

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS  
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN NEONATOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



**“MORBILIDAD NEONATAL DE EMBARAZOS MÚLTIPLES EN EL HOSPITAL  
MATERNO INFANTIL ISSEMYM DEL 2018”**

INSTITUTO MATERNO INFANTIL ISSEMyM TOLUCA  
TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO EN LA ESPECIALIDAD  
DE NEONATOLOGÍA

**PRESENTA:**

**E. EN. PED. STEPHANIE OCAMPO BARBOSA**

DIRECTORES DE TESIS

ESP. EN NEO. GUADALUPE ELOISA NIETO GONZÁLEZ  
ESP. EN NEO. GABRIELA CORONA MARTÍNEZ

REVISORES:

ESP EN NEO. JUAN FERNANDO GARCÍA ROBLEDO  
ESP EN NEO. ALEJANDRO HINOJOSA VELASCO  
ESP EN NEO. PATRICIA D. OSTIA GARCÍA  
ESP EN NEO. ALFREDO VALDÉS LÓPEZ

## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** La gestación múltiple en embarazos espontáneos representa el 1-2% de todos los embarazos. Cuando se usan fármacos estimuladores de la ovulación o tratamientos de reproducción asistida ésta se eleva hasta el 30-35%.

Los motivos de este incremento son: La utilización de fármacos estimuladores de la ovulación, en casos de coito programado o inseminaciones artificiales; generalmente conduce a la existencia de más de un óvulo disponible para que pueda ser fecundado o al realizar la transferencia de más de un embrión en casos de Fecundación In Vitro.

Las complicaciones del feto y recién nacido en el embarazo múltiple son: aborto o la pérdida intrauterina de uno o más fetos, crecimiento intrauterino retardado, anomalías congénitas, parto pretérmino el cual se presenta en más del 50% de partos de gemelos, en 90% de los trillizos, y en todos los embarazos cuádruples, prematuridad.

La muerte neonatal (durante el primer mes de vida), frente a una gestación única, se multiplica por 7 en los embarazos gemelares y por 20 en los triples.

Las secuelas a largo plazo son 25 veces más frecuentes en grandes prematuros (peso inferior a 1000 gramos).

La parálisis cerebral es la discapacidad neurológica más importante del recién nacido. Comparado con gestaciones únicas, es 6 veces superior en los gemelos y 18-20 veces mayor en los triples.

**Objetivos:** determinar la morbilidad de los recién nacidos productos de embarazos múltiples en el Hospital Materno Infantil del 2018.

**Resultados:**

En referencia a la mayor comorbilidad encontrada tenemos la prematurez, la cual se presenta con mayor frecuencia en embarazos múltiples seguido de restricción del crecimiento intrauterino y hemorragia intraventricular.

## ÍNDICE

Marco teórico-----	4
Planteamiento del problema-----	16
Justificaciones-----	17
Objetivos-----	17
Metodología-----	18
Operacionalización de las variables-----	19
Desarrollo del proyecto-----	22
Implicaciones éticas-----	22
Resultados y gráficas-----	23
Conclusiones-----	35
Recomendaciones-----	36
Anexos-----	37
Bibliografía -----	38

## MARCO TEÓRICO:

El embarazo múltiple: se define como la presencia de dos o más fetos en el útero ya sea concebido de manera espontánea o de manera asistida.

Se encuentra con la siguiente clasificación en cuanto a la placenta y saco amniótico:

- Embarazo gemelar bicorial: cada feto tiene su propia placenta y su saco amniótico.
- Embarazo gemelar monocorial biamniótico: ambos fetos comparten placenta pero tienen distintas bolsas amnióticas.
- Embarazo gemelar monocorial monoamniótico: ambos fetos comparten placenta y saco de líquido amniótico.
- Embarazo de trillizos tricoriónicos: cada feto tiene su placenta y saco amniótico.
- Embarazo de trillizos bicoriales triamnióticos: un feto tiene su placenta y dos de los fetos comparten placenta, cada feto tiene diferente bolsa amniótica.
- Embarazo de trillizos bicoriales biamnióticos: un feto tiene su placenta y saco amniótico y dos de los fetos comparten placenta y saco amniótico.
- Embarazo de trillizos monocoriónicos triamnióticos: los tres fetos comparten placenta, pero cada uno tiene su propio saco amniótico.
- Embarazo de trillizos monocoriónicos biamnióticos: los tres fetos comparten una sola placenta, un feto tiene un saco amniótico separado y dos fetos comparten un saco amniótico.
- Embarazo de trillizos: monocoriónicos monoamnióticos: los tres fetos comparten una placenta y un saco amniótico. <sup>(1,2,3)</sup>

La mortalidad en un embarazo único es de 10 por cada 1000 nacidos vivos y se incrementa a 53 por cada 1000 nacidos vivos en embarazos gemelares. <sup>(1,4)</sup>

El riesgo asociado al embarazo gemelar depende de su corionicidad y no de su cigocidad. De los embarazos dobles, 2/3 son bicigóticos y 1/3 monocigóticos. <sup>(2,5)</sup>

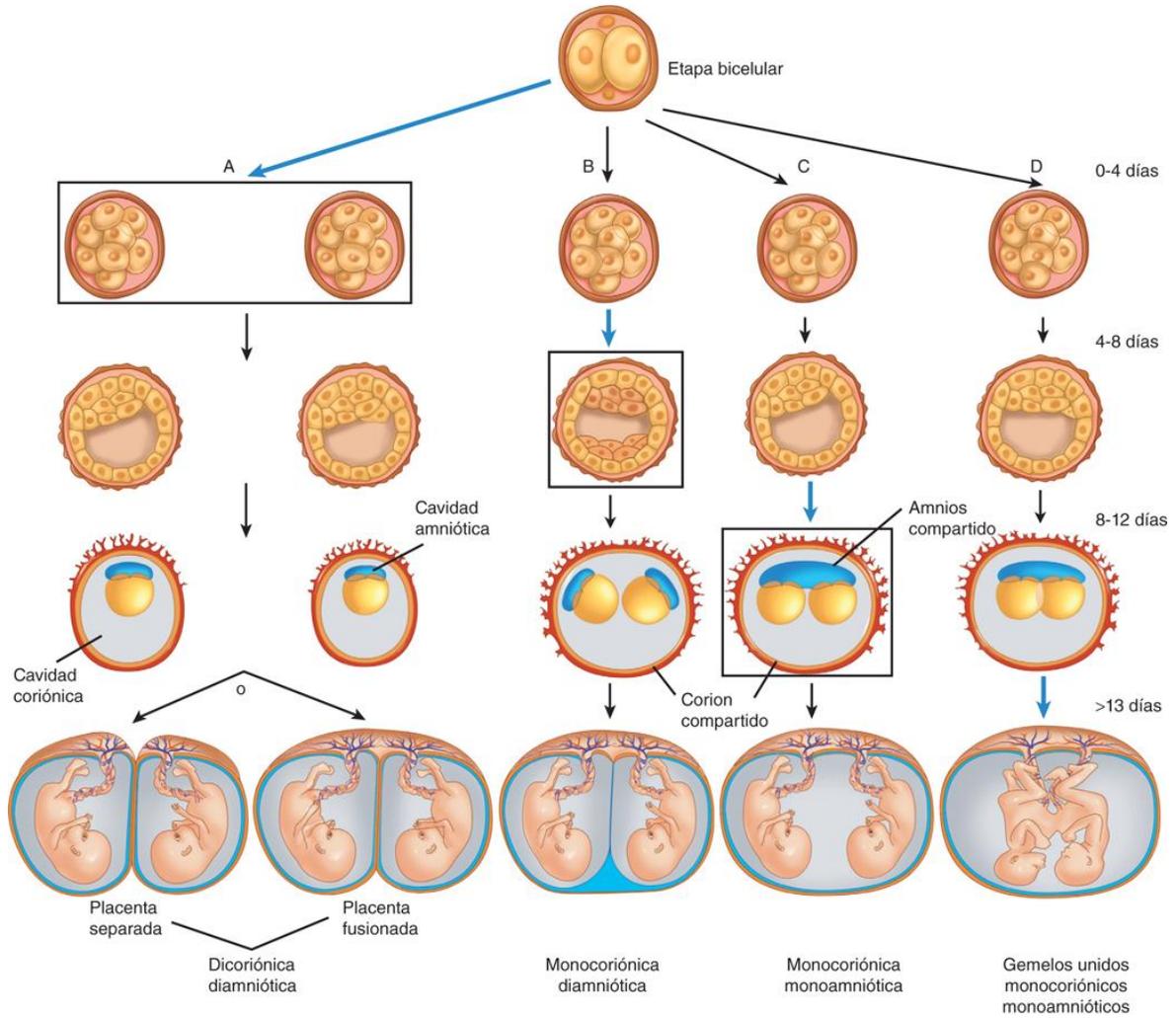
Esta elevada morbimortalidad se relaciona más con la monocorionicidad que con la cigocidad por tres factores principales: 1) la distribución asimétrica de la masa placentaria en el momento de la división para cada uno de los gemelos, las anastomosis vasculares y la presencia de anomalías congénitas, que en algunos casos puede ocasionar la muerte de uno de los fetos con la consecuente afectación del otro gemelo. <sup>(2,3)</sup>

La gestación múltiple tiene una mayor tasa de complicaciones, siendo de suma importancia determinar la corionicidad de forma precoz, puesto que los gemelos monocoriales tienen mayor riesgo de desarrollar complicaciones fetales y maternas comparado con los embarazos bicoriales, siendo la finalidad establecer un control prenatal más estrecho y con seguimiento ecográfico constante en busca de estas complicaciones exclusivas de una gestación con placenta compartida.

