambas
CSTP*	85%	12%	3%
PES**	78%	22%	0
Aborto	100%	0	0
NA***	89%	11%	0

* Cesárea segmentaria transperitoneal (CSTP).

** Parto eutócico simple (PES).

***No aplica (NA).

****Trastorno hipertensivo del embarazo (THE).

*****Diabetes mellitus gestacional (DMG).

De las 34 cesáreas, 85% se relacionó a pacientes con hipertensión arterial, 12% a diabetes mellitus gestacional y 3% a una paciente que presentó ambas patologías; de los 9 partos eutócicos simples, 78% fue de pacientes con hipertensión arterial y 22% con diabetes mellitus gestacional; mientras que el 100% de los abortos se asoció a pacientes con hipertensión arterial.

Tabla No. 7

Factores de riesgo en gestantes años con diabetes mellitus gestacional e hipertensión arterial que acudieron al Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt durante marzo de 2018 a junio de 2019

Antecedente Personal	HTA*	Porcentaje	DM**	Porcentaje	HbA1c ≥ 6.4 ***
No	42	76%	52	95%	-
Si	13	24%	3	5%	0
Antecedente Familiar	HTA*	Porcentaje	DM**	Porcentaje	HbA1c ≥ 6.4 ***
No	52	95%	44	80%	4
Si	3	5%	11	20%	4

*Hipertensión arterial (HTA).

**Diabetes mellitus gestacional (DMG).

*** Hemoglobina glicosilada mayor a 6.4

Con relación a los trastornos hipertensivos, 13 pacientes presentaron antecedentes personales y 3 familiares. Mientras que, en lo que respecta a diabetes mellitus, se identificaron 3 pacientes con antecedentes personales, pero durante el estudio mostraron niveles normales de hemoglobina glicosilada; así mismo, se encontró a 11 pacientes con antecedentes familiares, de estas 4 s  obtuvieron resultados de hemoglobina glicosilada mayor a 6.4, estas representan al 50% de las 8 gestantes que presentaron diabetes mellitus gestacional durante el estudio.

Tabla No. 8

Resolución quirúrgica según indicación en gestantes añosas con diabetes mellitus gestacional e hipertensión arterial que acudieron al Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt durante marzo de 2018 a junio de 2019

No.	Indicación	Total	Porcentaje
1	CSTP* previa	13	38%
2	Bishop desfavorable	6	17%
3	TFP**	3	9%
4	Inducción fallida	2	6%
5	DVP***	2	6%
6	Situación transversa	2	6%
7	Presentación podálica	1	3%
8	Oligohidramnios severo	1	3%
9	Anhidramnios	1	3%
10	PBF**** alterado	1	3%
11	Doppler alterado	1	3%
12	Estrechez pélvica	1	3%
Total		34	100%

*Cesárea trans peritoneal previa (CSTP)

**Taquicardia fetal persistente (TFP)

***Desaceleraciones variables persistentes (DVP)

****Perfil biofísico (PBF)

De las 34 cesáreas realizadas, la indicación más frecuente fue debido a una cesárea trans peritoneal previa, específicamente para 13 pacientes, seguido de Bishop desfavorable en 6 gestantes y taquicardia fetal persistente para 3 de ellas.

Tabla No. 9

Factor de riesgo por tipo de muerte fetal en gestantes añosas que acudieron al Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt durante marzo de 2018 a junio de 2019

Tipo de muerte fetal	Factor de riesgo	Casos
Óbito	Hipertensión gestacional + Diabetes gestacional A2	1
	Preclamsia severa	1
	Hipertensión gestacional	1
	Diabetes gestacional A1	1
Aborto	Hipertensión crónica	3
Total		7

Para las 8 mujeres que presentaron factores de riesgo, se encontró que 7 sufrieron pérdidas por muerte fetal: 3 por aborto y 4 por óbito. De estas, se halló que los 3 abortos estuvieron relacionados con hipertensión crónica; sin embargo, cada uno de los óbitos derivaron de diferentes clasificaciones de los factores.

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La **diabetes gestacional** se caracteriza por hiperglicemia que aparece durante el embarazo que, aunque son valores menores a los establecidos para la población en general, en pacientes embarazadas se ha visto que aumenta el riesgo de sufrir complicaciones durante el embarazo y parto.

