



---

---

**Universidad Nacional Autónoma De México  
Facultad De Medicina  
División De Estudios De Posgrado**

**Instituto Mexicano del Seguro Social  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 3  
“Dr. Víctor Manuel Espinosa de Los Reyes Sánchez”  
Centro Médico Nacional “La Raza”**

**Tesis:**

**Complicaciones perinatales según edad materna en embarazos gemelares del HGO 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez” CMN la Raza**

**R-2022-3504-008**

**Para Obtener el Título de Ginecología y Obstetricia**

**Presenta:**

**Dra. Yatziry López Díaz Infante**

**Investigador Responsable:**

**Dra. Zarela Lizbeth Chinolla Arellano**



**Ciudad de México, Octubre 2022**



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.

## INVESTIGADOR RESPONSABLE

Nombre: Dra. Zarela Lizbeth Chinolla Arellano  
Área de adscripción: Servicio Medicina Materno Fetal de la UMAE Hospital del Gineco Obstetricia No. 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez” del CMN “La Raza”.  
Domicilio: Av. Vallejo s/n esq. Antonio Valeriano, Colonia La Raza, Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México.  
Teléfono: 57245900 extensión: 23718  
Correo electrónico: [Zarela.chinolla@imss.gob.mx](mailto:Zarela.chinolla@imss.gob.mx)  
Área de Especialidad: Ginecología y Obstetricia  
Matricula:99383968

## INVESTIGADORES ASOCIADOS

Nombre: Dra. Yatziry López Díaz Infante  
Área de adscripción: Dirección de Educación e Investigación en Salud. UMAE Hospital del Gineco Obstetricia No. 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez” del CMN “La Raza”.  
Domicilio: Av. Vallejo s/n esq. Antonio Valeriano, Colonia La Raza, Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México.  
Teléfono: 57245900 extensión: 23615  
Correo electrónico: [drayatziryldi@gmail.com](mailto:drayatziryldi@gmail.com)  
Área de Especialidad: Residente de Ginecología y obstetricia  
Matricula: 98355924

## UNIDADES Y DEPARTAMENTOS DONDE SE REALIZARÁ EL PROYECTO

Unidad: Servicio de Materno Fetal de la UMAE Hospital del Gineco Obstetricia No. 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez” del CMN “La Raza”.  
Delegación: Norte DF  
Dirección: Av. Vallejo s/n esq. Antonio Valeriano, Colonia La Raza, Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México.  
Ciudad: Ciudad de México  
Teléfono: 55 57 24 59 00 Extensión: 23718

**Complicaciones perinatales según edad materna en embarazos gemelares  
del HGO 3 "Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez" CMN la Raza  
R-2022-3504-008**

**FIRMAS DE AUTORIZACIÓN**

---

Dr. Juan Carlos Hinojosa Cruz  
Director de Educación e Investigación en Salud

---

Dra. Verónica Quintana Romero  
Jefe de la División de Educación en Salud

---

Dr. Juan Antonio García Bello  
Jefe de la División del Investigación en Salud

---

Dra. Zarela Lizbeth Chinolla Arellano  
Tutora de la tesis

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi madre, por su apoyo incondicional durante todos estos años, que me ha dejado tropezar, pero siempre me ayuda a levantarme. Que me ha dejado tomar mi propio camino en la vida.

A mi padre, que me enseñó a siempre ver el lado divertido en cada situación, que no pudo ver el término de este camino, pero sé que está orgulloso.

A mi familia, que me ofrecieron su apoyo en todo momento durante esta etapa de mi vida.

A mi molestia, que compartió conmigo risas y lágrimas, momentos de orgullo y frustraciones; que al igual que yo no se dio por vencida.

A mi tutora de tesis, Dra, Chinolla, por su ayuda en la elaboración de este trabajo y sus enseñanzas en el servicio de Medicina Materno Fetal.

A mis adscritos, agradezco a los que me dieron el ejemplo de la clase de especialista que aspiro a ser, y a los que no, también.

A mí misma, gracias por no dejarte vencer por las adversidades que viviste estos 4 años, que lograste superar todos esos momentos difíciles y llegar a tu meta.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3504.  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 3, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Registro COFEPRIS 17 CI 09 002 136  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 009 2018072

FECHA Viernes, 25 de marzo de 2022

**Dra. Zarela Lizbeth Chinolla Arellano**

**PRESENTE**


Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **COMPLICACIONES PERINATALES SEGÚN EDAD MATERNA EN EMBARAZOS GEMELARES DEL HGO 3 "DR. VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ" CMN LA RAZA**, 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 **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2022-3504-008

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

  
**Dr. Rosa María Arce Herrera**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3504

Imprimir

IMSS

<b>INDICE</b>	
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	4
<b>RESUMEN</b> .....	7
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	9
<b>FISIOPATOLOGÍA DE LA EDAD MATERNA AVANZADA</b> .....	10
<b>GENERALIDADES DEL EMBARAZO GEMELAR</b> .....	11
<b>COMPLICACIONES PERINATALES</b> .....	13
Parto pretérmino .....	13
Ruptura prematura de membranas .....	14
Diabetes gestacional .....	15
Estados hipertensivos del embarazo .....	17
Hemorragia obstétrica .....	20
Ingreso a la UCIA .....	22
Transfusión sanguínea .....	22
Estancia intrahospitalaria prolongada .....	24
<b>SEGUIMIENTO ULTRASONOGRÁFICO EN EMBARAZO GEMELAR</b> .....	25
<b>OBJETIVOS</b> .....	30
<b>HIPÓTESIS</b> .....	30
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	31
Análisis estadístico .....	32
<b>CONSIDERACIONES ÉTICAS</b> .....	38
<b>RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.</b> .....	39
<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b> .....	41
<b>RESULTADOS</b> .....	42
<b>DISCUSIÓN</b> .....	49
<b>CONCLUSIONES</b> .....	53
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	54
<b>ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	60

## RESUMEN

### COMPLICACIONES PERINATALES SEGÚN EDAD MATERNA EN EMBARAZOS GEMELARES DEL HGO 3 "DR. VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ" CMN LA RAZA

Chinolla Arellano ZL; López Díaz Infante Y.

*UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 3 "Dr. Víctor Manuel Espinosa de Los Reyes Sánchez" Centro Médico Nacional "La Raza". Departamento de Medicina Materno Fetal.*

**Antecedentes:** En las últimas décadas se ha observado un incremento en gestantes de edad avanzada (mayores de 35 años), lo que conlleva a un aumento de embarazos gemelares en este mismo grupo etario. Por otra parte, se ha observado un incremento de la incidencia en complicaciones perinatales correspondiente a este tipo de gestaciones como parto pretérmino, ruptura prematura de membranas, estados hipertensivos del embarazo, hemorragia obstétrica, diabetes gestacional, ingreso a unidad de cuidados intensivos, etcétera. Se cuenta con bibliografía nacional sobre la relación de estas complicaciones con la edad materna en embarazos únicos sin embargo existe poca evidencia en embarazos gemelares.

**Objetivo:** Describir cuál es la frecuencia complicaciones perinatales según edad materna en embarazos gemelares de la Unidad de Medicina Materno Fetal de la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 3 "Dr. Víctor Manuel Espinosa de Los Reyes Sánchez" Centro Médico Nacional "La Raza".

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal en el que se revisaron expedientes clínicos de pacientes con embarazo gemelar cuya resolución ocurrió en la unidad durante el periodo del 1 de enero 2018 a 1 de enero 2021 en la UMAE Hospital del Gineco Obstetricia No. 3 "Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez" del CMN "La Raza". Se formaron 2 grupos a estudiar; primer grupo de pacientes con edad menor de 35 años y segundo grupo con pacientes con edad igual o mayor de 35 años. Se estableció la prevalencia en ambos grupos de las complicaciones perinatales de embarazos gemelares incluyendo prematuridad, ruptura prematura de membranas,



estados hipertensivos del embarazo, diabetes gestacional, hemorragia obstétrica, ingreso a UCI, transfusión sanguínea y estancia intrahospitalaria prolongada (mayor de 7 días). Para el análisis estadístico aplicó estadística descriptiva y los resultados se presentaron en tablas y gráficas, se utilizaron frecuencias y proporciones para las variables cualitativas, medidas de tendencia central para las cuantitativas, prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov. Lo anterior con ayuda del paquete estadístico IBM SPSS Statistics 27.

**Resultados:** El grupo con edad materna de riesgo presentó mayor proporción de complicaciones perinatales con respecto al grupo sin edad materna de riesgo. Diabetes gestacional (28.6% vs 15.8%), preeclampsia sin criterios de severidad (16.7% vs 3.8%) y preeclampsia con criterios de severidad (53.3% vs 44.2%), nacimientos prematuros (80.76% vs 74.14%), ruptura prematura de membranas (16.6% vs 11.7%), hemorragia obstétrica (61.5% vs 53.2%) ingreso a UCIA (3.85% vs 3.41%), necesidad de transfusión (10.25% vs 8.29%) y estancia prolongada (20.5% vs 8.8%).

**Conclusión:** En la población estudiada, las madres con edad materna avanzada (mayor o igual a 35 años) y embarazo general, presentaron mayor proporción tanto de comorbilidades como de complicaciones perinatales que las pacientes sin edad materna avanzada

**Palabras clave:** embarazo gemelar, edad materna avanzada, resultados perinatales

## MARCO TEÓRICO

### INTRODUCCIÓN

Con el incremento de embarazos en mujeres con edad mayor de 35 años, y el uso de técnicas de reproducción asistida, la incidencia de embarazos gemelares continúa creciendo. En el año 2017 en Estados Unidos aproximadamente el 3% de todos los nacimientos fueron embarazos gemelares <sup>(1)</sup>.

Aunado al crecimiento en la incidencia de este tipo de embarazos, se deben comprender a fondo los riesgos asociados que conllevan un aumento de la tasa de prematuridad, preeclampsia, ruptura prematura de membranas, hemorragia obstétrica, diabetes gestacional, etc. La mortalidad perinatal en embarazos gemelares es 5 veces mayor que los embarazos únicos, en parte por las altas tasas de prematuridad. Se calcula que en 2010 más de 5 de cada 10 embarazos fueron pretérmino comparado con 1 en 10 en embarazos únicos <sup>(2)</sup>.

En los países con nivel socioeconómico medio y alto, la proporción de mujeres gestantes con edad a partir de los 35 años ha aumentado en la última década, lo que genera preocupación sobre el impacto de la edad materna avanzada en el embarazo. Los datos de grandes estudios de cohorte han demostrado que la edad materna avanzada se asocia con una amplia gama de resultados adversos del embarazo, que incluyen aborto espontáneo, anomalías cromosómicas, muerte fetal, restricción del crecimiento fetal, trabajo de parto prematuro, preeclampsia y diabetes mellitus gestacional <sup>(3)</sup>.

En este trabajo se analizaron las complicaciones perinatales según edad materna en embarazos gemelares observadas en la unidad de evaluación fetal del Hospital de Gineco Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional “La Raza”.

## **ANTECEDENTES**

### **FISIOPATOLOGÍA DE LA EDAD MATERNA AVANZADA**

La edad materna avanzada fue definida en 1958 por la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia como mujeres de 35 años de edad o mayores y es una tendencia en crecimiento en países con nivel socioeconómico medio y alto. Esto es comúnmente atribuido a primigestas en este grupo etario que retrasan la gestación por decisión de estilo de vida, o antecedente de infertilidad; también se puede incluir en esta población a pacientes multigestas sin paridad satisfesa.

La edad materna avanzada se ha reportado asociada a un amplio rango de complicaciones perinatales como preeclampsia, parto pretérmino, restricción de crecimiento, diabetes gestacional y muerte fetal intrauterina por múltiples estudios epidemiológicos <sup>(1,4)</sup>.

No existe una teoría fisiopatológicamente comprobada, sin embargo, existen factores que podrían dar una explicación a este fenómeno: Esta entidad supone un descenso de la capacidad de concebir. La fertilidad permanece estable hasta los 30 años y a partir de esa edad comienza a disminuir, de modo que a los 45 años la tasa de fertilidad es tan sólo de 100 gestaciones por cada 1.000 mujeres. Con la edad se produce un incremento de las enfermedades crónicas y la posibilidad de que ésta se agrave por los cambios fisiológicos del embarazo. La combinación de todos estos factores ha contribuido a que la gestante añosa sea considerada una paciente de alto riesgo obstétrico.

Lo anterior explica una disminución en la calidad de los ovocitos, aunado a una reducción en la perfusión del miometrio secundario a lesiones de aterosclerosis en el endotelio que aparecen con la edad. <sup>(4)</sup>

Un estudio realizado por Cano et al, sugirió un pobre desarrollo y funcionamiento del útero en mujeres de edad materna avanzada que contribuía a un pobre desarrollo placentario y por consiguiente a un pobre desarrollo fetal. Otros autores han sugerido que la presencia de leiomiomas uterinos con mayor frecuencia vistos en este grupo etario, son también contribuyentes a este deficiente desarrollo placentario <sup>(5,6)</sup>.