Gestación múltiple monocigótica: Los gemelos monocigóticos tienen una incidencia cerca de 1 en 250 embarazos. Se presenta cuando un único óvulo se divide al ser fecundado por un espermatozoide que forma un cigoto y luego este se divide para formar dos embriones, generalmente son genética y físicamente idénticos. La incongruencia de gemelos idénticos se ha presentado en ocasiones por divisiones precoces que se acompañan de errores cromosómicos simultáneos y por lo que pueden ser discordantes en cuanto a malformaciones fetales, cerca de un 1%.<sup>(3,6,7,8)</sup>

Gestación múltiple dicigótica: Los gemelos dicigóticos surgen en alrededor del 1% al 1,5% de los embarazos. Se presentan cuando dos óvulos distintos son fecundados por dos espermatozoides distintos. Pueden ser diferentes o del mismo sexo, tienen genotipos distintos y pueden o no pertenecer al mismo grupo sanguíneo. La ventaja es que constituyen el 60-80% de los casos y son siempre bicoriales y biamnióticos. Siendo que los gemelos con diferente sexo siempre son dicigóticos mientras que los gemelos del mismo sexo pueden ser monocigóticos o dicigóticos (figura 1).<sup>(8)</sup>

FIGURA 1



Fuente: F. Gary Cunningham, Kenneth J. Leveno, Steven L. Bloom, Catherine Y. Spong, Jodi S. Dashe, Barbara L. Hoffman, Brian M. Casey, Jeanne S. Sheffield: *Williams. Obstetricia*, 24e: www.accessmedicina.com  
 Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.

La gestación múltiple en embarazos espontáneos representa el 1-2% de todos los embarazos. Cuando se usan fármacos estimuladores de la ovulación o tratamientos de reproducción asistida ésta se eleva hasta el 30-35%.

Se ha visto un incremento importante de los embarazos múltiples en todo el mundo siendo factores de riesgo para presentar el mismo la aplicación de técnicas de reproducción asistida (conjunto amplio de procedimientos caracterizados por la actuación directa sobre los gametos ovocitos y/o espermatozoides con el fin de favorecer la fecundación y la transferencia o depósito de embriones en la cavidad uterina), administración de medicamentos inductores de la ovulación, edad materna avanzada al momento de la concepción, obesidad, antecedentes familiares de embarazos múltiples, raza negra, la multiparidad, embarazo posterior al uso prolongado de anticonceptivos orales. <sup>(4,8,9,10)</sup>

Las mujeres con embarazo múltiple tienen 6 veces más probabilidades de presentar complicaciones como preeclampsia, parto pretérmino, incremento en las tasas de anemia, ruptura prematura de membranas, polihidramnios, sangrado y malformaciones, desprendimiento prematuro de placenta, pielonefritis por nombrar algunas; el embarazo múltiple se vincula con morbilidad y mortalidad materna y neonatal mucho mayores.

Los trastornos hipertensivos son una preocupación significativa, ya que tienden a presentarse de manera atípica con riesgo de preeclampsia tres veces mayor en mujeres con embarazos gemelares y hasta nueve veces en embarazos triples. <sup>(11)</sup>

## MORBILIDAD

### **Parto pretérmino**

El riesgo de presentar parto pretérmino se eleva hasta en un 50% en los embarazos gemelares y aproximadamente un 10% de estos embarazos se presentan antes de las 32 semanas de gestación.

Una de las principales complicaciones del embarazo múltiple es el parto pretérmino siendo más del 50% de los embarazos gemelares y todos los embarazos de trillizos que nacen antes de la semana 37 de gestación, entre el 15 al 20% de los ingresos a unidades de cuidados intensivos neonatales se ve asociado con gemelos o trillizos prematuros.

La probabilidad de parto espontáneo entre las semanas 24 y 32 es de 1% para los embarazos únicos, 5% para los bicoriales y 10% en los monocoriales. En

embarazos únicos la prevalencia de recién nacidos con un peso al nacer debajo del percentil 5 es del 5%, en comparación con los bicoriales que es del 20% y en los monocoriales del 30%.

El crecimiento de los gemelos entre el primer y segundo trimestre es similar al de los embarazos únicos; sin embargo, se ha descrito una disminución del crecimiento a partir de la semana 30 de gestación, con una proporción de bajo peso (< 2,500 g) y de muy bajo peso (< 1,500 g) entre los productos de este tipo de gestaciones del 50% y 10%, respectivamente. Entre gemelos es común la restricción en el crecimiento intrauterino (RCIU); ésta se asocia con un mal pronóstico perinatal. <sup>(11,12,13)</sup>

### **Restricción del crecimiento intrauterino RCU**

Se presenta en aproximadamente el 10 a 19% de los embarazos monocoriales, la prevalencia de RCIU basado en el peso fetal por debajo del percentil 10 se estima entre el 10 a 15%, en tanto que utilizando la discordancia de más del 25% entre los fetos, entre 11,3 a 19% de las gestaciones monocoriales.

La causa principal para el desarrollo de RCIU en gemelos monocoriales es el inadecuado intercambio placentario. La relación entre el territorio de la placenta desigual y discordancia de peso al nacer aumenta con el incremento de discordancia del territorio placentario.

La asimetría placentaria es a menudo asociada a la inserción del cordón velamentosa, además de la discordancia del territorio placentario, un segundo factor que influye en gran medida la discordancia de peso fetal y la historia natural de RCIU en gemelos monocoriales es las anastomosis vasculares en la placenta. La cantidad y el tipo de flujo interfetal cambian en función del número y tipo de anastomosis, determinando así la clínica de los fetos. Estas comunicaciones en la superficie placentaria se mantienen en equilibrio hasta que las condiciones hemodinámicas de un gemelo (presión, frecuencia cardíaca) descompensan dicha estabilidad, modificando el balance hemodinámico y desplazando el punto de choque de ambas circulaciones hacia uno de los fetos. Lo anterior conlleva a que el feto de menor tamaño tenga un menor intercambio de nutrientes en la placenta y que el feto mayor “transfiera” una cantidad mínima de su sangre al territorio placentario del gemelo menor. Esto da como resultado que uno de los fetos no alcance su potencial de crecimiento.

Los cambios en los flujos de la arteria umbilical cambian en función del número y tipo de anastomosis, lo cual determina una amplia variación en el comportamiento clínico de la RCIU. <sup>(5,10,14)</sup>

De acuerdo a las características del Doppler de la arteria umbilical se pueden valorar tres patrones clínicamente bien definidos:

1. Tipo I, Doppler de la arteria umbilical normal
2. Tipo II (ausencia de flujo de fin de diástole o flujo de fin de diástole reverso persistente o constante).

Esta particular situación de las anastomosis vasculares conlleva a que estas gestaciones tengan el peor pronóstico, debido a que el 90% de los fetos pequeños se deterioran con el tiempo, al compararlos con las RCIU de gestaciones únicas o de gemelos dicigóticos. Las tasas de supervivencia son sólo del 60%. Presentan bajo riesgo de lesión cerebral intrauterina del gemelo de peso normal. Si bien sea por insuficiencia placentaria particularmente severa y/o por intercambio insuficiente de flujo a través de las anastomosis, lo cierto es que, dada una determinada edad gestacional, el feto pequeño comienza a deteriorarse y eventualmente se produce la muerte fetal intrauterina del 10 al 50%. La edad gestacional promedio al parto es de 29 semanas dada por el deterioro del feto pequeño. Esto puede plantear la difícil situación de tener que decidir entre la finalización precoz del embarazo (afectando así al gemelo "normal" por la prematuridad) o continuar el seguimiento con el riesgo de muerte del pequeño y consecuente daño neurológico del sobreviviente