Los **trastornos hipertensivos** constituyen una de las complicaciones más habituales durante el embarazo, sobre todo en pacientes latinoamericanas. La preeclampsia y eclampsia contribuyen entre un 10 y 15% de la mortalidad materna. Durante el presente estudio en el Hospital Pedro de Bethancourt hubo tres casos de muerte materna en pacientes mayores de 35 años, 2 de estos casos relacionados a complicaciones secundarias a procesos hipertensivos lo que constituye el 4% de mortalidad materna, sin embargo no se pudo obtener acceso a toda la papelería de dichos casos por lo que no se incluyeron dentro del estudio (9).

El **embarazo en mujeres a partir de los 35 años** es de especial interés debido al aumento de complicaciones tanto maternas como fetales, sobre todo, en países subdesarrollados por los altos índices de ignorancia, pobreza y desempleo. Por tal motivo es importante conocer el perfil epidemiológico de la población que acude a Hospital Pedro de Bethancourt (26). Se estudió a un grupo de 55 mujeres gestantes de 35 o más años que acudieron a la consulta, de estas 8 presentaron factores de riesgo asociados a trastornos hipertensivos y diabetes gestacional. La muestra propuesta para la investigación situaba a 50 pacientes, sin embargo, se estudió a un total de 55 que cumplieron con los criterios de inclusión.

El **perfil epidemiológico** encontrado en la población a estudio fueron pacientes que se encuentran entre los 35 a 40 años, casadas, indígenas, amas de casa con un nivel de escolaridad bajo ya que el 29% no terminó la primaria, mientras que otro 27% refirió ser analfabeta, constituyendo ambos grupos más de la mitad de la población. Además, son pacientes, en su mayoría multigesta que rehúsan la atención médica, ya que el 91% se interceptó hasta el tercer trimestre del embarazo.

Cabe mencionar que, según las estadísticas, la nuliparidad a partir de los 35 años supone un aumento de 3.3 veces el riesgo de **complicaciones materno-fetales**, entre tales complicaciones se encuentran: trastornos hipertensivos y diabetes gestacional. En la

población estudiada se encontró un total de 8 pacientes primigestas que corresponde a un 15%.

En estudios realizados en la universidad de Perú, en donde el perfil epidemiológico es similar al encontrado en la población que acude al Hospital Pedro de Bethancourt, se dio a conocer que aproximadamente un 68% de las gestantes tuvieron complicaciones perinatales y un 4% mayor probabilidad de complicaciones obstétricas, en el presente estudio se encontró que un 15% de la de las pacientes tuvo complicaciones, sin embargo dentro de las complicaciones reportadas las que más llamaron la atención fueron 4 muertes fetales u óbitos, y 3 abortos, ya que según un estudio realizado en 2011 con un total de 1455 partos en donde 24.3% eran gestantes añosas se reportaron 2 muertes fetales. Es preocupante ya que la muerte fetal en la población estudiada en el Hospital Pedro de Bethancourt fue el doble. Otras complicaciones encontradas fueron hemorragia post parto, síndrome de HELLP y endometritis (15, 24).

En cuanto la **vía de resolución** del embarazo el 62% de los mismos fueron resueltos por cesárea segmentaria transperitoneal, siendo la indicación más común la cesárea previa con 38%, seguido de bishop desfavorable con 17% y taquicardia fetal persistente con 9%. Dentro de otras indicaciones se encontró oligo o anhidramnios y sufrimiento fetal (desaceleraciones tardías, perfil biofísico alterado, Doppler de vasos maternos y fetales alterado).

Aunado a esto se registraron 3 pacientes que sufrieron abortos, lo que constituye el 6.5% de todos los embarazos resueltos, esto coincide con los datos encontrados en la Universidad Nacional Amazónica Peruana en donde describen un mayor índice de cesáreas, muerte perinatal, muerte fetal, abortos y anomalías congénitas e infecciones placentarias (24).

Por lo tanto, siendo este un país en vías de desarrollo y sobre todo enfocado en el perfil epidemiológico previamente descrito y en donde la tasa de analfabetismo es del 13%, donde según el Instituto Nacional de Estadística 50% de la población es considerada pobre y solo el 8% tiene acceso al seguro social, es importante poder disminuir las cifras de morbimortalidad perinatal. Por lo que en este trabajo se buscaron características que ayuden a identificar con mayor facilidad a las pacientes en riesgo. También se realizó una tabla para poder identificar los factores de riesgo como lo son los antecedentes de cada paciente. Obteniendo los siguientes datos: Según los antecedentes reportados 13% de las

pacientes habían tenido antecedentes personales y 3% antecedentes familiares de trastornos hipertensivos, mientras que para antecedentes personales de diabetes mellitus gestacional en embarazos previos solo se reportó un 3% y 11% de antecedentes familiares.