De la misma forma se ha observado la presencia de enfermedades crónico-degenerativas con más frecuencia en mujeres de más de 35 años, como es el caso de la hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus. Estas dos patologías están asociadas a la presencia de obesidad materna y aumento de la resistencia de los receptores periféricos a la insulina que también es más frecuente en madres de edad avanzada y a su vez implican un riesgo para el feto como parto pretérmino, restricción en el crecimiento intrauterino y feto pequeño para edad gestacional <sup>(7)</sup>. En un estudio realizado en el 2013 en embarazos únicos, se encontró que la hipertensión gestacional en el grupo de edad materna avanzada alcanzó hasta un 36%, mientras que la preeclampsia se reportó de 2 A 17%, diabetes gestacional variaron desde el 1.3 al 43%, El parto pretérmino se reportó en un 30% <sup>(1,4,7)</sup>.

## **GENERALIDADES DEL EMBARAZO GEMELAR**

Los embarazos gemelares son el resultado, ya sea, de un cigoto que se divide posterior a la fertilización (monocigoto), o la fertilización de 2 cigotos que fueron ovulados de forma simultánea (dicigoto).

Los embarazos gemelares dicigotos resultan de 2 ovulaciones independientes de 2 óvulos viables, que fueron fecundados en un espacio de tiempo que permitió la implantación simultánea en el endometrio, éstos son genéticamente diferentes y corresponden aproximadamente al 70% de los embarazos gemelares; ya que los embarazos dicigóticos son el resultado de dos fertilizaciones distintas, cada cigoto tiene su propia placenta, corion y amnios en el que se da el término de bicorial, biamniótico (BCBA); en estos embarazos las placentas se pueden identificar como 2 masas separadas, o una sola masa resultante de la fusión de las dos placentas, esto depende de la proximidad en el momento de la implantación del blastocisto, sin embargo estas 2 placentas funcionan siempre independientemente como 2 unidades feto placentarias <sup>(6,7)</sup>. Las causas de un embarazo dicigoto son multifactoriales; historia familiar materna, etnia, edad, niveles de gonadotropinas, uso de técnicas de reproducción asistida, además de factores genéticos <sup>(8)</sup>.

Los embarazos gemelares monocigotos, resultan de la separación de 1 solo cigoto inicialmente formado por un ovulo y 1 espermatozoide, estos gemelos son genéticamente idénticos y corresponden aproximadamente al 30% de los embarazos gemelares; la cronicidad de un embarazo monocigótico está determinado por el momento de división del cigoto. en general 25 a 30% de los gemelos monocigóticos producen un embarazo bicorial biamniótico (BCBA), que resulta de un cigoto que se divide en los 3 primeros días después de la fertilización, antes de la diferenciación celular embrionaria. el resto (70 a 75% de los gemelos monocigotos producen un embarazo monocorial, biamniótico (MCBA) en el cual la masa celular se divide durante la preimplantación del blastocisto entre los días 4 y 8 después de la fertilización. si la división ocurre después de la implantación del blastocisto usualmente entre los días 8 y 12, ocurre un embarazo gemelar monocorial mono amniótico (MCMA) (1 a 2%), si la división ocurre después del día 12 post fertilización se desarrolla siameses, con una incidencia de 1 en 100,000 <sup>(6)</sup>. El resultado perinatal de los embarazos dicigotos y monocigotos bicoriales es el mismo, sin embargo, los embarazos monocoriales suelen ser más susceptibles a complicaciones secundarias a su arquitectura placentaria. Comúnmente no hay determinación de cigosidad, únicamente se dividen en monocoriales o bicoriales <sup>(7,8)</sup>.

El diagnóstico de corionicidad es relevante para el manejo prenatal de estos embarazos, idealmente es determinado en un ultrasonido entre las 10 y 14 semanas. Los datos de ultrasonido que guían a un diagnóstico de corionicidad son el sexo fetal (discordancia entre los fetos indica embarazo bicorial), sitio placentario, existencia de membrana divisoria (se evalúa su grosor y las capas que contiene, si se identifican 4 capas, indica embarazo bicorial), la forma de la unión entre las membranas y placenta. El signo "lambda" o "twin peak" que es una proyección triangular de vellosidades coriónicas ecodensas y trofoblasto que se extiende hasta la base de la membrana dividida indica embarazo bicorial. El signo "T" que es una membrana divisoria que se aproxima a la placenta en un ángulo de 90 grados sugiere monocorial. Determinar la cigosidad es importante para la vida extrauterina en particularmente en razones médicas como donación de órganos entre gemelos

y diagnóstico de enfermedades hereditarias. Los gemelos de diferentes sexos siempre son dicigotos, también se puede determinar cigosidad por grupo sanguíneo o preferentemente por ADN obtenido de biopsia de vellosidades o sangre de cordón umbilical <sup>(9)</sup>.

## **COMPLICACIONES PERINATALES**

### Parto pretérmino

El parto prematuro es la causa más importante de morbilidad y mortalidad perinatal. Excluidas las malformaciones congénitas, el 75% de las muertes perinatales son atribuibles a prematurez, siendo mundialmente el riesgo de muerte de un prematuro 20 veces mayor que el de un recién nacido de término <sup>(9, 10)</sup>.

Puede subdividirse dependiendo la edad gestacional al nacimiento en:

- Lejos del término (Menor 32 sdg)
- Cerca del término (32 a 36 sdg)

El parto pretérmino en gestaciones múltiples corresponde al 50% de los partos menor a las 37 semanas y el 10% antes de las 32 semanas, contribuyendo con el aumento de la mortalidad neonatal, aproximadamente 65% de las muertes neonatales de los embarazos múltiples son de neonatos pretérmino, comparado con un 43% en los embarazos únicos <sup>(2,5, 10)</sup>.

Tanto espontáneo como iatrogénico, los partos pretérminos son más comunes en embarazos gemelares que en embarazos únicos.

El antecedente de un parto prematuro y cérvix menor a 25mm entre las 20–24 semanas son los mejores predictores de parto prematuro en embarazos gemelares. Según las guías de la Sociedad Internacional de Ultrasonido de Obstetricia y Ginecología (ISUOG), la medición de la longitud cervical es el método de elección para valorar parto pretérmino en embarazos gemelares, siendo la medida de corte 25 mm, más comúnmente utilizado en el segundo trimestre <sup>(10)</sup>.

No existe estrategia efectiva para prevenir el parto pretérmino en estas pacientes. El reposo en cama, progesterona, pesario y tocólisis no han demostrado reducción en la incidencia del parto pretérmino.

La progesterona si bien no ha disminuido la frecuencia de parto prematuro, en un metaanálisis mostró disminuir la morbilidad neonatal compuesta asociada a la prematuridad, motivo por el que podría recomendarse su uso en dosis de 200mg /día vaginal. Se ha contraindicado el uso de cerclaje en embarazo gemelar, especialmente el cerclaje terapéutico, esto basado en datos obtenidos de un meta-análisis realizado por Berghella et al (2005), en el cual se observó un aumento del parto prematuro antes de las 35 semanas, estadísticamente significativo con un RR 2,15 IC 95% (1,15-4,01) y además una mayor mortalidad perinatal sin ser significativa por un RR 2,66 IC 95% (0,83-8,54) <sup>(11)</sup>.

#### Ruptura prematura de membranas

La ruptura prematura de membranas (RPM) es la que ocurre antes del inicio del parto, con la consiguiente salida de líquido amniótico. La mayoría de las RPM son a término (8% gestaciones) y el parto se desencadenará, incluso en condiciones cervicales desfavorables, de forma espontánea en las siguientes 24 horas (72%-95%). Más infrecuente es la RPM pretérmino que complica un 2-4% de todas las gestaciones únicas, un 7-20% de las gestaciones gemelares y representa un 30% de los partos pretérmino <sup>(12)</sup>.

Las más importantes complicaciones relacionadas a la RPM son el parto pretérmino y la corioamnioitis. La corioamnioitis ocurre en el 6% de los partos pretérmino sin RPM, pero se presenta en el 27% de los partos pretérmino con RPM y está asociada a un incremento de 4 veces en la mortalidad neonatal, así como otras morbilidades. Su frecuencia es directamente proporcional al período de latencia e inversamente proporcional a la edad gestacional. La frecuencia de RPM en México se encuentra entre 10 y 20%. El diagnóstico de RPM es clínico evidenciando hidrorrea en la exploración vaginal. En caso de duda clínica se recurrirá a la realización de:

1. pH vaginal (normal pH 3.4-5.5): Es un test colorimétrico. El líquido amniótico es alcalino (pH > a 6.5). Presenta falsos positivos (semen, orina, sangre, vaginosis bacteriana) y falsos negativos (Candidiasis)
2. Pruebas bioquímicas: 3.1. Insulin-like growth factor binding protein-1 (IGFBP-1) (PROM test®, Amnioquick®): Su sensibilidad varía del 74-100% y su especificidad del 77-98.2%. 3.2. Placental alpha microglobulin-1 (PAMG-1) (Amnisure®): Presenta una sensibilidad cercana al 99% y una especificidad que varía del 87.5-100% <sup>(11,12)</sup>.

Cuando la ruptura prematura de membranas sucede en un embarazo pretérmino se debe de:

1. Datar la gestación. Si es posible, mediante la ecografía del 1º trimestre.
2. Descartar la presencia de otros factores de riesgo mediante la anamnesis y la exploración
3. Evitar en estas gestantes los tactos vaginales salvo dinámica uterina establecida que requiera de la valoración de las condiciones obstétricas
4. Pruebas complementarias: biometría hemática, PCR, pruebas de coagulación. Prueba sin estrés: para valorar bienestar fetal y descartar la presencia de dinámica uterina.  
- Ecografía fetal básica: Estática fetal, biometrías, líquido amniótico.
5. Antibioterapia: se iniciará antibioterapia profiláctica de amplio espectro con ampicilina 2g/6h IV + ceftriaxona 1g/12h IV + claritromicina 500 mg/12 h VO. La profilaxis antibiótica propuesta es de amplio espectro, presenta una buena seguridad (respecto toxicidad) tanto para el feto como para la madre y penetra de forma completa y en pocas horas en tejidos como la placenta <sup>(12)</sup>.

### Diabetes gestacional

La diabetes gestacional clásicamente se define como una disminución de la tolerancia a los carbohidratos 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.



En el embarazo normo evolutivo durante el segundo trimestre existe un aumento de la resistencia periférica a la insulina, a nivel de post-receptor, mediada por los altos niveles plasmáticos de hormonas diabetógenas (prolactina, lactógeno placentario, progesterona y cortisol). Este aumento se da en la segunda mitad del embarazo y alcanza su acmé en la semana 32. A su vez ocurre un aumento de las demandas energéticas y de insulina necesarias para producir el aumento corporal. Secundariamente a la insulino resistencia aparece una disminución de la tolerancia a la glucosa <sup>(13)</sup>.

Los factores de riesgo que predisponen a la diabetes gestacional son: edad mayor a 35 años, obesidad con un Índice de masa corporal  $>30$  kg/m<sup>2</sup>, antecedente de diabetes gestacional o alteraciones del metabolismo de la glucosa (acantosis nigricans, síndrome de ovario poliquístico), sospecha diabetes gestacional previa no diagnosticada (Peso RN  $>4000$  g), diabetes mellitus en familiares de primer grado, etnias de riesgo (sudeste asiático, latinas, norteafricanas). La diabetes gestacional y los embarazos múltiples en edad materna avanzada comparten algunos factores de riesgo (mayor edad materna, sobrepeso y obesidad), multiplicando la probabilidad de que estas 2 condiciones coexistan. Varios autores han propuesto un impacto diferencial de la diabetes gestacional en embarazos gemelares en comparación con embarazos de feto único. Estudios de base poblacional encontraron un menor incremento del riesgo de parto prematuro y macrosomía, y una disminución del riesgo de presentar baja puntuación de test de Apgar a los 5 minutos y de muerte neonatal en embarazos gemelares, lo que sugiere un impacto más leve de la diabetes gestacional <sup>(14)</sup>.

Tanto la diabetes mellitus gestacional, como la prematuridad y los embarazos múltiples incrementan el riesgo de complicaciones de origen metabólico en el periodo perinatal inmediato, ya que condicionan una peor adaptación a la vida extrauterina.

Diagnóstico en primer trimestre. En pacientes con uno o más factores de riesgo se solicitará glicemia basal en analítica de primer trimestre:

- <92 mg/dl o 5.1 mmol/l se considerará normal. Se realizará cribaje universal con curva de tolerancia oral a la glucosa en el segundo trimestre.
- 92-125 mg/dl en primer trimestre se puede hacer diagnóstico de diabetes gestacional.
- >125 mg/dl se considerará Diabetes mellitus franca y no requerirá prueba de confirmación.