3. Tipo III (ausencia de flujo de fin de diástole, flujo de fin de diástole reverso persistente intermitente)

Desde el punto de vista de la fisiopatología suelen ser los embarazos con mayor desigualdad en la distribución del flujo de la placenta presentando anastomosis grandes (> 2 mm) que compensan en gran parte la importante discordancia de los territorios placentarios. Tienen una severidad intermedia (supervivencia del 80%) con bajo riesgo de deterioro hipóxico del feto con RCIU, que normalmente sobrevive hasta  $\geq 32$  semanas, pero son los más impredecibles. De alguna manera en los tipos descritos anteriormente, el largo período de latencia entre el diagnóstico y el desenlace de la gestación, en la mayoría de los casos, el efecto compensador de la gran anastomosis permite la supervivencia del feto con RCIU hasta etapas avanzadas del embarazo, sin mostrar claros signos de deterioro hipóxico. Este comportamiento puede ser similar al del tipo I. Sin embargo, al contrario, se asocian con un aumento significativo en el riesgo de muerte fetal inesperada del feto pequeño (15 – 20%) y lesión cerebral en el gemelo de tamaño normal (10 – 20%). Estos resultados adversos

explican el alto riesgo de accidentes hemorrágicos feto-fetales agudos a través de la anastomosis grande, lo que puede conducir a la muerte del gemelo más pequeño o hipovolemia aguda del otro. Tales episodios de transfusión feto-fetal aguda pueden ocurrir en presencia de episodios de bradicardia transitoria en el gemelo más pequeño, y son facilitados por el gran diámetro de la anastomosis, permitiendo una transfusión directa y rápida en un corto período de tiempo. En las grandes conexiones de anastomosis, el aumento de diámetro de los vasos resulta en incrementos exponenciales en el flujo de volumen por segundo. A veces, este incremento de dos veces el diámetro del vaso resulta en un aumento de 4 veces y por consiguiente aumenta el flujo de volumen por segundo. Por lo tanto, incluso un corto episodio de bradicardia o hipotensión en el gemelo pequeño puede resultar en un considerable intercambio de sangre en pocos segundos, en comparación con los casos con menor diámetro de las anastomosis.

La cantidad y el tipo de flujo interfetal cambian en función del número y tipo de anastomosis, lo cual determina una amplia variación en el comportamiento clínico de la RCIU. <sup>(3,10,15,16)</sup>

La RCIU se asocia con una mayor probabilidad de muerte fetal y perinatal en comparación con los gemelos que crecen normalmente, la monocorionicidad es un factor de riesgo para la restricción. El feto con restricción tiene un mayor riesgo de muerte intrauterina y de daño neurológico al nacimiento. El feto con crecimiento normal tiene también un mayor riesgo de daño neurológico, probablemente por periodos de intercambio sanguíneo hacia el feto con RCIU, que comprometen la circulación cerebral.

RCIU TARDÍO, se manifiesta luego de la semana 26 presentando crecimiento concordante en el segundo trimestre, pero va a mostrar señales progresivas de discordancia a partir del tercer trimestre. Su angioarquitectura placentaria y evolución clínica son diferentes cuando se comparan con el RCIU temprano y tienen en general un buen pronóstico. Presentan menor mortalidad (aproximadamente 5%) y Doppler umbilical generalmente normal. De esta forma, los desequilibrios hemodinámicos tienen más importancia que la discordancia entre los territorios placentarios y tienen menor incidencia de anastomosis grandes. <sup>(3)</sup>

### **Ruptura prematura de membranas**

Se define como pérdida de integridad de las membranas ovulares antes del inicio del trabajo de parto en una gestación posterior a las 22 semanas hasta las 36.6 semanas de gestación, o 259 días a partir del primer día del último periodo menstrual; cuando ocurre antes de la semana 37 de edad gestacional se

denomina ruptura prematura de membrana pretérmino conllevando a múltiples complicaciones tanto neonatales como maternas, dicha entidad se presenta hasta en un 20.1% más en embarazos múltiples. <sup>(5,17)</sup>

La frecuencia de la RPM oscila entre el 3 y el 18% de todas las gestaciones; de éstas, el 20% de los casos corresponde a embarazos pretérmino. Cuanto menor sea la edad gestacional mayores serán los riesgos fetales. <sup>(18,19, 20,21)</sup>

### **Malformaciones congénitas**

Diversos estudios reportan que la frecuencia de defectos congénitos en recién nacidos de embarazos múltiples es aproximadamente del 9%. Su fisiopatología es diferente en relación con los embarazos únicos ya que intervienen procesos vasculares y mecánicos en su formación. Se ha propuesto que ocurre por una distribución no equitativa del área placentaria, una o varias comunicaciones arteria-arteria de gran tamaño o una inserción cercana de los cordones umbilicales. <sup>(5,22,23)</sup>

Pueden clasificarse según el mecanismo de formación en malformaciones, deformaciones o disrupciones. En los monocigotos existe 10 veces más riesgo de defectos en la relación con la población general y con los gemelos dicigotos.

La utilización de células espermáticas inmaduras en procedimientos de cultivos in vitro puede resultar en anomalías cromosómicas y malformaciones genéticas.

Los defectos estructurales específicos de los gemelos monocigóticos son:

1. Malformaciones precoces que comparten un origen común en el proceso de gemelaridad: malformaciones caudales, malformaciones urológicas, anomalías vertebrales, atresia anal, defectos cardiacos, traqueoesofágicos, renales y de extremidades, defectos de tubo neural, defectos de lateralidad.
2. Síndromes de alteraciones vasculares: pueden aparecer de manera precoz o tardía; de manera temprana puede producir perfusión arterial desigual entre los recién nacidos resultando en anencefalia, holoprosencefalia, rasgos faciales y extremidades rudimentarias con ausencia de órganos torácicos o abdominales; el otro gemelo suele estar bien formado. La mortalidad perinatal del gemelo donante es de 40%.  
Las disrupciones vasculares en fases avanzadas se deben a eventos embólicos o al intercambio de tejido entre los gemelos a través de anastomosis placentaria. <sup>(2,24,25)</sup>
3. Deformidades: pie equino, displasia congénita de cadera, sinostosis craneal.

Los recién nacidos obtenidos mediante técnica de reproducción asistida presentan un aumento del riesgo de defectos del tubo neural, atresia del tracto gastrointestinal y onfaloceles, hipospadias, persistencia de conducto arterioso, defecto septoatrial, pie equino varo e hidronefrosis moderada entre otras. En diversos estudios sobre la incidencia de malformaciones en estos recién nacidos por técnicas de reproducción asistida (TRA) se concluye que hay un incremento estadísticamente significativo del riesgo de malformaciones y de defectos al nacimiento de un 30 a un 40% y este riesgo aumenta tanto en gestaciones múltiples como en gestaciones únicas. Se detectó que las cardiopatías complejas tienden a ser más frecuentes. <sup>(4,32)</sup>

Existe un importante debate acerca del riesgo de malformaciones después de TRA, hay metaanálisis que muestran un incremento de riesgo de malformaciones mayores del 30% después de fertilización in vitro (FEVVI) o inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI) cuando se comparan con la concepción espontánea. <sup>(5,26,27)</sup>

### **Anomalías cromosómicas**

Aparece con mayor frecuencia en embarazos múltiples, la edad materna contribuye al aumento del riesgo en estos casos, en los gemelos monocigóticos el riesgo es equivalente al del feto único, pero en los dicigóticos es independiente para cada feto por lo que el riesgo de anomalía cromosómica en al menos uno de ellos es el doble del que se observa en el embarazo único. Siendo la anomalía cromosómica mayormente encontrada la trisomía 21, reportada en 1/750 recién nacidos, y seguida de la trisomía 18 reportada en 1/8000 recién nacidos. <sup>(10)</sup>

Los gemelos siameses son consecuencia de una división embrionaria incompleta que se produce de forma tardía después de 14 días de la concepción, por lo general solo se observan en casos monocoriales monoamnióticos, los sitios de fusión más frecuentes son torácicos y abdominales, la supervivencia es inusual en caso de fusión cardíaca o cerebral; hasta en el 50% se presenta polihidramnios. <sup>(22, 23,28)</sup>

### **Síndrome de transfusión feto fetal**

Se caracteriza una única placenta en los embarazos gemelares monocoriónicos presenta anastomosis de los vasos sanguíneos gemelares hasta en el 85% de los casos, originando un flujo unidireccional a través de las unidades primarias de anastomosis. El síndrome se desarrolla cuando la placenta es insuficiente para compensar el desequilibrio sanguíneo que genera tal intercambio transfusional provocando que la sangre arterial de uno de los gemelos se drene por la vena del otro, originando una disminución progresiva del volumen sanguíneo en el gemelo que dona la sangre arterial (gemelo donante) y el aumento del mismo en el

gemelo cuya vena recibe la sangre (gemelo receptor) y así, en el primero se disminuye la volemia y tras ello la tasa de filtración glomerular (TFG) traducida en disminución de la diuresis. Por su parte, el gemelo receptor aumenta la TFG secundaria al aumento de la volemia, se incrementa la diuresis y se desarrolla el polihidramnios severo. Aunque el gemelo receptor incrementa la TFG para compensar el nuevo nivel plasmático, la masa sanguínea continúa siendo la misma, llevando entonces a desarrollo de hipertrofia cardíaca y falla cardíaca por sobrecarga terminando este gemelo con un marcado hidrops fetal asociado a crecimiento fetal excesivo. (6,29,30)