Para conocer las proporciones de los trastornos hipertensivos y diabetes mellitus del estudio se empleó la fórmula estadística " $P = a / N$ ", donde "a" es el número de veces que se ha presentado la variable de interés, y "N", el número de datos del total de la muestra (33). Con esto se halló que la proporción de diabetes mellitus e hipertensión arterial que hay en la población a estudio es de 0.14.

Con los resultados lo que se busca es poder crear programas enfocados en la identificación de las pacientes en riesgo y disminuir no solo la morbimortalidad sino estar preparados para las complicaciones que se puedan presentar, conociendo previamente las necesidades de la población guatemalteca. Se obtuvo las siguientes limitantes: la poca disponibilidad de la paciente para responder al cuestionario toma de presión arterial y muestras para la realización de pruebas de laboratorio, así como la falta de algunos reactivos de laboratorio.

Se considera que la presente tesis tiene validez interna debido a que la muestra es mayor a 30 pacientes ($n = 55$), la recolección de datos fue realizada por un único investigador. Los resultados presentados anteriormente pueden generalizarse a otras poblaciones de otros hospitales y el estudio puede reproducirse, lo que le confiere validez externa.

Se sugiere realizar un estudio sobre la efectividad del control prenatal adecuado y temprano en gestantes añosas.

6.1 Conclusiones

- 6.1.1 Las complicaciones de diabetes mellitus gestacional e hipertensión identificadas en las gestantes añosas fueron muertes fetales: 4 óbitos y 3 abortos, hemorragia post parto, síndrome de HELLP e infecciones (endometritis).
- 6.1.2. Las características epidemiológicas identificadas: que el grupo etario más frecuente fue de 35 a 40 años, casadas, con predominio de la etnia indígena, el 62% son multigestas y 91% fueron captadas hasta el tercer trimestre del embarazo, 76% no utiliza ningún método de planificación familiar; 27% es analfabeta y 91% son amas de casa.
- 6.1.3 La proporción de diabetes mellitus gestacional e hipertensión arterial en la población a estudio fue de 0.14.
- 6.1.4 La vía de resolución más común fue la cesárea segmentaria transperitoneal con un 62% de incidencia; de estas, el 38% de los casos fue debido a la práctica de cesárea previa.
- 6.1.5 Los factores de riesgo estudiados fueron antecedentes, tanto personales como familiares, donde en lo que refiere a trastornos hipertensivos, el 24% (13) presentó antecedentes personales y 5% (3) familiares. De igual forma, identificó que de diabetes mellitus el 5% (3) tenía antecedentes personales y 20% (11) familiares.