Diagnóstico en segundo trimestre

Curva de tolerancia a la glucosa de 75 gramos con 1 valor alterado: ayuno (de 8 hrs) 92mg/dl, 1era hora 180 mg/dl, 2da hora 153 mg/dl

Test de o Sullivan con 180 mg/dl a las 2 horas

Curva de tolerancia a la glucosa de 100 gramos con 2 valores alterados: ayuno (de 8 horas) 95 mg/dl, 1era hora 180 mg/dl, 2da hora 155 mg/dl, 3era hora 140 mg/dl (13,14).

### Estados hipertensivos del embarazo

Los estados hipertensivos asociados al embarazo con una entidad multifactorial en la que se encuentra un estado de vasoespasmo generalizado, que afecta a la madre y al feto, con alta morbimortalidad e incremento en el mundo. La incidencia es considerada entre 5 y 10%. Junto con la hemorragia obstétrica suelen ser las primeras causas de muerte materna en México en los reportes anuales según el observatorio nacional de muerte materna Además es origen de 24% de las muertes perinatales y causa principal de restricción del crecimiento intrauterino <sup>(15)</sup>.

Su clasificación depende de datos clínicos y bioquímicos:

Hipertensión gestacional:

- Presión arterial mayor o igual a 140/90 en 2 ocasiones con 4 hrs de diferencia después de las 20 sdg. Sin daño a órgano blanco

Preeclampsia sin criterios de severidad: hipertensión después de las 20 semanas asociada a:

- Proteinuria igual o mayor a 300mg en 24 hs o labstix 1+

Preeclampsia con criterios de severidad: hipertensión después de las 20 semanas asociada a:

- Trombocitopenia menor de 100 mil
- Insuficiencia renal: creatinina mayor 1.1 o el doble de valora basal previo
- Disfunción hepática: elevación de enzimas al doble de lo normal
- Edema pulmonar
- Síntomas visuales o auditivos de nuevo comienzo
- O presión arterial mayor o igual a 160/110 confirmado en intervalo de 15 minutos.

HASC con preeclampsia sobreagregada: paciente con hipertensión crónica antes de las 20 semanas que desarrolle alguna de las siguientes después de las 20 semanas:

- Proteinuria: igual o mayor a 300mg en 24 hs o labstix 1+
- Trombocitopenia menor de 100 mil
- Insuficiencia renal: creatinina mayor 1.1 o el doble de valora basal previo
- Disfunción hepática: elevación de enzimas al doble de lo normal
- Edema pulmonar
- Síntomas visuales o auditivos de nuevo comienzo
- O presión arterial mayor o igual a 160/110 confirmado en intervalo de 15 minutos.

La definición de la Federación Internacional de Ginecólogos y Obstetras - FIGO (1990/2000) ha sido modificada por el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología, que ha eliminado la dependencia del diagnóstico de la preeclampsia en la proteinuria. En los casos en que no hay proteinuria, el diagnóstico se basará en la coexistencia de hipertensión arterial y de una o varias de las siguientes condiciones: plaquetopenia  $\ll 100\ 000/m$ , función hepática alterada (aumento de la transaminasa al doble de lo normal), insuficiencia renal (creatinina  $>1,1$  mg/dL o el doble sin enfermedad renal), edema pulmonar, alteraciones cerebrales o visuales, dolor severo persistente en el hipocondrio derecho o en el epigastrio sin respuesta a los analgésicos.

Dentro de la fisiopatología de esta entidad se incluyen isquemia crónica uteroplacentaria, mala adaptación inmune, toxicidad por lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), predisposición genética, aumento de apoptosis y necrosis del trofoblasto, respuesta materna exagerada al trofoblasto <sup>(17)</sup>.

Existe evidencia que la isquemia uteroplacentaria lleva a un aumento de factores anti angiogénicos. Generalmente las pacientes con preeclampsia o eclampsia no cuentan la hipervolemia de un embarazo normo evolutivo lo que lleva a una hemoconcentración. En estas pacientes se encuentran agentes aumentados como prostaciclina (vasodilatador), tromboxano a<sub>2</sub> (vasoconstrictor), óxido nítrico (vasodilatador), endotelinas (vasoconstrictor), lo que lleva a un desbalance y por consiguiente al vasoespasmo. Por lo tanto, tratar de manejar el vasoespasmo con altas dosis de fluidos puede llevar a un aumento de la presión en la capilaridad pulmonar y aumento del riesgo de edema pulmonar.

La trombocitopenia resulta de la activación, agregación y consumo plaquetario. La deshidrogenasa láctica (DHL) se encuentra en los eritrocitos, en alta concentración puede ser un dato de hemólisis. En pruebas de función hepática, la aspartato amino transferasa (AST), es la transaminasa dominante que se libera a la circulación cuando hay disfunción hepática secundaria a preeclampsia y se relaciona a necrosis peri portal; por lo tanto, si encontramos AST que se aumenta más que ALT al menos en un inicio, es un indicativo de preeclampsia en el diagnóstico diferencial de otras causas de disfunción hepática en las que ALT generalmente es mayor <sup>(16)</sup>.

El daño renal se describe como endoteliosis glomerular por inflamación de células mesangiales y depósitos de proteínas subendoteliales que son reabsorbidas en el filtrado glomerular. La proteinuria en la preeclampsia es no selectiva por lo que se filtra albumina, globulina, transferrina y hemoglobina a pesar de un mayor tamaño. La contracción del espacio intravascular secundario al vasoespasmo aumenta la retención de sodio y agua.

Secundario a la falla de la conversión de arterias espirales y lesiones en la vasculatura placentaria, se limita el flujo sanguíneo a la unidad uteroplacentaria, lo que puede llevar a una restricción de crecimiento intrauterino y un estado fetal no

confiable. Se ha utilizado el Doppler en primer trimestre para predicción de preeclampsia temprana sin embargo cuenta con baja sensibilidad; otros marcadores se han usado como sflt1 (factor soluble parecido a tirosin kinasa), factor de crecimiento placentario (PIGF) y endoglina soluble en el segundo trimestre. sin embargo, no hay suficiente información para su recomendación. Posterior a las 37 semanas de gestación en una paciente con hipertensión gestacional o preeclampsia sin criterios de severidad se recomienda finalizar el embarazo en lugar de un manejo expectante. Mientras que, en preeclampsia con criterios de severidad, se recomienda finalizar una vez estabilizada la presión arterial. Si se planea interrupción de la gestación antes de las 34 semanas se debe brindar esquema de maduración pulmonar sin embargo este no debe ser una prioridad sobre el estado materno y fetal <sup>(16,17)</sup>.

### Hemorragia obstétrica

La hemorragia obstétrica continúa siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad materna a nivel mundial siendo mayor en países en vías de desarrollo. La Organización Mundial de la Salud, en sus ocho “Objetivos de Desarrollo del Milenio”, que adoptó la comunidad internacional en el año 2000, se comprometió a reducir la mortalidad materna en 75% entre los años 1990-2015. En ese periodo las muertes maternas disminuyeron 43%, lo que significa que la razón de muerte materna mundial (cantidad de muertes maternas por 100,000 nacidos vivos) solo se redujo en 2.3% al año.

La hemorragia obstétrica se define como la pérdida sanguínea mayor o igual a 500ml. Por otro lado, es dividida en menor cuando la perdida oscila entre los 500 y los 1000ml y mayor cuando es más de 1000ml (pacientes que manifiesten datos clínicos de hipoperfusión tisular con pérdidas entre 500 y 1000ml se clasificarían también como hemorragia mayor) <sup>(18)</sup>.

La hemorragia obstétrica puede presentarse en diferentes periodos de tiempo:

- Ante parto: hemorragia hasta antes del parto.
- Postparto:
  - o Primaria: dentro de las 24 horas posteriores al parto, cuando es mayor de 500ml en el parto vaginal y más de 1000ml en la cesárea.

- Secundaria: cuando se presenta posterior a las 24 horas del parto y hasta las 6 semanas del puerperio.

Dentro de las causas de hemorragia postparto se pueden subdividir en “4T”, que corresponden a:

- Tono (70%): atonía o inercia uterina.
- Traumatismo (19%): traumatismo uterino (rotura e inversión uterina), laceraciones en el cuello y la vagina.
- Tejidos (10%): retención de restos placentarios (placentación anormal) y coágulos.
- Trombina (1%): coagulopatías congénitas o adquiridas.<sup>3</sup>

El embarazo múltiple se considera un factor de riesgo importante por la sobre distensión uterina que existe en un embarazo a término, aunado a la edad materna avanzada.

Los cambios hemodinámicos y hematológicos durante el embarazo son protectores contra la pérdida de sangre durante el parto. El volumen de sangre materna aumenta un 45%, aproximadamente 1200 a 1600 ml por encima de los valores en no embarazadas, creando un estado hipervolémico. En embarazos a término, el útero recibe 700 a 900 ml de flujo sanguíneo por minuto <sup>(19)</sup>.

Estas adaptaciones fisiológicas y protectoras, permiten a las mujeres compensar una gran pérdida de sangre. Sin embargo, también pueden contribuir a un retraso en el reconocimiento de la hipovolemia asociada con la pérdida de sangre severa. Existen parámetros que influyen en la incidencia de hemorragia postparto; por ejemplo: faltas en la cuantificación de la pérdida sanguínea, en la atención de la tercera etapa del parto (aplicación de uterotónicos, masaje uterino, tracción controlada del cordón), intervenciones obstétricas (episiotomía, tipo de parto) y las características de la población.

En estudios previos se identificaron factores predisponentes a la pérdida excesiva de sangre en el postparto: primigravidez, edad materna avanzada, obesidad materna, macrosomía fetal, embarazo múltiple, trabajo de parto prolongado, corioamnionitis, preeclampsia, anemia materna y hemorragia preparto.

Para detener de manera eficaz y oportuna la hemorragia es importante identificar los factores de riesgo de cada paciente y establecer el plan de tratamiento <sup>(19)</sup>.

## Ingreso a la UCIA

La mortalidad materna mundial, considerada un indicador de calidad en la asistencia de salud, disminuyó 44% entre 1990 y 2015; sin embargo, a pesar de los grandes avances en la medicina, el gran número de muertes maternas que persiste en determinadas zonas refleja las inequidades en el acceso a los servicios de salud y recalca las diferencias dependientes de la ubicación geográfica. Según los criterios de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) la muerte materna es la que sucede entre el embarazo y los 42 días posteriores a la finalización del mismo <sup>(20,21)</sup>.

El ingreso a la unidad de cuidados intensivos de pacientes obstétricas es poco común en nuestro medio, pues suelen ser mujeres jóvenes y sanas. Sin embargo, el embarazo, parto y puerperio, per se, implica alteraciones propias del estado fisiológico, incluso asociadas con consecuencias catastróficas. La atención médica de estas pacientes es compleja y requiere la participación de un equipo multidisciplinario.

Los trastornos hipertensivos del embarazo y el choque hemorrágico representan las principales causas obstétricas de ingreso a la unidad de cuidados intensivos (62%). Este hallazgo se ha visto en países desarrollados y en vías de desarrollo. La hipertensión arterial inducida por el embarazo es la principal causa de admisión a la unidad de cuidados intensivos en el Reino Unido, Estados Unidos, Italia, Brasil y Colombia.

La mayor parte de las indicaciones de ingreso a la unidad de cuidados intensivos se debe a enfermedades asociadas con el embarazo. De igual manera se ha observado que las alteraciones de origen infeccioso se asocian con 66% de los ingresos ante parto, mientras que los trastornos obstétricos prevalecen durante el posparto <sup>(20)</sup>.

## Transfusión sanguínea

La hemorragia obstétrica sigue siendo la mayor causa de mortalidad materna en el mundo. Durante las últimas décadas, tanto el aumento significativo de partos por cesárea como la disminución de partos vaginales luego de una cesárea, han causado

incremento en la prevalencia de anomalías de implantación placentaria: placenta previa y placenta careta. Estas entidades están fuertemente asociadas a mayor pérdida sanguínea durante el parto y mayor morbilidad y mortalidad materna. En la célula, la disminución significativa del número de eritrocitos que puedan transportar oxígeno causa un estado de hipoxemia. Al no poder cubrir con los requerimientos aeróbicos, la célula produce ácido láctico, radicales libres y fosfatos inorgánicos. La liberación de moléculas asociada al daño (por ejemplo, alarminas, ADN mitocondrial) causa una respuesta inflamatoria sistémica. La hipoxemia e inflamación sistémicas producen vasoconstricción y daño multisistémico, lo que es causa común de morbilidad severa y mortalidad en los sobrevivientes de shock hemorrágico.

Aquí cambian de tipo de letra: A nivel de tejidos, la hemorragia produce cambios sistémicos en el endotelio, lo que a su vez causa un estado de hipercoagulabilidad, con producción de coágulos de manera generalizada. Como respuesta, y para prevenir daños en órganos distantes a la lesión inicial, se activa la cascada fibrinolítica. Finalmente, todos estos factores y la activación excesiva de la plasmina son las causas de coagulopatía diseminada en las pacientes con hemorragia obstétrica severa <sup>(19)</sup>.