La ausencia de tratamiento antes de las 24 semanas se asocia con la pérdida de ambos fetos en un 90-100% de los casos. Ante la muerte de uno de los gemelos, las conexiones continúan entre los vasos sanguíneos y la placenta lo cual pone en peligro la vida del feto sobreviviente debido al desarrollo de falla cardíaca severa dado el desbalance hemodinámico; en efecto, en el caso de sobrevivir al menos el 30% de los fetos cursarán con daño cerebral severo. Algunos autores señalan que el pronóstico empeora a medida que avanza la gestación en ausencia del diagnóstico, más aun cuando se detecta un avance rápido y severo del síndrome en gestaciones menores de 16 semanas; esto sumado a un diagnóstico tardío de anomalías anatómicas en uno o ambos fetos hace considerar la resolución del embarazo. (3,5,9,31)

### **Hemorragia intraventricular**

La hemorragia intraventricular (HIV) es la lesión cerebral más frecuente del recién nacido prematuro. La incidencia de esta patología entre los prematuros con peso al nacer menor de 1500 gramos es del 20-30%. (9,32).

Un 90% de HIV en el recién nacido prematuro están localizadas en la matriz germinal subependimaria, en el núcleo caudado. Mucho menos frecuentemente, a diferencia de lo que ocurre con los de término, el origen de la hemorragia interventricular se sitúa en el plexo coroideo. Entre un 85-90% de las HIV se abren hacia el sistema ventricular.

La HIV ocurre en el 20% en la primera hora de vida, y en un 60-70% de ellos, en las primeras seis horas. Es excepcional que un niño prematuro desarrolle una hemorragia después de los tres primeros días de vida.

En general la HIV es asintomática, por lo que el diagnóstico deberá realizarse por ultrasonido transfontanelar, únicamente cuando el sangrado es masivo hay una repercusión clínica y/o neurológica, hecho que hace siempre sospechar la progresión del sangrado o un infarto hemorrágico. En este caso puede producirse anemia, signos de choque con vasoconstricción, acidosis metabólica, descenso de la presión arterial y sintomatología neurológica, convulsiones incluidas. La fontanela puede estar llena o a tensión. Esta sintomatología clínica puede establecerse de forma súbita.

De acuerdo a la clasificación de la HIV de Papile podemos conocer el pronóstico neurológico del recién nacido.

Grado I:	Hemorragia localizada en la matriz germinal subependimaria
Grado II:	Hemorragia intraventricular sin dilatación
Grado III:	Hemorragia que dilata los ventrículos, asimétricos
Grado IV:	Hemorragia parenquimatosa

Cerca del 80- 85% de los recién nacidos con peso inferior a 1500 gramos sobreviven, oscilando la prevalencia de parálisis cerebral entre un 5- 15%. Además, hasta un 25-50% sufrirán otras discapacidades menores del neurodesarrollo, que afectan no sólo a aspectos motores sino también a las áreas del conocimiento y de la conducta.

El pronóstico depende de la extensión de la hemorragia y el grado de dilatación de los ventrículos. Se acepta que alrededor de un 10% de los niños con HIV leve tendrán secuelas, mientras que, en los casos de HIV moderados y graves, este porcentaje aumenta a 40 y 80%, respectivamente. Otros factores de mal pronóstico son: el desarrollo de leucomalacia periventricular, la presencia de convulsiones, la hidrocefalia, el menor peso y la menor edad gestacional. Entre las secuelas se encuentran: trastornos del aprendizaje, diplejía o cuadriplejía espástica, trastornos visuales, retardo en el desarrollo psicomotor y hemiparesia. La tasa de mortalidad aumenta con la gravedad de la hemorragia, es alrededor del 5-10% en los casos leves (grados I-II), 15-20% en los moderados (grado III) y cercana al 50% en los graves (grado IV).<sup>(10,12,13,14,32)</sup>

La morbilidad a largo plazo como la parálisis cerebral y otros problemas neurológicos afectan más a los embarazos gemelares y múltiples que a los fetos únicos siendo de 7% en comparación con embarazos únicos del 1%, la mayor prevalencia se observa en gemelos más grandes principalmente en los pares del mismo sexo.<sup>(14)</sup>

Como ya se ha mencionado, el embarazo múltiple puede cursar con múltiples complicaciones que no solo afectan al recién nacido sino a toda la familia ya que contribuyen a aumentar la tensión entre la pareja, el estrés financiero, ansiedad y depresión de los progenitores y tiene una mayor influencia en la vida profesional y social de la madre, separación de los padres.

También se ha visto el gran impacto económico que representan las largas estancias intrahospitalarias que suelen presentar los pacientes prematuros.

Seria de importancia que los padres conozcan todos los riesgos y complicaciones de presentar un embarazo múltiple para así ir concientizando sobre todo en los

nacidos por técnicas de reproducción asistida siendo que estos tienen más riesgo de morbilidad y mortalidad, sabiendo todo esto podrían tomar una decisión con más fundamentos en cuanto al panorama que podrían tener. <sup>(10)</sup>

La importancia de conocer la morbilidad para el sector médico nos ayuda a prepararnos para estos nacimientos y para realizar búsquedas intencionadas de anomalías de acuerdo a la literatura.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se investigó la morbilidad en el recién nacido por embarazo múltiple, dentro de las principales complicaciones se encuentra la prematurez, la cual conlleva a una serie de patologías secundarias que afectan de manera grave al paciente; encontrando asociación con respecto a menor edad gestacional, mayor riesgo de presentar lesiones o insultos a todos los niveles, es sabido que pacientes prematuros presentan un grado de inmadurez importante a nivel renal, hematológico, gastrointestinal, a nivel de la matriz germinal y del sistema inmunológico.

Al conocer las principales patologías que se desarrollarán en los recién nacidos de embarazo gemelar podemos correlacionar con lo que se refiere en la literatura tanto nacional como internacional para identificar las de mayor severidad en nuestro servicio y así poder anticipar el probable curso de la o las complicaciones secundarias.

En el Hospital Materno Infantil ISSEMYM se cuenta con el servicio de biología de la reproducción donde se realizan algunas técnicas de reproducción como es la inseminación, ingesta de inductores de ovulación en conjunto con coito programado lo que predispone al embarazo múltiple.

En el servicio de Neonatología se cuenta con equipo multidisciplinario para dar manejo a los recién nacidos de embarazos múltiples y sus principales complicaciones reportadas en la literatura como prematurez y bajo peso al nacer.

Con este trabajo buscamos obtener mayor información con respecto a las patologías más frecuentes en los recién nacidos productos de embarazos múltiples ya sea por técnica de reproducción asistida o de forma espontánea para tener una estadística más certera y así poder brindar mayor información a los familiares de dichos pacientes sobre las complicaciones esperadas del embarazo múltiple.

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuál es la morbilidad neonatal de embarazos múltiples en el HMI ISSEMYM de enero del 2018 a enero del 2019?

## JUSTIFICACIONES

Académica: en el embarazo múltiple se ha visto aumento de la morbilidad al comparar con embarazos únicos y siendo mayor esta situación en los embarazos producto de técnicas de reproducción asistida, es de importancia que así como el personal médico conozca de esta situación para realizar de manera intencionada búsqueda de ciertas patologías como malformaciones a diferentes órganos y sistemas, cromosomopatías y discordancias en peso, así como para los padres para que tengan una adecuada información sobre todas las complicaciones que puede presentar un embarazo por técnicas asistidas ya que emocionalmente muchas veces no están preparados para sobrellevar estas condiciones ni mucho menos para la muerte temprana por prematuridad que es la principal causa de los nacimientos. Al conocer las principales patologías que se desencadenan de nacimientos por embarazos múltiples, nos lleva a saber cómo podemos mejorar o prevenir ciertas condiciones.

Administrativas: Dentro del sector salud los pacientes nacidos prematuramente generan costos elevadísimos a los institutos por lo que debemos hacer equipo junto con ginecología para tratar de postergar el nacimiento de estos pacientes en lo que más se pueda para lograr beneficios principalmente para los recién nacidos que son los que, secundario a su nacimiento prematuro, presentan diversas patologías que pueden afectar el pronóstico de su vida para siempre y ayudar a lo que se pueda los padres para que se lleven a sus pacientes en las mejores condiciones de salud reduciendo las estancias intrahospitalarias para lograr reducción de costos a todos los niveles.