6.2 Recomendaciones

- 6.2.1 Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, diseñar programas para la captación y educación de la población en riesgo para promover la prevención de los embarazos en gestantes añosas y promover los riesgos de estos.
- 6.2.2 Al Hospital Pedro de Bethancourt, establecer áreas dedicadas exclusivamente a la atención de la paciente añosa en donde se le pueda brindar atención integral, tanto a la madre como al producto, así como acceso a estudios especializados para patologías propias de la población estudiada.
- 6.2.3 Al Departamento de Ginecología y Obstetricia, implementar protocolos de atención pre y postnatal de la gestante añosa, así como del manejo de complicaciones.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ortiz Castro L E C. Diagnóstico de diabetes gestacional a partir de la prueba de tolerancia a la glucosa [Tesis Maestría en Ginecología y Obstetricia en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2015 [citado 17 Oct 2018]. Disponible en: [http://www.repositorio.usac.edu.gt/337/1/Informe Final.pdf](http://www.repositorio.usac.edu.gt/337/1/Informe%20Final.pdf)
2. López Santizo M F. Complicaciones perinatales asociadas a diabetes mellitus gestacional [Tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2013 [citado 13 Oct 2018]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9150.pdf
3. Terrero Llago A, Venzant Massó M, Reyes Salazar I S, Hechavarría Rodríguez, A A. Efecto de la diabetes gestacional sobre los resultados perinatales. MEDISAN [en línea]. 2005 [citado 29 Nov 2017]; 9 (2). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368445008008.pdf>
4. Lapidus A, Lopez N, Malamud J, Nores Fierro J, Papa I. Estados hipertensivos y embarazo. En: Consenso de Obstetricia FASGO; Argentina 2017 [citado 10 Sep 2019]. Disponible en: http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/Consenso_Fasgo_2017_Hipertension_y_embarazo.pdf
5. Peralta Peralta S M. Uso de calcio como prevención de preeclampsia [Tesis Maestría en Ginecología y Obstetricia en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; Facultad de Ciencias Médicas; 2018 [citado 10 Sep 2019]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10837.pdf
6. Organización Mundial de la Salud. Información general sobre hipertensión en el mundo [en línea]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2013 [citado 20 Dic 2017]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf
7. Ordunez P, Martinez R, Niebylski M L, Campbell N R. Hypertension prevention and control in Latin America and the Caribbean. J Clin Hypertens [en línea]. 2015 Jul [citado 10 Sep 2019]; 17 (7): 499-502. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/jch.12518>
8. Cortés Pérez S, Pérez Milán F, Gobernado Tejedor J A, Mora Cepeda P. Epidemiología de los estados hipertensivos del embarazo. Clin Invest Ginecol Obstet [en línea]. 2009 Jul [citado 4 Dic 2017]; 36 (4): 132-139. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210573X09000811>
9. Beltrán Chaparro L, Benavides P, López Rios J A; Onatra Herrera W. Estados hipertensivos en el embarazo: revisión. Rev UDCA Act & Div Cient [en línea]. 2014 Dic [citado 8 Dic 2017]; 17 (2): 311-323. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v17n2/v17n2a02.pdf>

10. Melgar Urbina M L, Escobar Ramírez, A I, Matzdorf Gómez D C, de León Ramírez M F, López Robles L E, Luis Rodas S M. Preeclampsia y factores de riesgo asociados [Tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2013 [citado 10 Oct 2017]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9139.pdf
11. Departamento de Epidemiología. Situación epidemiológica muerte materna en Guatemala [en línea]. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; 2019 [citado 10 Sep 2019]. Disponible en: http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones_2018/MM/SALA_SITUACIONAL_MM_2018_FINAL.pdf
12. Martínez-Galiano J M. La maternidad en madres de 40 años. Rev Cuba Salud Pública [en línea]. 2016 [citado 25 Ago 2017]; 42 (3): 451-458. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-34662016000300012&lng=es&nrm=iso
13. Lucero Morales L F. Perfil epidemiológico en la embarazada mayor de 40 años [Tesis Maestría en Ginecología y Obstetricia en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2016 [citado 1 Jul 2017]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10029.pdf
14. Instituto Nacional de Estadística. Boletín informativo departamento de Sazatepéquez. 2009 [citado 2 Jul 2017]; 3 (3): 1-29. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2013/12/10/OtP24o7X3yR3r6zCLGMzf4za1fBp0B6.pdf>
15. Heras Pérez B, Gobernado Tejedor J, Mora Cepeda P, Almaraz Gómez A. La edad materna como factor de riesgo obstétrico: resultados perinatales en gestantes de edad avanzada. Progresos Obstet y Ginecol [en línea]. 2011 Nov [citado 15 Oct 2017]; 54 (11): 575-580. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304501311003128>
16. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [en línea]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020. [citado 22 Feb 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
17. Lemus R. Epidemiología de la diabetes mellitus en Guatemala. Asoc Med Interna Guatemala. 2015; 19(1): 1-13.
18. Organización Panamericana de la Salud. Día mundial de la diabetes 2019 [en línea]. Washington: Organización Panamericana de la Salud. 2019 [citado 22 Feb 2021]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14780:world-diabetes-day-2018-diabetes-concerns-every-family&Itemid=1969&lang=es
19. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Trastornos hipertensivos del embarazo: guía de práctica clínica [en línea]. Ecuador: Ministerio de Salud Pública; 2013 [citado 20 Dic 2017]. Disponible en: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/PDF%20Trastornos%20Hipertensivos%20del%20Embarazo.pdf>