El manejo y tratamiento de la hemorragia obstétrica se basa en controlar la causa y reestablecer el volumen sanguíneo. Debido al aumento de la presión osmótica, los cristaloides aumentan la cantidad de fluido en el tercer espacio. Luego de una hora de su administración a un paciente críticamente enfermo, solo 20% del volumen total de cristaloides permanece en el espacio intravascular. Esto trae como consecuencia un riesgo incrementado de desarrollar síndrome compartimental abdominal. Finalmente, el uso excesivo de cristaloides puede causar acidosis metabólica, limitando aún más la función de los factores de coagulación. Por ello, el diagnóstico precoz, evitar el uso excesivo de cristaloides y el remplazo de volumen con compuestos sanguíneos, son cruciales para aumentar la sobrevivencia de estas pacientes.



La unidad globular contiene aproximadamente 250 ml. El hematocrito en una unidad es de 55 a 65% e incrementa la hemoglobina sérica en 1 g/dl y el hematocrito en 3%.

Una unidad de plaquetas obtenida de una unidad de sangre total aumenta el número de plaquetas en 5 000 a 10 000/ml. La dosis de plaquetas es 1 U por 10 kg de peso. El PFC contiene todos los factores de coagulación, incluyendo los factores lábiles como V y VIII. El PFC contiene 2 gramos de fibrinógeno por cada 1 000 ml. Una unidad de PFC (200 a 250 ml) incrementa el fibrinógeno sérico en 10 mg/dl <sup>(18,20)</sup>.

La principal ventaja del crioprecipitado es su alta concentración de fibrinógeno. El crioprecipitado contiene 2 gramos de fibrinógeno por cada 100 ml. La dosis usual en un adulto es de 10 unidades, elevando el fibrinógeno sérico 100 mg/dl. En casos de hemorragia severa, la recomendación es mantener el nivel sérico de fibrinógeno por encima de 150 a 200 mg/dl. En pacientes con hemorragia obstétrica, un nivel de fibrinógeno menor a 200 mg/dl tiene un valor predictivo positivo de 100% para la progresión a hemorragia severa.

El ácido tranexámico inhibe la degradación de fibrina al inhibir la acción de plasmina. En pacientes con hemorragia severa, la dosis de 1 gramo endovenoso de ATX, administrado dentro de las primeras 3 horas del diagnóstico de hemorragia posparto, ha mostrado disminuir el riesgo de muerte por sangrado <sup>(21)</sup>.

### Estancia intrahospitalaria prolongada

La estancia hospitalaria prolongada es un problema que incrementa el riesgo de morbilidad y mortalidad en cualquier población estudiada, más aún en el ámbito obstétrico. La mortalidad materna, aunque ha disminuido, actualmente es un problema de salud y un indicador de la desigualdad y desarrollo de un país.

Estudios concuerdan que las complicaciones en el puerperio prolongan la estancia hospitalaria, pero que a éstas se pueden agregar infecciones intrahospitalarias y conflictos psicológicos maternos, como la depresión post parta y la insatisfacción por la separación de la madre y el recién nacido.

Según la literatura, las enfermedades infecciosas en el puerperio son el principal factor de riesgo de estancia hospitalaria prolongada en el puerperio.

En un estudio de Blumenfeld, et al en el 2015, se revisó una población de 57 067, de las cuales 14 957 pacientes presentaron estancia hospitalaria prolongada luego del parto por cesárea. En este estudio se definió como estancia hospitalaria prolongada a la permanencia en días mayor o igual a 4 días. Determinaron que los principales factores de riesgo en pacientes post cesárea fueron endometritis OR 10.45 (IC 95% 9.51-11.5), complicaciones de herida operatoria OR 5.49 (IC 95% 4.54-6.63), transfusión sanguínea OR 2.67 (IC 95% 2.59- 3.57), bajo peso al nacer OR 2.66 (IC 95% 1.103-3.35), eclampsia OR 2.65 (IC 95% 2.12- 3.30), prematuridad OR 1.71 (IC 95% 1.59-1.84), preeclampsia OR 1.82 (IC 95% 2.46-2.77), hipertensión crónica OR 1.28 (IC 95% 1.14-1.45) y edad de 35 años a más OR 1.31 (IC 95% 1.25-1.39)<sup>(20)</sup>.

### **SEGUIMIENTO ULTRASONOGRÁFICO EN EMBARAZO GEMELAR**

La evaluación por ultrasonido de la biometría fetal, anatomía, velocímetro Doppler y líquido amniótico, es útil para identificar y monitorizar embarazos en riesgo de resultados adversos como el síndrome de transfusión feto feto y la restricción de crecimiento intrauterino. La asociación internacional de ultrasonido de obstetricia y ginecología recomienda <sup>(3)</sup>:

- Medir la edad gestacional por longitud cráneo caudal cuando esta medida se entre 45 y 84mm, entre las 11 y 13.6 semanas de gestación
- En embarazos múltiples espontáneos el feto con la mayor longitud cráneo caudal se debe tomar para estimar edad gestacional.

Para determinar corionicidad:

- La corionicidad se debe determinar antes de las 13.6 semanas utilizando el grosor de las membranas en el sitio de inserción de la membrana amniótica a la placenta, identificando el signo T o el signo lambda y el número de masas placentarias.

Para monitorización de rutina en embarazos múltiples:

- Pacientes con embarazos bicoriales no complicados, se debe realizar un ultrasonido de primer trimestre, ultrasonido estructural de segundo trimestre

y ultrasonidos de crecimiento cada 4 semanas. En embarazos complicados bicoriales este seguimiento debe ser más estrecho dependiendo de la patología y su severidad.

- Las pacientes con embarazo monocorial no complicado, deben tener un ultrasonido de primer trimestre y posteriormente un ultrasonido cada 2 semanas a partir de las 16 semanas para detección de síndrome de transfusión feto feto, y secuencia anemia policitemia. Los embarazos monocoriales complicados deben ser monitorizados más estrechamente dependiendo su patología.

En cada uno de estos ultrasonidos se debe evaluar la fetometría, el líquido amniótico, y el Doppler de la arteria umbilical a partir de las 20 semanas de gestación. Se debe documentar una discordancia de pesos en cada ultrasonido a partir de las 20 semanas de gestación.

En los embarazos monocoriales, pico máximo de la velocidad sistólica de la arteria cerebral media debe ser evaluada en cada ultrasonido a partir de las 20 semanas para tamizaje de secuencia anemia policitemia. Igualmente, en embarazos monocoriales biamniótico, se debe evaluar el líquido amniótico por bolsa máxima para tamizaje de síndrome de transfusión feto feto <sup>(2)</sup>.

Para el diagnostico de anomalías estructurales en embarazos múltiples:

- En todos los fetos se deben evaluar normalidades estructurales mayores desde el ultrasonido de primer trimestre, así como un ultrasonido rutinario estructural de segundo trimestre entre las 18 y 22 semanas.
- La evaluación de tamizaje cardiaco se debe realizar en todos los embarazos monocoriales.

El riesgo de anomalía estructural es mayor en embarazos gemelares comparados con embarazos únicos; mientras que el riesgo se multiplica 2 a 3 veces más en embarazo monocigotos, siendo la prevalencia de 1 en 25 en bicoriales, 1 en 15 en monocoriales biamniótico y 1 en 6 en mono amnióticos. La valoración cardiaca debe ser protocolizada: corte lateral, vista del arco aórtico, tracto de salida ventricular y corte de 4 cámaras (ISUOG) <sup>(2)</sup>.

Para realizar tamizaje de restricción selectiva de crecimiento intrauterino, una discordancia del 20% entre pesos fetales se considera aceptable para distinguir embarazos con mayor riesgo de resultado perinatal adverso

En embarazos monocoriales, el tamizaje para síndrome de transfusión feto feto debe iniciar desde las 16 semanas, con ultrasonidos seriados cada 2 semanas; en los cuales se debe evaluar el líquido amniótico por pool único, si existe una diferencia considerable a pesar de que se encuentren en rango normal, se deben realizar esta vigilancia con un intervalo de tiempo menor.

En embarazos monocoriales monoamnióticos que constituyen aproximadamente el 5% de los embarazos monocoriales, se recomienda la resolución del embarazo por cesárea a las 32 a 34 semanas. En estos la incidencia de pérdida gestacional antes de las 16 semanas es hasta del 50%. La incidencia de pérdida gestacional en general es del 10 a 15% <sup>(2,3)</sup>.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Es conocido que la edad materna avanzada, definida por la FIGO como edad mayor de 35 años, es un factor de riesgo para múltiples patologías frecuentes en nuestro medio como lo son el parto pretérmino, enfermedades hipertensivas asociadas al embarazo, hemorragia obstétrica, diabetes gestacional, ruptura prematura de membranas, etc. esto ha sido estudiado en embarazos únicos, donde la edad materna avanzada se relaciona con baja reserva ovárica, así como disminución en la calidad de los ovocitos, aunado a una reducción en la perfusión del miometrio secundario a lesiones de aterosclerosis en el endotelio. Esto se traduce a una placentación no óptima que se relaciona a problemas con la perfusión de la unidad feto placentaria.

En la última década se han desarrollado múltiples estrategias tanto en el ámbito de la medicina fetal para realizar el diagnóstico temprano de estas complicaciones fetales durante la vida intrauterina como restricción de crecimiento por medio de ultrasonido obstétrico y Doppler; así como la estandarización de guías nacionales e internacionales para el tamizaje, prevención y diagnóstico temprano de patologías maternas como preeclampsia y ruptura prematura de membranas.

En nuestra unidad hospitalaria se deseó conocer si existe una relación entre la edad materna igual o mayor de 35 años, comparando sus complicaciones perinatales en embarazos gemelares, con la incidencia de complicaciones en pacientes sin edad materna avanzada.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la frecuencia de complicaciones perinatales según edad materna en embarazos gemelares en la Unidad de Medicina Materno Fetal del Hospital de Gineco Obstetricia No. 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de Los Reyes Sánchez” Centro Médico Nacional “La Raza”

## **JUSTIFICACION**

Debido al incremento de la búsqueda del embarazo en pacientes con edad materna avanzada y el uso de técnicas de reproducción asistida (tanto de baja como alta complejidad), ha aumentado la incidencia de los embarazos gemelares en este grupo de pacientes y por ende las complicaciones perinatales maternas, las cuales son potencialmente mortales; además de altos índices de morbilidad a largo plazo. Se cuenta con poca literatura sobre el papel de la edad materna avanzada enfocada a embarazos gemelares y su relación con las principales complicaciones perinatales.

Se desconoce si en la población atendida en nuestra unidad hospitalaria, la edad materna avanzada influye como factor de riesgo para las complicaciones perinatales maternas más frecuentes en embarazos gemelares; tales como son diabetes gestacional, hemorragia obstétrica, enfermedades hipertensivas asociadas al embarazo, ruptura prematura de membranas, parto pretérmino, transfusión sanguínea, ingreso a UCI y estancia intrahospitalaria prolongada. Esto con el fin de poder crear a futuro protocolos de acción donde se tome la edad materna como factor de riesgo perinatal documentado para tamizaje y prevención de estas complicaciones, con el objetivo de disminuir la morbilidad y mortalidad.

## **OBJETIVOS**

### General

Determinar cuál es la frecuencia complicaciones perinatales según edad materna en embarazos gemelares en la Unidad de Medicina Materno Fetal del Hospital de Gineco Obstetricia No. 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de Los Reyes Sánchez” Centro Médico Nacional “La Raza”.

### Específicos

- Describir la frecuencia de parto pretérmino en pacientes con embarazo gemelar con edad materna avanzada y sin edad materna avanzada.
- Describir la frecuencia de ruptura de membranas en pacientes con embarazo gemelar con edad materna avanzada y sin edad materna avanzada.
- Describir la frecuencia de diabetes gestacional en pacientes con embarazo gemelar con edad materna avanzada y sin edad materna avanzada.
- Describir la frecuencia de enfermedad hipertensión gestacional en pacientes con embarazo gemelar con edad materna avanzada y sin edad materna avanzada.
- Describir la frecuencia de hemorragia obstétrica en pacientes con embarazo gemelar con edad materna avanzada y sin edad materna avanzada.
- Describir la frecuencia de ingreso a UCIA en pacientes con embarazo gemelar con edad materna avanzada y sin edad materna avanzada.
- Describir la frecuencia de transfusión sanguínea en pacientes con embarazo gemelar con edad materna avanzada y sin edad materna avanzada.
- Describir la frecuencia de estancia prolongada (mayor a 5 días) en pacientes con embarazo gemelar con edad materna avanzada y sin edad materna avanzada.