## OBJETIVOS

- Objetivo: determinar la morbilidad del recién nacido de embarazo múltiple en el Hospital Materno Infantil ISSEMYM en el 2018
- Objetivos específicos:
  1. Referir la frecuencia en cuanto a género.
  2. Determinar la edad gestacional predominante al nacimiento de los recién nacidos de embarazo múltiple.
  3. Identificar el peso al nacimiento para valorar datos de discordancia entre los recién nacidos de embarazo gemelar.
  4. Determinar la mortalidad neonatal

- Objetivos secundarios:
  1. Determinar factores de riesgo maternos como edad materna, número de gesta, tratamientos de reproducción asistida)

#### MATERIAL

- Expedientes

#### DISEÑO DEL ESTUDIO:

- Serie de casos, retrospectivo, descriptiva

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador
<b>Género</b>	Características biológicas que distinguen a los seres humanos; femenino y masculino	Características biológicas que distinguen a los seres humanos; femenino y masculino	Cualitativa Dicotómica	Femenino  Masculino
<b>Edad gestacional</b>	Semanas de gestación al momento del nacimiento	Semanas de gestación al momento del nacimiento	Cualitativa Policotómica	Semanas de gestación <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 28 SDG</li> <li>• 28.1 – 32 SDG</li> <li>• 32.1 – 34 SDG</li> <li>• 34.1 – 36.6 SDG</li> </ul> >37SDG
<b>Peso</b>	Masa del cuerpo en gramos	Masa del cuerpo en gramos	Cuantitativa Discontinua	Gramos <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 1000</li> <li>• 1001 – 1500</li> <li>• 1501 – 2500</li> </ul> ≥2500
<b>Morbilidad del RN</b>	Presentación de una enfermedad o síntoma de una enfermedad, o proporción de enfermedad en una población.	Presentación de una enfermedad o síntoma de una enfermedad, o proporción de enfermedad en una población.	Cualitativa Policotómica	Parto pretérmino RCIU RPM Malformaciones Anomalias cromosómicas Síndrome transfusión feto fetal HIV

<b>Factores de riesgo maternos</b>	Toda situación que aumente las probabilidades de una persona a contraer una enfermedad.	Edad: Tiempo que ha vivido o una persona	Cuantitativa Policotómica	Edad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-20 años</li> <li>• 21-30 años</li> <li>• 31-40 años</li> </ul> >40 años
		Gesta: Llevar y sustentar el embrión o feto hasta el momento del parto.	Cuantitativa	Gesta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• I</li> <li>• II</li> <li>• III</li> <li>• IV</li> </ul>
		Técnica de reproducción: conocimientos o técnicas que permiten reemplazar o facilitar los diferentes procesos naturales que tienen lugar en la reproducción de los seres humanos	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espontáneo</li> <li>• Asistido</li> </ul>

		Enfermedades durante el embarazo: Alteración leve o grave del funcionamiento normal de un organismo o de alguna de sus partes debida a una causa interna o externa durante el periodo de gestación	Cualitativa policotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipotiroidismo</li> <li>• Hipertensión arterial</li> <li>• Diabetes</li> <li>• Sx Hellp</li> <li>• Preeclampsia</li> <li>• Obesidad</li> </ul>
<b>Técnica de reproducción</b>	Forma de concepción del embarazo	Forma de concepción del embarazo	Cualitativa Dicotómica	Esponáneo Asistido
<b>Mortalidad</b>	Número de defunciones en cierto grupo de personas en un determinado periodo	Número de defunciones en cierto grupo de personas en un determinado periodo	Cuantitativa	Número de defunciones

#### UNIVERSO DE TRABAJO:

Expedientes de embarazos múltiples del HIM ISSEMyM del 2018

#### TIPO DE MUESTREO:

No probabilístico, casos consecutivos

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Expedientes de recién nacidos de embarazos múltiples ya sean espontáneos o por reproducción asistida nacidos en el HMI ISSEMYM en el año 2018

#### CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:

- Expedientes incompletos

#### INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Todos los expedientes de recién nacidos producto de embarazos múltiples del 2018 en el Hospital Materno Infantil ISSEMYM

#### DESARROLLO DEL PROYECTO:

Posterior a ser aceptado por el comité de ética e investigación del Hospital se procedió a recabar datos de los expedientes clínicos electrónicos, así como de las bitácoras de nacimientos en salas de tococirugía del HMI ISSEMyM.

Para obtener la información se utilizó una hoja de recolección de datos (anexo 1) diseñada para esta investigación.

Posteriormente los resultados se analizaron mediante estadística descriptiva para su presentación por gráficos, los datos se analizaron para su discusión.

#### LÍMITE DE ESPACIO Y TIEMPO:

Período de tiempo comprendido del 1 de enero de 2018 al 1 de Enero de 2019 en el HMI ISSEMYM.

#### DISEÑO DEL ANÁLISIS:

El análisis de datos se hará con estadística descriptiva

#### **IMPLICACIONES ÉTICAS**

El siguiente trabajo se realizará bajo la siguiente normatividad:

- Principio de no maleficencia: Este estudio es de carácter descriptivo, pretendemos conocer la morbilidad neonatal asociada a embarazos múltiples para poder determinar riesgos o complicaciones esperadas.

- Principio de beneficencia: Buscamos que nuestra investigación tenga relevancia en nuestro medio. Somos un hospital de tercer nivel el cual, cuenta con una población importante de recién nacidos los que se reciben, ya sea desde sus primeros días de vida o en sus primeras horas. Así, una vez identificados los factores de riesgo en los pacientes en estudio, podemos interferir para tratar de mantenerlos con el menor riesgo posible para las patologías asociadas.
- Confidencialidad: De acuerdo a la ley federal de protección de datos personales en posesión de particulares tenemos como objetivo mostrar datos relevantes relacionados a la patología en estudio sin mostrar nombres o números de expedientes con fines estadísticos y e investigación.
- Ley general de salud en el artículo 98 y 103.
- Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos y NOOM 004 del expediente clínico.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2010, Que establece los objetivos funcionales y funcionalidades que deberán observar los productos de Sistemas de Expediente Clínico Electrónico para garantizar la interoperabilidad, procesamiento, interpretación, confidencialidad, seguridad y uso de estándares y catálogos de la información de los registros electrónicos en salud
- No se tiene ninguna situación de conflicto de intereses, real, potencial o evidente incluyendo ningún interes financiero, personal, familiar u otro.

## PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Autofinanciable.

## RESULTADOS

Durante el 2018 se reportaron un total de 2760 nacimientos de los cuales 40 fueron nacimientos múltiples correspondiente al 1.44%, En su totalidad de estos nacimientos múltiples fueron solamente gemelares ninguno con embarazo de alto orden fetal (3 fetos o más).

De estos 40 embarazos obtuvimos en su mayoría 22 bicoriales biamnióticos, con el 55%, en segundo lugar 12 embarazos monocoriales monoamnióticos con 30% y finalmente 6 embarazos monocoriales biamnióticos con 15%. Tabla y gráfica I

TABLA I Corionicidad y amnionocidad

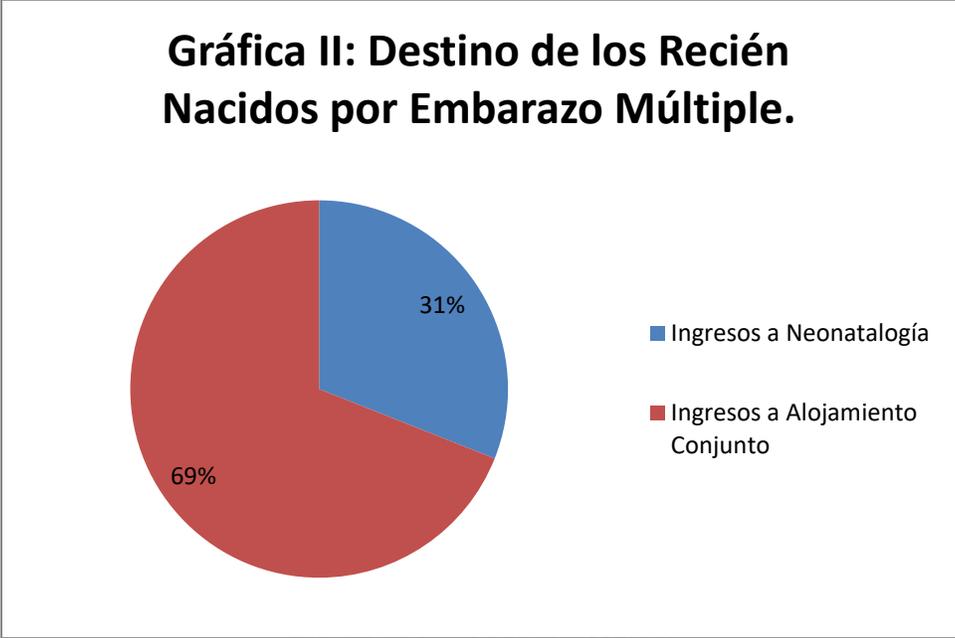
Corionicidad y Amnionocidad	No de Embarazos	Porcentaje
Monocorial Monoamniótico	12	30%
Monocorial Biamniótico	6	15%
Bicorial Biamniótico	22	55%
Total	40	100%