20. Nápoles Méndez D. Nuevas interpretaciones en la clasificación y el diagnóstico de la preeclamsia. *Medisan* [en línea]. 2016 [citado 20 Dic 2017]; 20 (4): 516-529. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000400013
21. Valls Hernández M, Safora Enriquez O, Rodríguez Izquierdo A, Lopez Rivas J. Comportamiento del embarazo en mujeres mayores de 40 años. *Rev Cubana Obstet Ginecol* [en línea]. 2009 [citado 24 Abr 2017]; 35(1) 1-9. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v35n1/gin02109.pdf>
22. Cueva Piña J. Características sociodemográficas y obstétricas de las gestantes mayores de 40 años del hospital II-1de Rioja-San Martín [tesis Médico y Cirujano]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Medicina Humana; 2015. [citado 24 Jun 2017]. Disponible en: http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4002/Jorge_Tesis_Titulo_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y
23. Baranda-Nájera N, Patiño-Rodríguez D M, Ramírez-Montiel M L, Rosales-Lucio J, Martínez-Zúñiga M L, Prado-Alcázar J J, et al. Edad materna avanzada y morbilidad obstétrica. *Evid Med Invest Salud* [en línea]. 2014 [citado 25 Ago 2017]; 7(3): 110-115. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/evidencia/eo-2014/eo143c.pdf>
24. Hurtado Urrutia C J. Complicaciones Obstetricas y perinatales en gestantes añosas y adolscntes atendidas en en hospital Iquitos César Garayar García [tesis Médico y Cirujano]. Iquitos: Universidad Nacional Amazonía Peruana, Facultad de Medicina Humana; 2014 [citado 2 Jul 2017]. Disponible en: http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3715/Christian_Tesis_Titulo_2014.pdf?sequence=1
25. Ospina-Díaz J M, Manrique-Abril FG, Herrera-Amaya G M. Gestación y parto en mujeres con edad materna avanzada. *Rev Fac Med* [en línea]. 2018 [citado 9 Sep 2019]; 66(1) 9-12. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v66n1/0120-0011-rfmun-66-01-00009.pdf>
26. Varela Ruiz F J, Torres Garrido M, Requena M. Morbilidad en gestantes de edad avanzada. *Rev Med Fam* 2002; 1: 29-32.
27. Molinet C, Boguña J M, Bellart J, Pericot A, Santos S, Roldan A, Gómez-Roig S. Protocolo de diabetes gestacional. Barcelona: Protocols Medicina Meternofetal Clinica Barcelona, Hospital Clínic/Hospital Sant Joan de Déu/Universitat de Barcelona. 2011 [citado 10 Oct 2017]. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/diabetes%20gestacional.pdf>
28. Almirón M E, Gamarra S C, González M S. Diabetes gestacional. *Rev Ois Vía Cátedra Med* [en línea]. 2005 [citado 10 Oct 2017]; 152: 23-27. Disponible en: https://med.unne.edu.ar/revistas/revista152/7_152.pdf
29. Vigil-De-García P, Olmedo J. Diabetes gestacional: conceptos actuales. *Ginecol Obstet Mex* [en línea]. 2017 [citado 9 Sep 2019]; 85(6): 380-390. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2017/gom176g.pdf>

30. Macías Villa H L, Moguel Hernández A, Iglesias Leboreiro J, Bernández Zapata I, Braverman Bronstein A. Edad materna avanzada como factor de riesgo perinatal y del recién nacido. Acta Méd Grup Áng [en línea]. 2018 [citado 9 Sep 2019]; 16(2): 125-132. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2018/am182e.pdf>
31. Godinez Mendez I G. Incidencia de trastornos hipertensivos durante el embarazo [tesis de Maestría Ginecología y Obstetricia en línea]. Guatemala: Universidad de san Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2014 [citado 17 Oct 2017]. Disponible en: http://www.repositorio.usac.edu.gt/1637/1/05_9391.pdf
32. J T. Cómo determinar una muestra conocida una población. 2011 Jul [cited 2017 Dec 22];1. Disponible en: <http://www.odiseo.com.mx/libros-resenas/2011/07/como-determinar-tamano-muestra-conocida-poblacion>
33. Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias. La proporción [en línea]. España: SAMIUC. [citado 24 Feb 2021]. Disponible en: <http://www.samiuc.es/estadisticas-variables-binarias/la-proporcion/#:~:text=siendo%20P%20la%20proporci%C3%B3n%2C%20a,poblaci%C3%B3n%2C%20la%20proporci%C3%B3n%20ser%C3%A1%20constante.>

VIII. ANEXOS

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
HOSPITAL PEDRO DE BETHANCOURT

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS COMPLICACIONES DE DIABETES MELLITUS E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN GESTANTES AÑOSAS

Instrucciones: Al tener el consentimiento informado firmado se procede a realizar un interrogatorio anotando en el presente documento cada ítem requerido, posteriormente se explica a paciente y se realiza toma de presión arterial, extracción de sangre y toma de muestra de orina al tener resultados se anotaran en la casilla correspondiente. Finalmente al ser finalizado el embarazo se anotará según partograma la finalización del mismo y se anotaran los resultados encontrados.