## **HIPÓTESIS**

Al ser una serie de casos no se requirió hipótesis.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio:

- Por el uso de la información obtenida: Descriptivo
- Por la medición del fenómeno en el tiempo: Transversal.
- Por el control de la maniobra experimental por el investigador: Observacional
- Por la captación de la información: Retrospectivo.

Lugar de realización del estudio: El estudio se llevó a cabo en la UMAE Hospital De Gineco Obstetricia No. 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de Los Reyes Sánchez” CNM La Raza, en el servicio de Medicina Materno Fetal, con los expedientes clínicos de las pacientes atendidas en el período estipulado.

Universo de trabajo: Expedientes de pacientes que se atendieron con embarazo gemelar donde se cuente con control prenatal y resolución del embarazo en el HGO 3 “Víctor Manuel Espinosa de Los Reyes Sánchez” CMN La Raza atendidas y egresadas de manera definitiva de la unidad, durante el periodo del 1 de enero 2018 al 1 de enero 2021.

Las cuales se dividieron en dos grupos de estudio según la edad materna:

1. Grupo 1: Pacientes con embarazo gemelar con edad materna mayor o igual a 35 años
2. Grupo 2: Pacientes con embarazo gemelar con edad materna menor de 35 años

Criterios de inclusión:

- Pacientes con embarazo gemelar que fueron atendidas en los servicios de la división de obstetricia del HGO 3 Dr. Víctor Manuel Espinosa de Los Reyes Sánchez CMN La Raza.
- Durante el periodo del 01 de enero 2018 al 01 de enero 2021

Criterios de exclusión:



- Pacientes con embarazo gemelar que no tuvieron resolución del embarazo dentro de la unidad hospitalaria.
- Pacientes con enfermedad hipertensiva crónica
- Pacientes con diabetes mellitus 1 y 2

#### Forma de selección de los participantes

Se incluyeron a TODAS las pacientes que cumplan los criterios de selección.

#### Análisis estadístico

La información obtenida se revisó y validó. Una vez obtenidos los datos se capturaron en una base de datos de Excel. Se realizó la categorización por grupos para su posterior análisis junto con los demás datos recolectados en el paquete estadístico BM SPSS Statistics 27 en las siguientes etapas:

##### 1. Revisión y corrección de la información

Se realizó la revisión de la información capturada en la base de datos de Excel para identificar aquellas pacientes que cuenten con criterios de eliminación.

##### 2. Estadísticos descriptivos

Para el análisis univariado se utilizaron frecuencias y proporciones para variables categóricas; y medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, las cuales se reportaron de acuerdo a su distribución, para lo cual, se utilizaron pruebas de normalidad tomando en cuenta el valor de 0.05 como estadísticamente significativo.

##### 3. Elaboración de gráficos

Posterior a la obtención de resultados, se tomaron aquellas variables que resultaron estadísticamente significativas y se realizó la construcción de figuras gráficas para la representación de los datos obtenidos.

#### 4. Cálculo de tamaño de muestra

Se incluyeron a TODAS las pacientes que cumplan los criterios de selección, se esperaron al menos 200 pacientes en el grupo de pacientes con edad menor de 35 años y al menos 80 pacientes con edad de 35 años o mayor.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional (se tomarán datos de la nota postquirúrgica y nota de egreso hospitalario)	Tipo de variable/ Escala de medición	Unidades de medición o posibles valores
<b>Edad materna avanzada</b>	Edad materna avanzada: a la edad a partir de la cual se aumenta significativamente la morbilidad y mortalidad perinatal <sup>(1,4)</sup> .	Edad materna avanzada: mujer gestante con edad mayor o igual a 35 años. Se recabaron datos de hoja frontal del expediente clínico.	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Edad materna avanzada</b></li> <li>• <b>Sin edad materna avanzada</b></li> </ul>
<b>Parto pretérmino</b>	Semanas de vida intrauterina cumplidas al momento del nacimiento por parto vaginal o abdominal emitida por el médico tratante y redactada en el expediente clínico <sup>(9,10)</sup> .	<p>Pretérmino: feto que nace antes de las 37 semanas de gestación.</p> <p>Término: feto que nace a partir de las 37 semanas de gestación.</p> <p>Lejos del término (Menor 32 SDG)</p> <p>Cerca del término (32 a 36 SDG)</p> <p>Se recabaron datos de nota de atención al recién nacido.</p>	Cualitativa Ordinal	<p><b>No</b></p> <p><b>Lejos del término (Menor 32 SDG)</b></p> <p><b>Cerca del término (32 a 36 SDG)</b></p>
<b>Ruptura prematura de membranas pretérmino</b>	Ruptura de las membranas ovulares antes del trabajo de parto en una edad gestacional menor a las 37 semanas <sup>(12)</sup> .	Ruptura de las membranas ovulares diagnosticado por historia clínica, exploración física y cristalografía positiva. Se recabaron datos de notas de evolución y egreso.	Cualitativo Nominal Dicotómico	<p><b>Si</b></p> <p><b>No</b></p>
<b>Diabetes gestacional</b>	Alteración de la tolerancia a la glucosa de severidad variable que comienza o es reconocida por	Glucemia en ayuno en primer trimestre de 95 a 110 mg/dl Curva de tolerancia a la glucosa de 75 gramos con 1 valor alterado: ayuno	Cualitativa Nominal Dicotómica	<p><b>Si</b></p> <p><b>No</b></p>

	primera vez durante el embarazo (13).	92mg/dl, 1era hora 180 mg/dl, 2da hora 153 mg/dl Test de o Sullivan con 180 mg/dl a las 2 horas Curva de tolerancia a la glucosa de 100 gramos con 2 valores alterados: ayuno 95 mg/dl, 1era hora 180 mg/dl, 2da hora 155 mg/dl, 3era hora 140 mg/dl. Se recabaron datos de notas de evolución y egreso.		
<b>Estados hipertensivos del embarazo</b>	Estado de afectación multisistémica propio del embarazo caracterizado por un vasoespasmo generalizado, el cual puede tener diferentes grados de severidad, incluso daño a órgano blanco (15,16).	Hipertensión gestacional: Presión arterial: mayor o igual a 140/90 en 2 ocasiones con 4 hrs de diferencia después de las 20 sdg. Sin daño a órgano blanco  Preeclampsia sin criterios de severidad: hipertensión después de las 20 semanas asociada a proteinuria: igual o mayor a 300mg en 24 hrs o labstix 1+  Preeclampsia con criterios de severidad: hipertensión después de las 20 semanas asociada a: Trombocitopenia menor de 100 mil	Cualitativa Ordinal Politómica	<b>No</b>  <b>Hipertensión gestacional</b>  <b>Preeclampsia sin criterios de severidad</b>  <b>Preeclampsia con criterios de severidad</b>

		<p>Insuficiencia renal: creatinina mayor 1.1 o el doble de valora basal previo</p> <p>Disfunción hepática: elevación de enzimas al doble de lo normal</p> <p>Edema pulmonar</p> <p>Síntomas visuales o auditivos de nuevo comienzo</p> <p>O presión arterial mayor o igual a 160/110 confirmado en intervalo de 15 minutos.</p>		
<b>Hemorragia obstétrica</b>	<p>Perdida sanguínea que se presenta posterior a un evento obstétrico, puede dividirse en menor con pérdida entre 500 y 1000 ml, y mayor con pérdida mayor de 1000 ml. A su vez se puede dividir en temprana y tardía siendo la temprana en menos de 24 hrs y tardía posterior a las primeras 24 hrs del evento obstétrico <sup>(19)</sup>.</p>	<p>Pérdida sanguínea posterior a evento obstétrico.</p> <p>Menor: entre 500 y 1000 ml.</p> <p>Mayor: más de 1000 ml. Se recabaron datos de nota postquirúrgica o de atención de parto.</p>	Cualitativa Ordinal	<p><b>No</b></p> <p><b>Menor</b></p> <p><b>Mayor</b></p>
<b>Estancia en UCIA</b>	Paciente con ingreso a unidad de cuidados intensivos por algún criterio de	Paciente que en tercer trimestre o puerperio se ingresa a unidad de cuidados	Cualitativa Nominal Dicotómica	<p><b>Si</b></p> <p><b>No</b></p>

	gravedad durante el tercer trimestre del embarazo o en el puerperio inmediato o mediato (20,21).	intensivos. Se recabaron datos de nota de egreso de UCIA.		
<b>Transfusión sanguínea</b>	Administración de sangre, sus derivados o sustitutos de la misma; por vía endovenosa o intramuscular para corregir déficits cualitativos o funcionales del sistema hematopoyético (19).	Transfusión de hemoderivados en la resolución del embarazo o en el puerperio inmediato o mediato. Se recabaron datos de notas post-transfusionales.	Cualitativa Nominal Dicotómica	<b>Si</b> <b>No</b>
<b>Estancia hospitalaria prolongada</b>	Estancia hospitalaria mayor o igual a 7 días, la cual puede ser un factor de riesgo independiente de mortalidad a los 6 meses tras el alta (20).	Estancia hospitalaria mayor o igual a 7 días en la cual se realiza la finalización del embarazo. Se recabaron datos de nota de egreso hospitalario.	Cualitativa Nominal Dicotómica	<b>Si</b> <b>No</b>

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación el riesgo de esta investigación es considerada como sin riesgo y se realizó en una población vulnerable como lo son la mujer embarazada y el recién nacido.

Los procedimientos se apegan a las normas éticas, al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud y a la declaración de Helsinki y sus enmiendas.

Dado que es un estudio sin riesgo, retrospectivo con revisión de registros clínicos en el cual la confidencialidad de las participantes se resguardó y se resguardará de manera estricta y a que hacer acudir a las participantes que ya han sido dadas de alta definitiva del Hospital a firmar consentimiento informado imposibilitaría la realización del proyecto, se solicitó y se autorizó por parte de los Comités de Ética en Investigación y al de Investigación en Salud, permitiera que se llevara a cabo sin consentimiento informado.

Las pacientes no obtuvieron ni obtendrán algún beneficio, sin embargo; se espera que los resultados nos permitan conocer mejor las enfermedades. Dado que se trata de un estudio sin riesgo en el que sólo se revisó de manera retrospectiva registros clínicos con resguardo de la confidencialidad, el balance riesgo-beneficio es adecuado.

En todo momento se preservó y se preservará la confidencialidad de la información de las participantes, ni las bases de datos ni las hojas de colección contienen información que pudiera ayudar a identificarlas, dicha información será conservada en registro aparte por el investigador principal bajo llave. En la publicación de los resultados de esta investigación se preservó la exactitud de los resultados obtenidos. Al difundir los resultados de ninguna manera se expondrá información que pudiera ayudar a identificar a las participantes.

Forma de selección de los participantes: Se incluyó a TODAS las pacientes que cumplan los criterios de selección.

Forma de otorgar los beneficios a las participantes: No aplica.

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.**

### Recursos humanos

Tutor principal de la tesis, asesor clínico y metodológico

Dra. Zarela Lizbeth Chinolla Arellano

La Dra. Chinolla es médico especialista en Ginecología y Obstetricia con subespecialidad en Biología de la Reproducción Humana con 12 años de experiencia clínica, 17 tesis dirigidas y coautor en varias publicaciones científicas. Actualmente jefe del departamento de Medicina Materno Fetal de la UMAE HGO 3 CMN La Raza "Víctor Manuel Espinosa De Los Reyes Sánchez".

### Recursos Materiales

- Se contó con expediente clínico de la paciente embarazada
- Computadora personal.
- Software para procesamiento de texto y base de datos.

### Recursos financieros

Este estudio no requirió recursos financieros ya que se contó con la disponibilidad de computadora, expedientes, sistemas de búsqueda y procesador de datos.

### Factibilidad del estudio

En al UMAE HGO 3 CMN La Raza "Víctor Manuel Espinosa De Los Reyes" se cuenta con expedientes clínicos de embarazos gemelares en los que se han encontrado diversas complicaciones perinatales, sin embargo, no se conoce la estadística actual de las mismas ni su relación con la edad materna avanzada; sin embargo, se previó que, por la fisiopatología de estas entidades, se encontrara una relación entre ellas y la edad materna avanzada en gestantes de embarazos gemelares.