FUENTE: ARCHIVO DEL HMI ISSEMyM



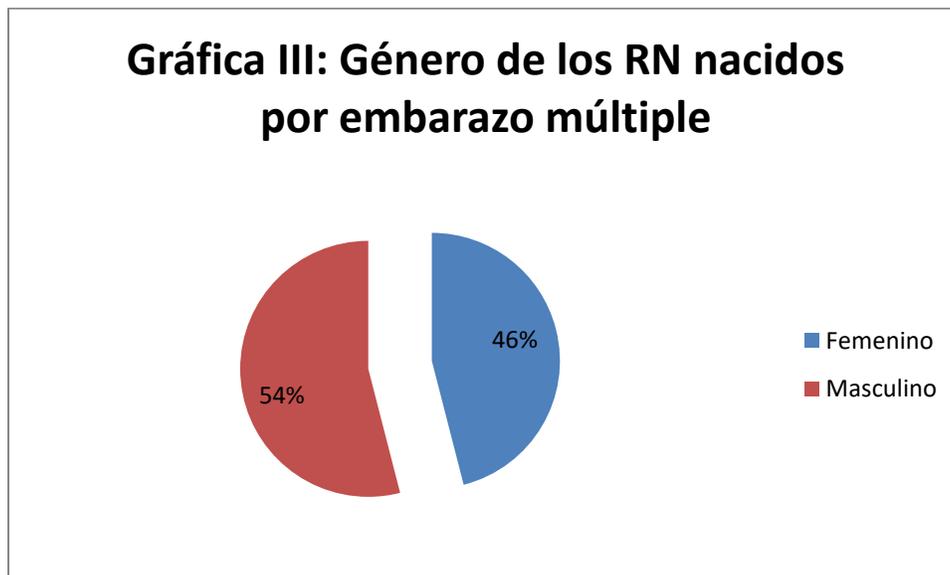
FUENTE: ARCHIVO DEL HMI ISSEMyM

Durante el 2018 tuvimos un total de 2760 recién nacidos de los cuales 524 recién nacidos ingresaron al servicio de neonatología, y de éstos, 24 pacientes (4.7%) correspondían a embarazos múltiples gemelar. Por lo tanto de los 80 pacientes nacidos por embarazo múltiple, 25 (31%) se hospitalizaron y 55 pacientes pasaron al servicio de alojamiento conjunto para posteriormente egresar a su domicilio.  
Gráfica II

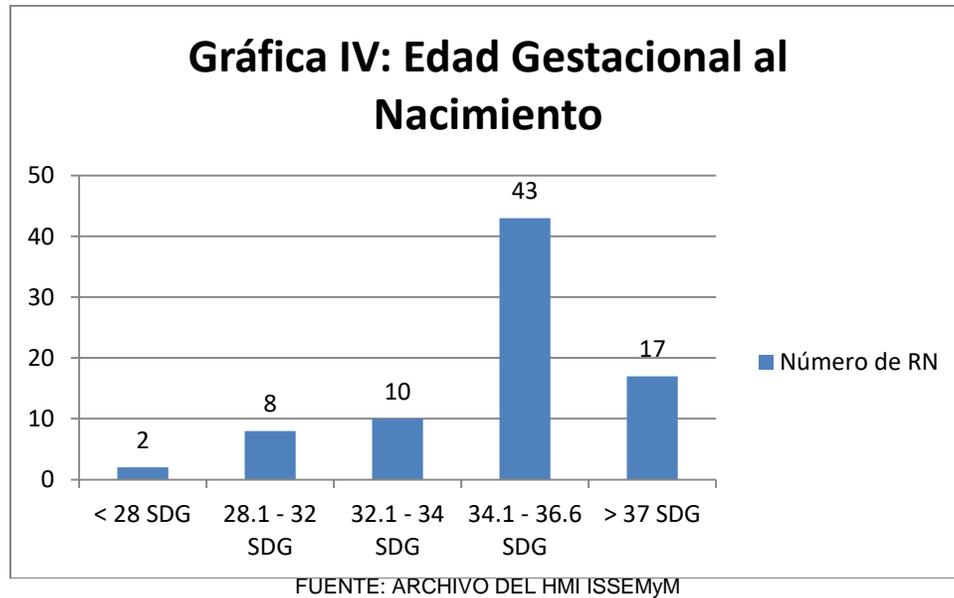


FUENTE: ARCHIVO DEL HMI ISSEMyM

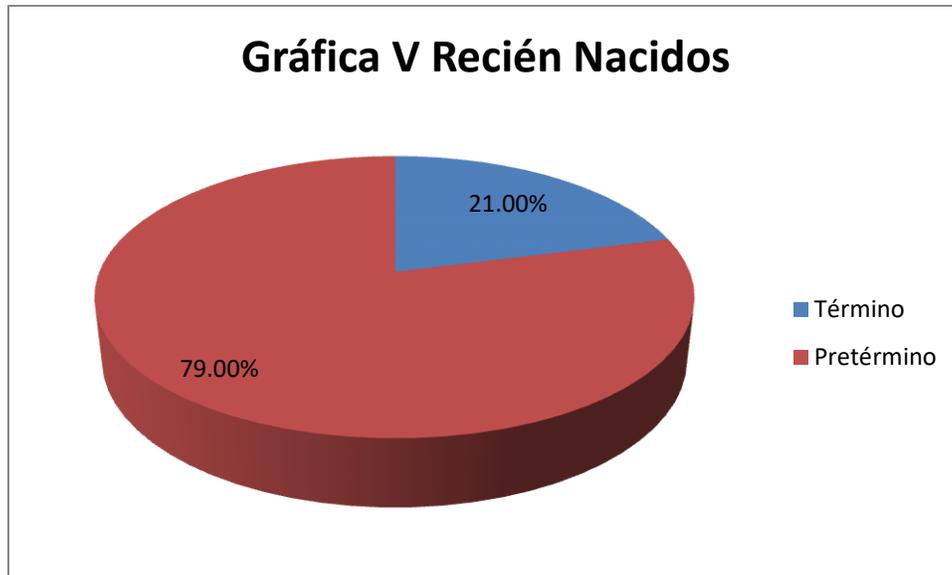
Con respecto al género observamos que predominaron los recién nacidos masculinos con un total de 43 (54%) y 37 recién nacidos femeninos (46%). Con una relación H:M de 0.93. <sup>Gráfica III</sup>



De acuerdo a la clasificación de la edad gestacional obtuvimos los siguientes resultados: 2 recién nacidos (2.5%) fueron menores de 28 semanas de gestación (SDG), 8 (10%) entre 28.1-32 SDG, 10 (12.5%) de 32.1-34 SDG, 43 recién nacidos (54%) entre 34.1-36.6 SDG y finalmente 17 pacientes (21%) mayores de 37 SDG. <sup>Gráfica IV</sup>

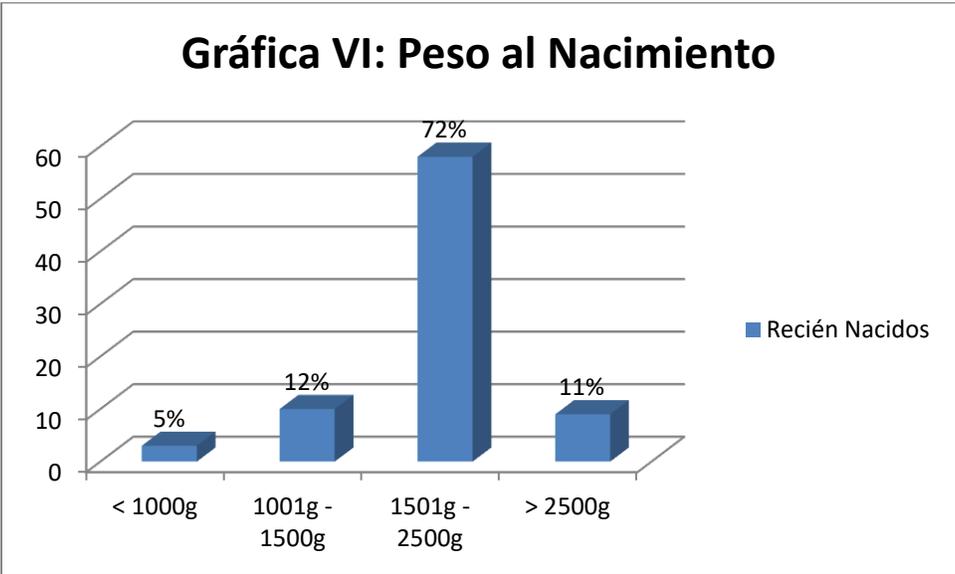


Como se puede observar en lo anterior el porcentaje mayor de los recién nacidos fueron prematuros con un 79% (63 pacientes) en comparación al 21% de los recién nacidos de termino (17 pacientes).<sup>Gráfica V</sup>