No. De Boleta:

A., DATOS GENERALES

No. Historia clínica: _____

1. Edad: _____

2 . Estado Civil:

a) Soltera b) Casada c) Unida d) Viuda e)Divorciada

3. Etnia

a) Indígena b) No indígena

4. Escolaridad

- a) Primaria completa
- b) Primaria incompleta
- c) Secundario completa
- d) Secundario in completa
- e) Diversificado completo
- f) Diversificado incompleto
- g) Universitario completo
- h) Universitario incompleto
- e) Ninguno

5. Ocupación

Si _____ ¿Cuál?
a) Trabaja No _____

B. ANTECEDENTES

6. G: P: C: AB:

7. Edad Gestacional : a) Primer Trimestre b) Segundo Trimestre c) Tercer trimestre

8. Paridad

a) Primigesta b) Secundigesta c) Multípara d) Gran Multípara

9. Método de Planificación Familiar

a) Barrera b) Hormonal c) Natural d) Quirúrgico e) Ninguno

C. BIOMARCADORES

Presión arterial: _____ mmHg

Presión arterial control: _____ mmHg

Proteinuria: _____ mg/dL

Glucometría al azar: _____ mg/dl

Hemoglobina glicosilada: _____ %

D. RESOLUCIÓN

Vía de Resolución

a) PES b) CSTP Indicación:

c) NA

E. COMPLICACIONES

a) Si b) No

1. Diabetes Mellitus a) Si _____ b) No _____

-Gestacional A1 _____ A2 _____

2. Hipertensión Arterial a) Si b) No

- Hipertensión gestacional____ - Hipertensión arterial crónica_____

- Preeclampsia leve_____

- Preeclampsia severa_____

- Eclampsia____

- Hipertensión crónica con preeclapsia sobre agregada ____

F. ANTECEDENTES

1. Personal a)HTA _____ b)DM_____

2. Familiar a)HTA_____ b)DM_____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

COMPLICACIONES DE DIABETES MELLITUS E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN GESTANTES AÑOSAS

Estimado participante:

Soy estudiante de la Maternidad del Hospital Pedro de Bethancourt de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estoy realizando una investigación sobre "Complicaciones de diabetes mellitus gestacional e hipertensión arterial en gestantes añosas" en el Hospital Pedro de Bethancourt. La participación en esta investigación es voluntaria, por lo que queda a su discreción participar o no. Aún con haber aceptado participar en el estudio, si cambia de opinión puede dejar de participar sin ningún inconveniente en cualquier momento.

Solicito su participación voluntaria en el estudio, que consiste en responder un cuestionario, permitir extraer información de su historial clínico y además permitir la toma presión arterial y extracción de muestra sanguínea la cual se almacena en pequeñas probetas para la recolección de datos de hematología, creatinina, transaminasas, bilirrubinas, lactato deshidrogenasa y hemoglobina glicosilada; una muestra de orina, la punción con una aguja en las periferias de las yemas dactilares. El estudio no conlleva ningún riesgo para los participantes y la información proporcionada será totalmente confidencial.

He leído y he comprendido la información que se me ha proporcionado, se han resuelto las dudas sobre mi participación en el estudio, por lo tanto, he decidido participar voluntariamente en la investigación, he sido informado que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin ninguna repercusión que afecte mi situación de servicio de salud y la de mi familia. Un inconveniente es la incomodidad que representa la extracción de las muestras sanguíneas, ya que el proceso provoca dolor en la zona afectada.

Lugar y Fecha:

Nombre completo de la participante:

Firma o huella dactilar del participante:

¡Muchas gracias por su participación!

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “COMPLICACIONES DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN GESTANTES AÑOSAS”, para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos del autor que le confiere la ley cuando sea cualquier otro motivo diferente al señalado, lo que conduzca a la reproducción o comercialización total o parcial