En esta unidad se cuenta con envío de pacientes de Hospitales Generales de Zona para evaluación de pacientes con sospecha de complicaciones perinatales; también en aumento por la capacitación y conocimiento en general de estas patologías en el personal médico que lleva a cabo control prenatal. Se previó por año, una atención de 70 pacientes



con embarazo gemelar sin edad materna de riesgo y 30 pacientes con embarazo gemelar con edad materna de riesgo; ya que gran parte de los embarazos gemelares en el caso de no ser de alto riesgo se reenvían a segundo nivel de atención; además de considerar de las pacientes que deciden atención en medio privado. Por lo que a pesar de ser un hospital de referencia y el embarazo gemelar considerado de alto riesgo; una gran cantidad de pacientes concluyen su atención en la resolución del embarazo en nuestro hospital.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

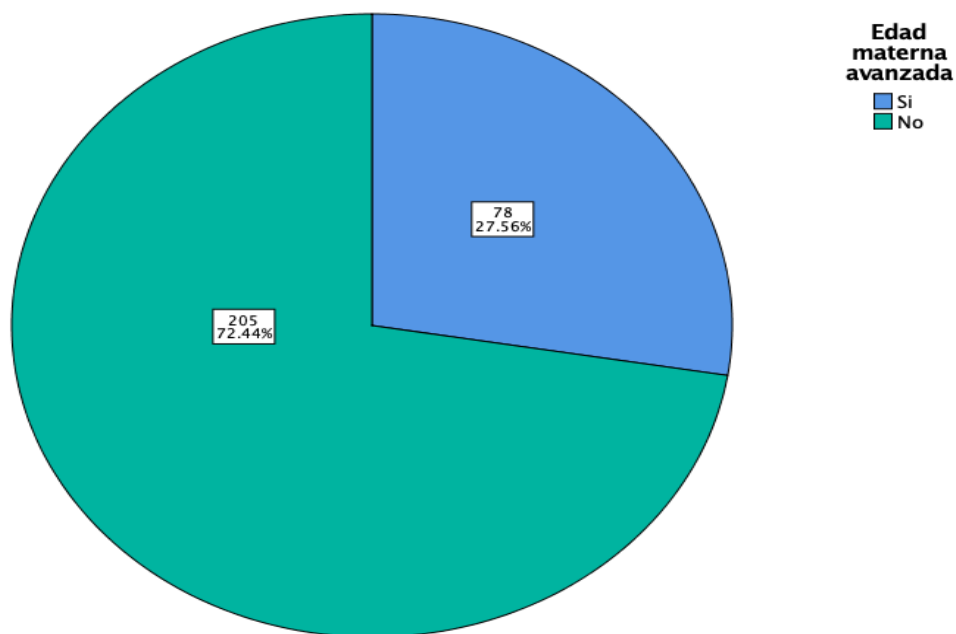
### COMPLICACIONES PERINATALES SEGÚN EDAD MATERNA EN EMBARAZOS GEMELARES DEL HGO 3 "DR. VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ" CMN LA RAZA

Actividad	Ene 2022	Feb 2022	Mar 2022	Abr 2022	May 2022	Jun 2022	Jul 2022	Ago 2022	Sep 2022	Oct 2022
Investigación bibliográfica	P / R	P / R								
Elaboración del protocolo	P / R	P / R								
Presentación del proyecto al CEI y al CLIS y aprobación		P / R	P / R							
Recolección de datos				P	R	R				
Análisis de resultados					P		R	R		
Elaboración del escrito final						P			R	R

## RESULTADOS

Para demostrar la frecuencia de complicaciones perinatales según edad materna en embarazos gemelares se diseñó un estudio transversal, descriptivo, observacional, retrospectivo, el cual incluyó a 283 mujeres con embarazo gemelar, de las cuales 27.56% (n= 78) presentaron edad materna avanzada (EMA).(Gráfica 1)

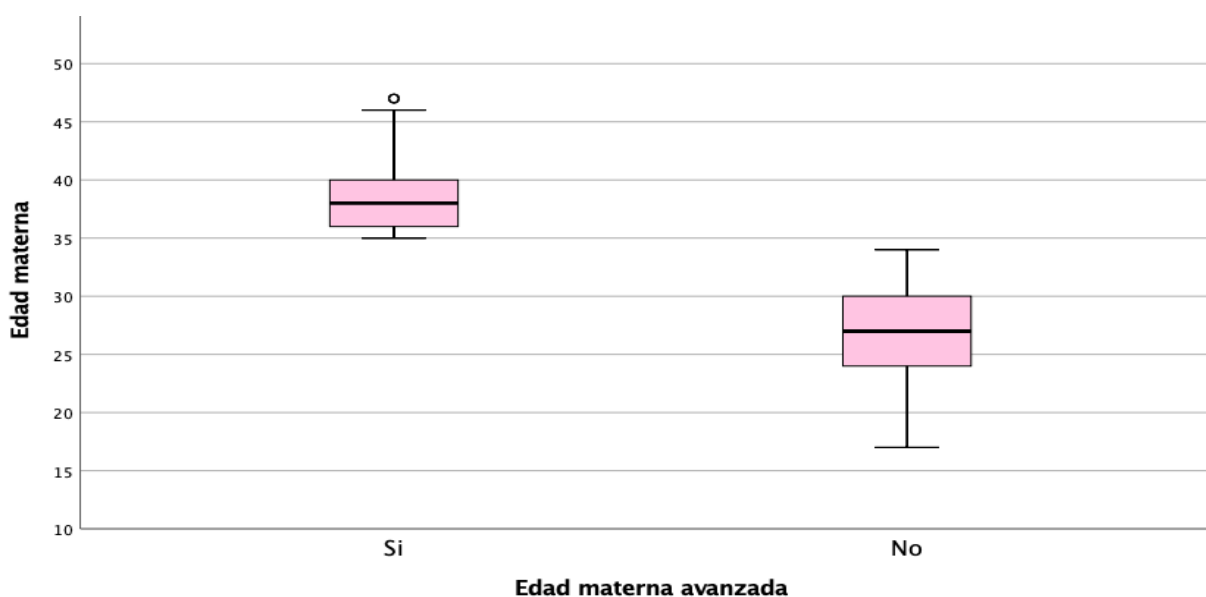
Gráfica 1. Frecuencia de pacientes con edad materna avanzada y sin edad materna avanzada



De las mujeres incluidas se tuvo una mediana de edad de 30 años, con rango intercuartil (RI) de 10 y percentiles 25/75 (P 25/75) 25/35 años. Se tomó como punto de corte para determinar la edad avanzada a mayores de 35 años. Para el grupo con EMA se tuvo una mediana de 38 años, RI 4 y P 25/75 de 36/40 años, para el grupo sin edad materna avanzada (SEMA) mediana de 27 años, RI 6 y P25/75 de 24/30 años. (Tabla 1, Gráfica 2)

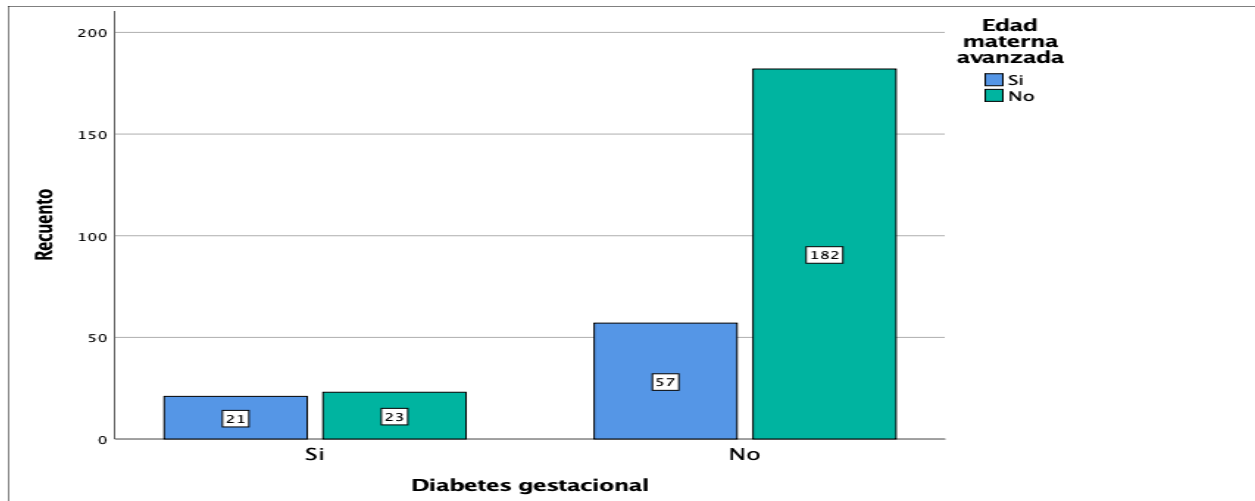
Variable		Mediana (n)	Mínimo (n)	Máximo (n)	Rango intercuartil	Percentiles (%)	
						25	75
Edad materna	General	30	17	47	10	25	35
	Con edad materna avanzada	38	35	47	4	36	40
	Sin edad materna avanzada	27	17	34	6	24	30

Gráfica 2. Distribución de edad materna por grupos



Se estudió la presencia de comorbilidades maternas, para las cuales la diabetes gestacional se presentó en 15.54% (n= 44) de las mujeres del estudio, 26.92% (n= 21) del grupo EMA y 11.21% (n= 23) del grupo SEMA. (Tabla 2, Gráfica 3)

Gráfica 3. Frecuencia de diabetes mellitus por grupos

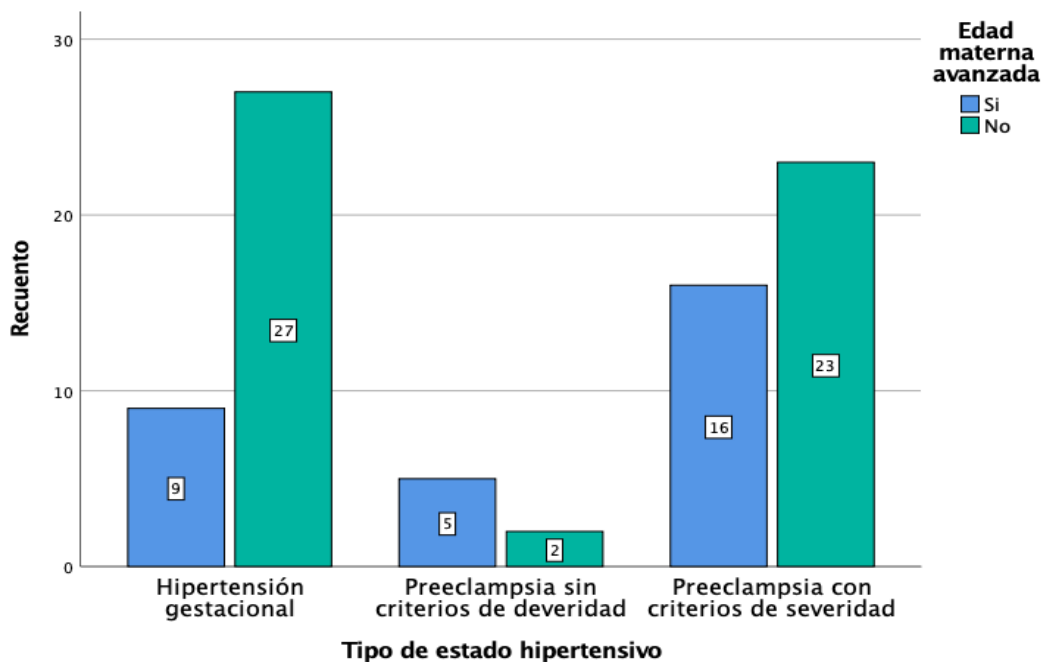


Los estados hipertensivos se presentaron en 28.97% (n= 82), en el grupo de EMA 38.46% (n= 30) y en el grupo SEMA 25.36% (n= 52). Al clasificar por tipo de estado hipertensivo se observó que el más frecuente correspondió a la preeclampsia con criterios de severidad con 47.6% (n= 39), seguido de hipertensión gestacional con 43.9% (n= 36) y finalmente la preeclampsia sin criterios de severidad con 8.5% (n= 7). En el grupo de EMA la preeclampsia con criterios de severidad se presentó en 53.3% (n= 16), la hipertensión gestacional en 30% (n= 9) y la preeclampsia sin criterios de severidad con 16.7% (n= 5), en el grupo SEMA la preeclampsia con criterios de severidad se presentó en 44.2% (n= 23), la hipertensión gestacional en 51.9% (n= 27) y la preeclampsia sin criterios de severidad con 3.8% (n= 2). (Tabla 2, Gráfica 4)

Variable	General	Con edad materna avanzada / EMA	Sin edad materna avanzada /SEMA
	100% (n 283)	27.56 % (n 78)	72.55% (n 205)
<b>Diabetes gestacional</b>			
<b>Si</b>	15.54% (n 44)	28.6% (n 21)	15.8% (n 23)
<b>No</b>	84.45% (n 239)	71.4% (n 57)	84.2% (n 182)
<b>Presencia de estados hipertensivos</b>			

<b>Si</b>	28.97% (n 82)	38.46% (n 30)	25.36% (n 52)
<b>No</b>	71.02% (n 201)	61.53% (n 48)	74.63% (n 153)
<b>Tipo de estado hipertensivo</b>			
<b>Hipertensión gestacional</b>	43.9% (n 36)	30% (n 9)	51.9% (n 27)
<b>Preeclampsia sin criterios de severidad</b>	8.5% (n 7)	16.7% (n 5)	3.8% (n 2)
<b>Preeclampsia con criterios de severidad</b>	47.6% (n 3)	53.3% (n 16)	44.2% (n 23)