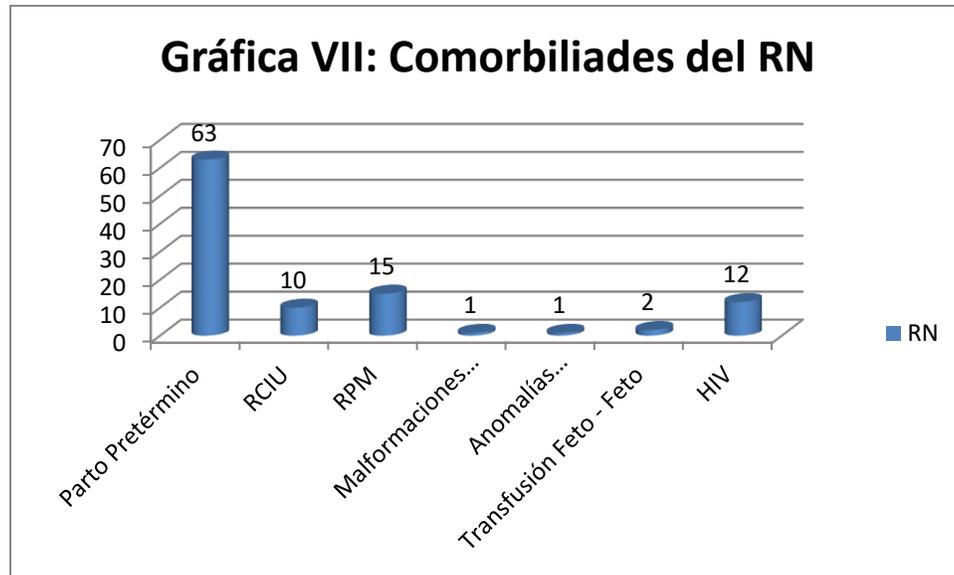
FUENTE: ARCHIVO DEL HMI ISSEMyM

Con respecto al peso de los recién nacidos en el momento de su nacimiento obtuvimos que 58 (72%) pacientes tuvieron un peso entre 1501gramos-2500gramos, 10 (12%) con peso de 1001gramos-1500gramos, 9 (11%) pacientes con peso mayor a 2500gramos y 3 (5%) recién nacidos con peso menor de 1000gramos. <sup>Gráfica VI</sup>



FUENTE: ARCHIVO DEL HMI ISSEMyM

En cuestión de morbilidad obtuvimos que 63 nacimientos fueron prematuros, 15 embarazos con ruptura prematura de membranas, 12 recién nacidos con presencia de hemorragia intraventricular, 10 recién nacidos presentaron restricción del crecimiento intrauterino, 2 recién nacidos presentaron síndrome de transfusión feto fetal, 1 recién nacido con malformaciones anatómicas y 1 recién nacido con anomalía cromosómica (trisomía 21). <sup>Gráfica VII</sup>



## FACTORES MATERNOS

En cuanto a los factores de riesgo maternos por embarazo múltiple describimos varios rubros iniciando con a la edad predominó el grupo entre 21 a 30 años con 18 mujeres, de 31 a 40 años con 17 mujeres, mayores de 40 años con 4 mujeres y una paciente de 15 a 20 años.

De acuerdo a número de gestación de cada mujer obtuvimos que la mayoría se encontraba en su segunda gesta con 17 pacientes, siguiendo con 11 pacientes primigestas, 8 pacientes con gesta tres y cuatro pacientes en gesta 4.

En cuanto a técnicas de reproducción encontramos que la mayoría de los embarazos se concibieron de manera espontánea en 29 de ellos con un porcentaje de 72.5% y embarazos asistidos un total de 11 con un porcentaje de 27.5.

Tabla II Factores de riesgo Maternos de embarazo Múltiple

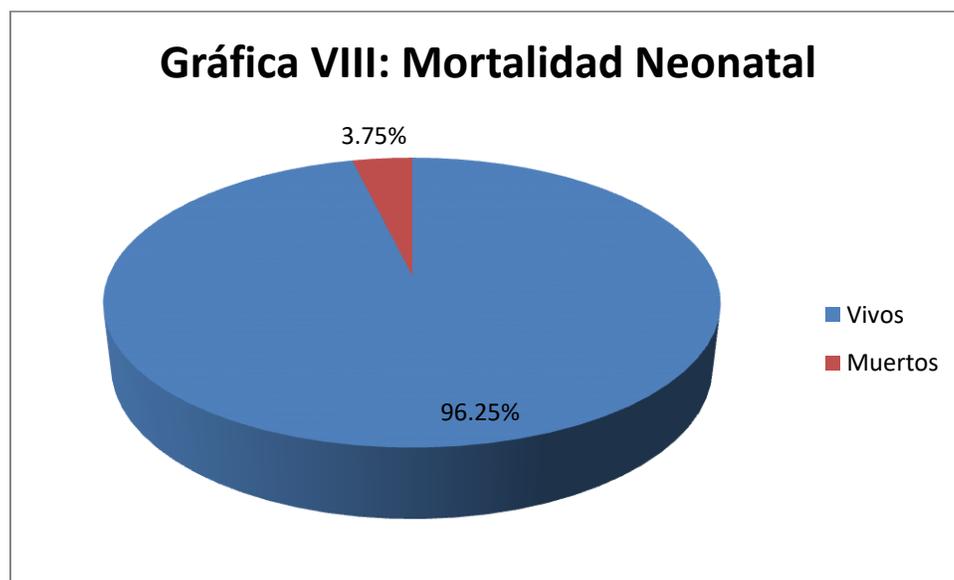
EDAD MATERNA		NÚMERO	PORCENTAJE
15-20años		1	2.5%
21-30 años		18	45%
31-40años		17	42.5 %
>40 años		4	10%
GESTA		GESTANTES	PORCENTAJE
I		11	27.5%
II		17	42.5%
III		8	20%
IV		4	10%
TÉCNICA EMBARAZO	DE	EMBARAZOS	PORCENTAJE
Espontáneo		29	72.5%
Asistido		11	27.5%

FUENTE: ARCHIVO DEL HMI ISSEMyM

Las comorbilidades maternas encontradas durante su periodo de gestación fueron:

- Hipotiroidismo: en 8 pacientes
- Diabetes gestacional: en 5 pacientes
- Hipertensión: en 5 pacientes
- Preeclampsia en 1 paciente
- Obesidad: en 1 pacientes
- Síndrome de Hellp: en 1 paciente.

La mortalidad registrada de los recién nacidos productos de embarazo múltiple en el 2018 fue de 3.75% con 3 pacientes fallecidos en el servicio de Neonatología contra el 96.25% (77 pacientes) vivos los cuales egresaron del servicio. <sup>Gráfica VIII</sup>



## ANÁLISIS DE RESULTADOS

A nivel mundial, la mayor tasa de nacimientos múltiples se ha observado en África subsahariana, con una tasa promedio de 20 por 1,000 nacimientos en comparación con 10 por cada 1,000 en Europa, 5-6 por cada 1,000 en Asia. Nigeria tiene la prevalencia más alta de nacimientos múltiples en el mundo, fenómeno multifactorial principalmente atribuible a factores genéticos y ambientales, tales como la edad materna avanzada y un aumento de la paridad.<sup>(23)</sup>

La incidencia de nacimientos múltiples en nuestro estudio se reportó menor a comparación a lo referido en la literatura nacional ya que resultó 1.4% en relación al 4.8-6.5 registrado en el INPER en el 2013 esto se debe a que el estudio realizado en el INPER se cuantificaron un total de 624 recién nacidos de embarazos múltiples en el periodo de un año, siendo mayor su tamaño de muestra con respecto a lo obtenido en éste estudio, con un total de 40 recién nacidos secundarios de embarazo múltiple.<sup>(32)</sup>

En el embarazo múltiple es importante el número de cigotos y la corionicidad ya que la primera determina el riesgo genético para los productos y la segunda el riesgo de complicaciones gestacionales, de acuerdo a la clasificación de corionicidad y amnionidad encontramos que nuestro estudio en comparación al INPER se presentó con mayor frecuencia el embarazo bicorial biamniótico con un 55% y 72% respectivamente.<sup>(32)</sup>

Los recién nacidos monocorionicos corren un riesgo mayor de complicaciones que los que poseen placentas separadas como lo es la transfusión feto fetal. En Estados Unidos se estima una incidencia de 1 por cada 40 a 60 embarazos gemelares.<sup>(7)</sup> En éste estudio se presentaron en 2 pacientes con dicho síndrome siendo de características placentarias monocoriales monoamnióticas.