Gráfica 4. Frecuencia de tipos de estado hipertensivo por grupos

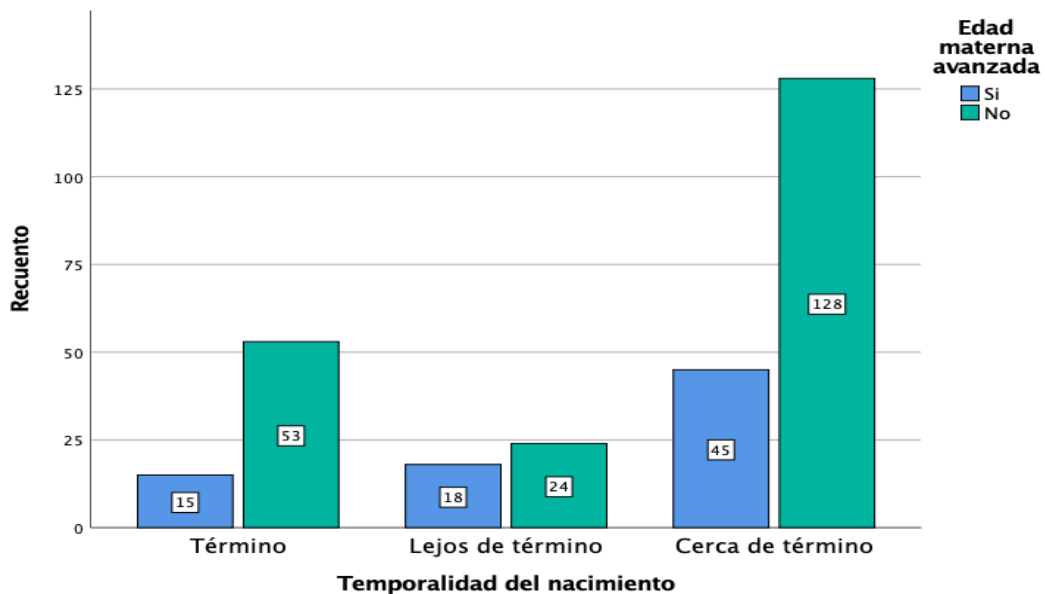


Respecto a los datos del nacimiento de los menores, se presentó nacimiento pretérmino en 75.97% (n= 215), en grupo de EMA 80.76% (n=63) y en grupo SEMA 74.14% (n= 152). Aquellos lejos de término se presentaron en 19.5% (n= 42), los cercanos a término en 80.5% (n= 173), en grupo EMA lejanos a término 23.07% (n= 18) y los cercanos a

término en 57.69% (n= 45), en el grupo SEMA 11.7% (n= 24) lejanos a término y 62.43% (n= 128) cercanos a término. (Tabla 3, Gráfica 5)

<b>Tabla 3. Frecuencia de nacimiento pretérmino y temporalidad del nacimiento, general y por grupos</b>			
Variable	General	Con edad materna avanzada	Sin edad materna avanzada
	100% (n 283)	27.56% (n 78)	72.55% (n 205)
<b>Nacimiento pretérmino</b>			
Si	75.97% (n 215)	80.76% (n 63)	74.14% (n 152)
No	24.02% (n 68)	19.23% (n 15)	25.85% (n 53)
<b>Temporalidad del nacimiento</b>			
Lejos de término	19.5% (n 42)	23.07% (n 18)	11.7% (n 24)
Cerca de término	80.5% (n 173)	57.69% (n 45)	62.43% (n 128)
<b>Ruptura prematura de membranas</b>			
Si	15.9% (n 45)	16.66% (n 13)	15.6% (n 32)
No	84.09% (n 238)	83.33% (n 65)	84.39% (n 173)

Gráfica 5. Frecuencia de nacimientos pretérmino y temporalidad por grupos

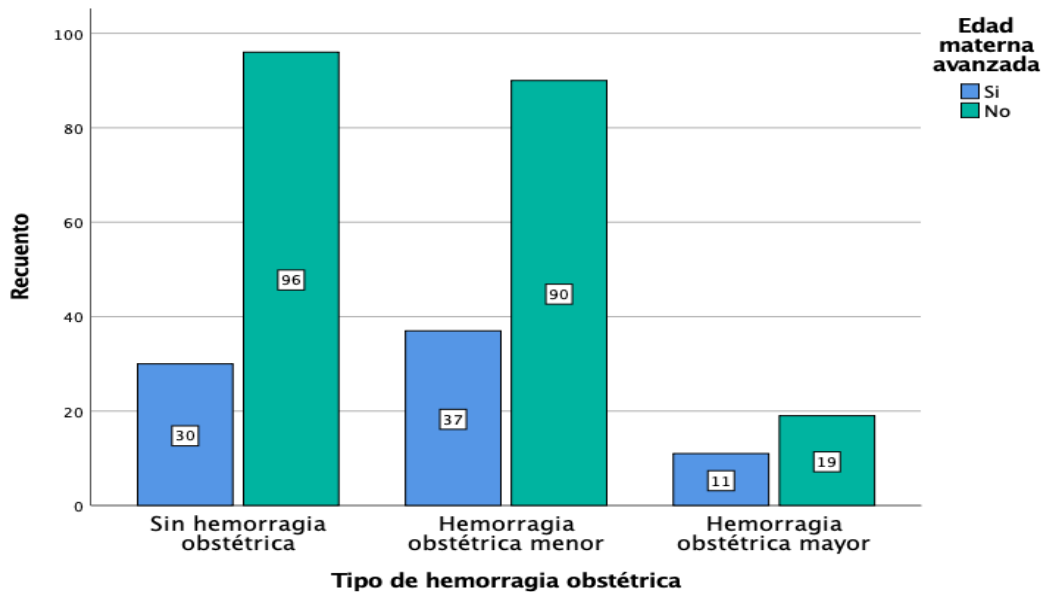


La ruptura prematura de membranas se presentó en 15.9% (n= 45), en grupo EMA 16.66% (n= 13) y en grupo SEMA 15.6% (n= 32). (Tabla 3) Durante el parto la hemorragia obstétrica se presentó en 55.5% (n= 157), en grupo EMA 61.53% (n= 48) y en grupo SEMA 53.17% (n= 109). La hemorragia obstétrica menor se presentó en 80.9% (n= 127), en EMA 77.1% (n= 37) y SEMA 82.6% (n= 90), respecto a la hemorragia obstétrica mayor, se presentó en 19.1% (n= 30), en EMA 22.9% (n= 11) y SEMA 17.4% (n= 19). (Tabla 4, Gráfica 6).

<b>Tabla 4. Frecuencia y gravedad de la hemorragia obstétrica, general y por grupos</b>			
<b>Variable</b>	<b>General</b>	<b>Con edad materna avanzada</b>	<b>Sin edad materna avanzada</b>
		100% (n 283 )	27.56% (n 78)
<b>Presencia de hemorragia obstétrica</b>			
<b>Si</b>	55.5% (n 157)	61.53% (n 48)	53.17% (n 109)
<b>No</b>	44.5% (n 126)	38.46% (n 30)	46.82% (n 96)
<b>Tipo de hemorragia obstétrica</b>			
<b>Hemorragia obstétrica menor</b>	80.9% (n 127)	77.1% (n 37)	82.6% (n 90)
<b>Hemorragia obstétrica mayor</b>	19.1% (n 30)	22.9% (n 11)	17.4% (n 19)



Gráfica 6. Frecuencia de tipo de hemorragia obstétrica por grupos



Finalmente, respecto a las madres, el 3.5% (n= 10), 3.85% (n= 3) en grupo EMA y 3.41% (n= 7) en SEMA. Las transfusiones se realizaron en 8.83% (n= 25), 10.25% (n= 8) en EMA y 8.29% (n= 17). Se presentó estancia prolongada en 12% (n= 34, 20.51% (n= 16) en EMA y 8,78% (n= 18) en SEMA. (Tabla 5)

<b>Tabla 5. Frecuencia de ingreso a UCIA, transfusión y estancia prolongada, general y por grupos</b>			
Variable	General	Con edad materna avanzada	Sin edad materna avanzada
		100% (n 283 )	27.56% ( 78 )
<b>Ingreso a UCIA</b>			
<b>Si</b>	3.53% (n 10)	3.85% (n 3)	3.41% (n 7)
<b>No</b>	96.46% (n 273)	96.15% (n 75)	96.58% (n 198)
<b>Transfusión</b>			
<b>Si</b>	8.83% (n 25)	10.25% (n 8)	8.29% (n 17)
<b>No</b>	91.16% (n 258)	89.74% (n 70)	91.7% (n 188)
<b>Estancia prolongada</b>			
<b>Si</b>	12.01% (n 34)	20.51% (n 16)	8.78% (n 18)
<b>No</b>	87.98% (n 249)	79.48% (n 62)	91.21% (n 187)

## DISCUSIÓN

Derivado del incremento de embarazos en mujeres mayores de 35 años, y el uso de técnicas de reproducción asistida, la incidencia de embarazos gemelares continúa creciendo. En 2017 en Estados Unidos se estimó que 3% de todos los nacimientos fueron embarazos gemelares <sup>(1)</sup>.

En México, al ser un país en vías de desarrollo tiene un inicio de vida sexual de 15 años y un 59% de los embarazos no son planeados, y la variabilidad de edades para el no uso de anticoncepción es directamente proporcional a la edad, sin embargo la búsqueda de embarazo actualmente en edades avanzadas ha sido una constante en los centros de reproducción en México, aumentando también las tasas de embarazos múltiples por el uso de estimulación ovárica. <sup>(2)</sup>

Se describe en la literatura médica que la edad materna representa un incremento en los resultados adversos del embarazo, los cuales incluyen tanto complicaciones neonatales como de la madre. <sup>(3)</sup>

De manera consecuente y dada la transición epidemiológica, se ha incrementado la presencia de enfermedades crónico-degenerativas, el riesgo aumenta a medida que incrementa la edad. Esto resulta congruente con nuestros resultados, ya que el grupo EMA presentó mayor proporción de diabetes e hipertensión gestacional (28.6% y 38.46% correspondientemente) que el grupo SEMA (15.8% y 25.36%). Así también, la gravedad de los estados hipertensivos fue mayor en el grupo EMA que en el SEMA (hipertensión gestacional 30% vs 51.9%, Preeclampsia sin criterios de severidad 16.7% vs 3.8% y preeclampsia con criterios de severidad 53.3% vs 44.2%).

Lo anterior, resulta consistente con los datos Long, et al, quienes mencionan que la diabetes e hipertensión se asocian más frecuente a madres de edad avanzada y a su vez implican un riesgo para el feto como parto pretérmino, restricción en el crecimiento intrauterino y feto pequeño para edad gestacional <sup>(7)</sup>.

Los estados hipertensivos asociados al embarazo tienen una incidencia entre 5 y 10%. Además, es origen de 24% de las muertes perinatales y causa principal de restricción del crecimiento intrauterino <sup>(15)</sup>.

Respecto a la presencia de diabetes mellitus, la presentación de esta, aunque baja en proporción de población general, fue predominante en el grupo EMA (28.6% vs 15.6%), lo cual apoya la teoría de que, a mayor edad materna, mayor riesgo de enfermedades no transmisibles.

La American Diabetes Association ha propuesto un impacto diferencial de la diabetes gestacional en embarazos gemelares en comparación con embarazos de feto único. Estudios de base poblacional encontraron un menor riesgo de parto prematuro y macrosomía, y disminución del riesgo de baja puntuación de Apgar a los 5 minutos, así como de muerte neonatal en embarazos gemelares, lo que sugiere un impacto más leve de la diabetes gestacional <sup>(14)</sup>.

Los estudios de Lean, Carolan y Long encontraron que en embarazos únicos la hipertensión gestacional a edad materna avanzada es hasta de 36%, mientras que la preeclampsia 2 - 17%, diabetes gestacional 1.3 al 43% y parto en un 30% <sup>(1,4,7)</sup>.

Se puede hipotetizar que nuestros datos resultaron con proporciones mayores dado que se trata de embarazos gemelares.

Independientemente de algunas excepciones, el parto prematuro es la causa más importante de morbilidad y mortalidad perinatal, ya que el 75% de las muertes perinatales son atribuibles a prematurez, siendo mundialmente el riesgo de muerte de un prematuro 20 veces mayor que el de un recién nacido de término <sup>(9, 10)</sup>.

En nuestro estudio se encontró que el 80% de los nacimientos fueron prematuros, con una ligera predominancia en el grupo EMA (80.76 vs 74.14), también pudimos identificar que la lejanía al término de la gestación fue mayor en grupo EMA (23.1% vs 11.7%), lo cual indica que es probable que la edad materna pueda influir en esta temporalidad.

Khali, Shanahan y datos de la Secretaría de Salud de México mencionan que el parto pretérmino en gestaciones múltiples se ha estimado hasta del 50% en partos menores a las 37 semanas y el 10% antes de las 32 semanas. <sup>(2,5, 10)</sup> en nuestro caso podemos ver datos que sobrepasan esta información.

Respecto a la RPM, se observó una frecuencia baja en ambos grupos (EMA 16.6%, SEMA 11.7%), dichos datos concuerdan con lo estipulado por Fernández y la Secretaría de Salud de México, quien menciona que, en México, la RPM se encuentra entre 10 y

20%.<sup>(11,12)</sup> La presencia de RPM en pacientes pretérmino complica un 7-20% de las gestaciones gemelares y representa un 30% de los partos pretérmino<sup>(12)</sup>.

En la determinación de hemorragia obstétrica, se observó un ligero aumento en la proporción del grupo EMA (61.5% vs 53.2%), esta complicación se presentó en más del 50% de la población estudiada. Si bien esta fue frecuente, la hemorragia obstétrica mayor resultó con una frecuencia baja (19.1%), sin embargo, mayor en el grupo EMA (22.9 vs 17.4%)

Esto resulta relevante, ya que la hemorragia obstétrica continúa siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad materna a nivel mundial siendo mayor en países en vías de desarrollo. El embarazo múltiple se considera un factor de riesgo importante para el desarrollo de esta, esto secundario a la sobre distensión uterina que existe en un embarazo a término, aunado a la edad materna avanzada.

El ingreso de las madres a la UCIA no fue frecuente (3.53%) y apenas más alto en pacientes con EMA (3.85% vs 3.41%). Hernández-Morales menciona que el ingreso a la unidad de cuidados intensivos de pacientes obstétricas es poco común, lo que resulta consistente con nuestra investigación. Sin embargo, el embarazo, parto y puerperio, per se, implica alteraciones propias del estado fisiológico, con consecuencias relevantes.<sup>(20)</sup>

A pesar de que se tuvo una frecuencia alta de hemorragia obstétrica, la necesidad de transfusión fue baja (menor a la mitad de la frecuencia de hemorragia obstétrica mayor), siguiendo el patrón de la frecuencia de hemorragia, la necesidad de transfusión fue mayor en el grupo EMA (10.25% vs 8.29%).

La estancia prolongada, fue marcadamente mayor en las pacientes con EMA (20.5% vs 8.8%).

En un estudio de Blumenfeld, et, citado por Franco-Sansaloni menciona que en una revisión donde se estudió una población de 57067 mujeres, 26.2% presentaron estancia hospitalaria prolongada luego del parto por cesárea.<sup>(20)</sup>

Dentro de las fortalezas con las que se cuenta es la obtención de la información a partir de una fuente primaria de información, además de que se cuenta con un tamaño de muestra apropiado para obtener el 95% de significancia y 80% de potencia estadística.

Es importante destacar que los resultados deben ser tomados con cautela, ya que al realizar una medición retrospectiva pudiera generar error sistemático en la recopilación de la información. Al no ser un estudio analítico limita la interpretación y aplicabilidad de los resultados.

Es recomendable continuar con la línea de investigación, ya que se trata de un problema prioritario de salud cuyas consecuencias se encuentran incluidas en los objetivos de desarrollo sostenible de la OMS. Se sugiere incluir un análisis multivariado para el control de las variables posiblemente confusoras, así como la medición del impacto de la variable principal en condiciones directas del neonato

El no haber planteado el estudio como analítico y aplicar estadística inferencial a un tamaño de muestra calculado que hubiera sido suficiente limita la interpretación y aplicabilidad de los resultados.

## **CONCLUSIONES**

A partir de este estudio se concluye que, para la población estudiada, las madres con EMA al parecer presentan mayor proporción tanto de comorbilidades y complicaciones del parto, las cuales condicionan mayor estancia hospitalaria, mayor frecuencia de transfusión e ingreso a UCIA. Se coincide con la literatura; la gravedad de los estados hipertensivos y de las hemorragias, fueron más frecuentes en las pacientes del grupo EMA.

En esta investigación, si bien se apunta a algunos factores intervinientes en la presencia de complicaciones, esto no representa una información concluyente, ya que no se realizaron asociaciones entre variables, sin embargo; los datos nos ayudan a hipotetizar que la presencia de complicaciones es mayor en las mujeres de edad avanzada en embarazos gemelares. Por lo que se requiere más estudios controlados y analíticos para poder tener conclusiones.

## BIBLIOGRAFIA

1. Lean SC, Derricott H, Jones RL, Heazell AEP. Advanced maternal age and adverse pregnancy outcomes: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2017 ;12(10): e0186287.
2. Delgado Becerra A, Morales-Barquet DA. Epidemiología del embarazo gemelar doble en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. *Perinatol. Reprod Human*. 2013, 27 (3): 153 – 160.
3. Khalil A, Rodgers M, Baschat A, et al. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2016;47(2):247-63.
4. Valenzuela MP, Becker VJ, Carvajal CJ. Pautas de manejo clínico de embarazos gemelares. *Rev. chil. obstet. ginecol*. 2009; 74 (1): 52-68
5. Carolan M. Maternal age  $\geq 45$  years and maternal and perinatal outcomes: a review of the evidence. *Midwifery*. 2013;29(5):479-89.
6. Shanahan MA, Bebbington MW. Placental Anatomy and Function in Twin Gestations. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2020;47(1):99-116.
7. Fitzgerald B. Histopathological examination of the placenta in twin pregnancies. *APMIS*. 2018;126(7):626-637.
8. Long E, Ferriman E. Twin pregnancy. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*. 2016, 26(2): 38-45.
9. Townsend R, Khalil A. Ultrasound screening for complications in twin pregnancy. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2018;23(2):133-141
10. Chien P. The perinatal burden of preterm delivery and twin pregnancy. *BJOG*. 2019;126(5):549-550.
11. Prevención, diagnóstico y tratamiento del parto pretérmino. México: Secretaría de Salud. 2017. [Internet]. [citado en enero de 2022] Disponible en: <https://cenetec-difusion.com/gpc-sns/?p=1483>

12. Fernández Niklitschek Camila, Poblete Lizana José Andres. Prevención de Parto Prematuro en Gemelar: ¿Qué hay de nuevo? Rev. chil. obstet. ginecol. 2017; 82( 1 ): 70-76.
13. Diagnóstico y tratamiento de la ruptura prematura de membranas pretérmino. México: Secretaría de Salud. 2018. [Internet]. [citado en enero de 2022] Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SEDENA-446-18/ER.pdf>
14. Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes en el Embarazo. México: Secretaría de Salud. 2018. [Internet]. [citado en enero de 2022] Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.htm>
15. American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care. 2019;42(Suppl 1): S13-S28.
16. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Preeclampsia en segundo y tercer nivel de atención. México: Secretaría de Salud. 2017. [Internet]. [citado en enero de 2022] Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html>
17. Pacheco-Romero José. Preeclampsia en la gestación múltiple. Rev. peru. ginecol. obstet. 2015; 61( 3 ): 269-280.
18. Soma PP, Nelson PC, Tolppanen H, et al. Africa 89 Physiological changes in pregnancy. Cardiovasc J Afr, 2016;27(2):89–94.
19. Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia. México: Secretaría de Salud. 2017. [Internet]. [citado en enero de 2022] Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html>  
#
20. Hernández-Morales MA, García-de la Torre JI. Factores de riesgo de hemorragia obstétrica. Ginecol Obstet Mex. 2016;84(12):757-764.
21. Franco-Sansaloni A, Vizcaíno-Torres J, EstellesMorant D, Villar-Graullera E, Serrano-Fernández JA. Morbilidad y mortalidad de pacientes obstétricas en una unidad de cuidados intensivos. Ginecol Obstet Mex. 2017;85(1):7-12



22. La Rosa Mauricio. Protocolo de transfusión masiva en obstetricia. Rev. peru. ginecol. obstet. 2020; 66(1): 67-72.

ANEXO 1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO: COMPLICACIONES PERINATALES SEGÚN EDAD MATERNA EN EMBARAZOS GEMELARES DEL HGO 3 "DR. VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ" CMN LA RAZA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

**Carta de consentimiento informado para adultos, que acompaña a los protocolos de investigación sometidos ante el Comité Nacional de Investigación Científica**

Lugar y fecha: México, Cd. Mx. A \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

**Datos del protocolo de investigación**

Título del protocolo: COMPLICACIONES PERINATALES SEGÚN EDAD MATERNA EN EMBARAZOS GEMELARES DEL HGO 3 "DR. VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ" CMN LA RAZA

Número de registro: Pendiente

Justificación y objetivo del estudio: Se le invita a participar en un estudio para saber si ser mayor de 35 años de edad cuando una está embarazada de gemelos va a dar más complicaciones, saber esto nos sirve para tener más datos que se relacionen con pacientes como usted en un futuro y poder ofrecerles una atención más enfocada a las complicaciones que se dan por ser de mayor edad al tener gemelos

Procedimientos: Se tomarán en cuenta los datos de su expediente clínico de cuando usted estuvo en el hospital tratada por su embarazo de gemelos

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Se va a generar información en caso de que en un futuro usted o alguna paciente con edad avanzada y gemelos se presente en el hospital, poder brindarle una mejor atención enfocada a la prevención de posibles complicaciones.

Posibles riesgos y molestias: Ninguno, ya que solo se ocupará su expediente

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Se le informará respecto a los resultados de este estudio si usted lo solicita.

Participación o retiro: Su participación en esta investigación es voluntaria. Usted puede decidir libremente si participa o no en esta investigación, ya que la atención médica y el tratamiento que amerite serán los mismos independientemente de su decisión y estarán de acuerdo a los procedimientos establecidos en el IMSS. Si usted inicialmente decide participar en esta investigación y posteriormente cambia de opinión y quiere retirar su autorización, puede hacerlo sin ningún problema y en cualquier momento. El

abandonar el estudio en el momento que usted quiera no modificará de ninguna manera los beneficios que usted tiene como derechohabiente del IMSS.

Privacidad y confidencialidad: Toda la información que se nos proporcione que pudiera ser utilizada para identificarla (como su nombre y afiliación) será guardada de manera secreta y por separado, al igual que los resultados de sus estudios clínicos, para garantizar su privacidad. Nadie más tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante su participación en este estudio. Sus datos son confidenciales, no existirá manera de identificarla a partir de este estudio.

**Convenios extra institucionales (si aplica)**

Datos de la empresa o patrocinador del protocolo de investigación

**Declaración de consentimiento:**

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

\_\_\_ No acepto participar en el estudio

\_\_\_ Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio

\_\_\_ Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros, conservando su sangre hasta por \_\_\_ años tras lo cual se destruirá la misma

**NOTA:** Las muestras biológicas no serán utilizadas para líneas permanentes o inmortales, a menos que se solicite el consentimiento específico dentro de esta carta

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

Dra. Zarela Lizbeth Chinolla Arellano médico especialista en Ginecología y Obstetricia, Jefe de servicio de Medicina Materno Fetal HGO3 CMN La Raza Teléfono: 57245900 ext. 23078 (de 07:30 a 15:30 horas) o al correo electrónico: [zarela.chinolla@imss.gob.mx](mailto:zarela.chinolla@imss.gob.mx)

Yatziry López Díaz Infante Residente de 4to año de Ginecología y Obstetricia en HGO3 CMN La Raza. Teléfono: 57245900 o al correo: drayatziryldi@gmail.com

**NOTA:** En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:

Dr. Efreem Horacio Montaña Figueroa, Presidente del Comité de Ética en Investigación: Calz. Vallejo esquina Antonio Valeriano SN. Colonia La Raza Alcaldía Azcapotzalco. Ciudad de México. CO 02990. Teléfono (55) 57245900 extensión 23768 (de 07:00 a 13:30 horas) o al correo electrónico [efreem.montano@imss.gob.mx](mailto:efreem.montano@imss.gob.mx)

Nombre y firma del participante    Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

2800-009-017

**Clave: 2800-003-004**

**ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

<b>COMPLICACIONES PERINATALES SEGÚN EDAD MATERNA EN EMBARAZOS GEMELARES DEL HGO 3 "DR. VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ" CMN LA RAZA</b>	
Folio:	
Pregunta	Respuesta
1. Edad materna mayor o igual a 35 años	Si: presente No: ausente
2. Parto pretérmino	Lejos del término (Menor 32 SDG) Cerca del término (32 a 36 SDG) No: ausente
3. Ruptura prematura de membranas	Si: presente No: ausente
4. Diabetes gestacional	Si: presente No: ausente
5. Estados hipertensivos del embarazo	Hipertensión gestacional Preeclampsia sin criterios de severidad Preeclampsia con criterios de severidad No: ausente
6. Hemorragia obstétrica	No: ausente Menor Mayor
7. Estancia en la UCIA	Si: presente No: ausente
8. Transfusión sanguínea	Si: presente No: ausente

9. Estancia intrahospitalaria prolongada	Si: presente No: ausente
--	-----------------------------

\_\_\_\_\_  
Dra. Yatziry López Díaz Infante  
(Firma)

Fecha