De acuerdo al género en nuestro estudio predominó el género masculino con un 53.7%, sin embargo en el estudio a comparar se presentó un 51.2% predominando el género femenino.<sup>(32)</sup>

En cuanto a la frecuencia de nacimientos prematuros relacionados a embarazos múltiples coincide lo referente en literatura, siendo más frecuente los nacimientos menores de 37 semanas de gestación. Así mismo se concuerda con los resultados referentes al peso ya que la frecuencia mayor se presentó entre los 1501-2500grs.<sup>(32)</sup>

En lo referente a las comorbilidades en el recién nacido de embarazo múltiple en lo único que coincide es que la prematuridad se presenta con mayor frecuencia en estos fetos seguido de restricción en el crecimiento intrauterino, sin embargo en

nuestro estudio se reportaron otras patologías como la hemorragia intraventricular dentro de las primeras causas de morbilidad.

Dentro de los factores maternos, la edad materna al momento del embarazo se presentó con mayor frecuencia el rango de edad entre los 21 y 30 años, con similitud a lo encontrado en el estudio de comparación con edad promedio entre  $27.3 \pm 6.9$  años. <sup>(32)</sup>

En cuanto al número de gestas en nuestro estudio se presentó más frecuente en la segunda gesta y en la literatura se refiere en la primera gesta con un 55%. <sup>(32)</sup>

De acuerdo al número de gesta pudimos observar que la mayoría de las mujeres se encontraba en su segunda gesta al momento del embarazo múltiple con 42.5% y comparando con la estadística encontrada en el 2013 del INPER, el embarazo gemelar que predominó correspondió a la primera gesta 55%.

Tanto en nuestro estudio como en la literatura se refiere que es mayor el número de embarazos múltiples de forma espontánea con 72.5 y 92% respectivamente, sin embargo en el presente estudio si está relacionado con lo referente a la literatura mundial donde se reportan en países desarrollados, se presentan embarazos asociados al uso de métodos de reproducción asistida en el técnicas de asistencia en el 16 al 30%. <sup>(32)</sup>

La mortalidad registrada en nuestro estudio es de 3.7% relacionados con peso muy bajo al nacimiento o edad gestacional por debajo de 28 semanas en comparación el artículo a comprar con un la mortalidad total fue de 3.6% con gemelos papiráceos y óbitos. <sup>(32)</sup>

En el presente estudio se reportaron 3 neonatos fallecidos, siendo la causa de muerte en 2 pacientes sepsis congénita y en 1 paciente secundario a complicaciones asociadas a malformaciones cromosómicas y anatómicas (portador de trisomía 21, ducto arterioso permeable persistente a cierre farmacológico, atresia esofágica, pulmón izquierdo hipoplásico, alteraciones en factores de coagulación.)

## CONCLUSIONES

- El embarazo múltiple se presenta con más frecuencia en la actualidad gracias a las técnicas de reproducción asistida que han ido a la alza en parejas con problemas para lograr un embarazo de manera espontánea, debemos tener en cuenta como lo muestra este estudio y los referidos en la bibliografía que esta situación conlleva a varios factores de riesgo para el recién nacido ya que en muchas ocasiones encontramos que las gestantes se encuentran en edad avanzada con una o más patologías de base las cuales repercuten seriamente en los neonatos como por ejemplo la más frecuente de estas alteraciones a nivel placentario presentando disminución en la tasa de crecimiento hasta presentar restricción de crecimiento intrauterino con alteraciones secundarias a nivel de SNC ya que se ha observado que el flujo a nivel cerebral se encuentra disminuido en este tipo de patología y conllevando a la fragilidad capilar presentada en recién nacidos prematuros con hemorragia intraventricular secundaria.
- La prematurez se presentó en la mayoría de los nacimientos conllevando a mayor riesgo de mortalidad por patologías secundarias.
- De acuerdo a la corionicidad del embarazo se encontró que los embarazo monocorial monoamniótico pueden presentar transfusión feto\_feto la cual en muchas ocasiones nos puede ocasionar discordancia en el peso, causando principalmente problemas a nivel neurológico y renal por el cambio de flujos entre recién nacidos, sin embargo, es una condición poco modificable ya que la mayoría de estos embarazos se dan de manera espontánea.
- Las comorbilidades maternas como edad, número de gesta y enfermedades agregadas son de importancia por las alteraciones que pueden presentar a nivel cromosómico y malformaciones en el recién nacido.
- En cuanto a la mortalidad es inversamente proporcional, entre menor edad gestacional es mayor la probabilidad de muerte.

## RECOMENDACIONES

- Uno de los puntos más importantes que muestra este estudio es la presencia de nacimiento prematuros por lo que debemos estar preparados en el equipo de Neonatología para recibir a estos pacientes tratando de disminuir las comorbilidades posteriores por el simple hecho de nacer antes de que la maduración orgánica esté en condiciones óptimas.
- Conociendo que muchos de estos pacientes presentar HIV podemos disminuir los cambios de volúmenes en caso de no ser necesarios, así como manipulación mínima y mantener en todo momento un equilibrio ácido base al igual que equilibrio a nivel de electrolitos, evitar medicamentos que incrementen la osmolaridad como dextrosa al 50%, bicarbonato de sodio, etc.
- Es de suma importancia hacer conscientes a las madres que se sometan a un embarazo asistido de que corren tres veces más riesgos de presentar cualquier complicación en comparación con un embarazo espontáneo para tratar de disminuir el impacto a nivel psicológico que presentan al tener a un recién nacido internado de manera prolongada, haciendo de su conocimiento a los pares sobre la prematurez, los riesgos que conllevan tanto la mortalidad como la morbilidad y así facilitando ambas partes los datos del consentimiento informado.
- Mantener un adecuado control prenatal para conocer las condiciones de los productos a nacer y las comorbilidades maternas que pueden afectar directamente a los recién nacidos.

## ANEXO

NOMBRE	CLAVE	NÚMERO DE PRODUCTO
GÉNERO		
PESO		
SDG		
MORBILIDAD DEL RN <ul style="list-style-type: none"><li>• SÍ</li><li>• NO</li><li>• ESPECIFICAR</li></ul>		
DESTINO DEL RECIÁN NACIDO <ul style="list-style-type: none"><li>• HOSPITALIZACIÓN NEONATOLOGÍA</li><li>• ALOJAMIENTO CONJUNTO</li></ul>		
FACTORES DE RIESGO MATERNO: <ul style="list-style-type: none"><li>1. EDAD:</li><li>2. GESTA:</li><li>3. TÉCNICA DE EMBARAZO:<ul style="list-style-type: none"><li>• ESPONTÁNEO</li><li>• ASISTIDO</li></ul></li><li>4. MORBILIDAD MATERNA<ul style="list-style-type: none"><li>• SÍ</li><li>• NO</li><li>• CUALES:</li></ul></li></ul>		
MORTALIDAD NEONATAL <ul style="list-style-type: none"><li>• VIVO</li><li>• MUERTO</li></ul>		

## BIBLIOGRAFÍA

1. R. Noriega, J. Iglesias, I. Bernárdez. Comparación clínica de reproducción asistida y concepción espontánea en gemelos prematuros. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2014;52(5):544-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2014/im145p.pdf>
2. L. Caballero, V. Carvajal, J. Segura, A. Quintanilla, G. Urbano. Diagnóstico y manejo del embarazo múltiple. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2013; 628-13. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/628GER.pdf>
3. M. Ruoti. Restricción selectiva del crecimiento intrauterino en la gestación gemelar monocorial: diagnóstico y manejo. *Rev Nac (Itauguá)* 2016;8(1):43-61. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/hn/v8n1/v8n1a07.pdf>
4. M. Markham. Partos múltiples. En: Eric. C. Eichenwald/ A. Hansen/ C. Martin/ A. Stark. *Manual de neonatología.* Philadelphia: Editorial Wolters Kluwer; 2017. P. 126-135.
5. M. MacDonald, M. Seshia. Embarazo múltiple. En: *Avery Diagnóstico y tratamiento del recién nacido.* USA: Editorial Wolters Kluwer; 2016. P. 413-592.
6. D. Vallejo, Y. Rangel, A. Fonseca, E. Cardona. Estado actual del embarazo gemelar. *Salud UIS* 2012; 44 (3): 41-48. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/259714540\\_Estado\\_actual\\_del\\_embarazo\\_gemelar\\_Revisión\\_de\\_la\\_literatura](https://www.researchgate.net/publication/259714540_Estado_actual_del_embarazo_gemelar_Revisión_de_la_literatura)
7. R. Ruiz. Síndrome de Transfusión Feto Fetal. *MÉD.UIS.* 2016;29(3):61-71. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/muis/v29n3/0121-0319-muis-29-03-00061.pdf>
8. G. Rencoret. EMBARAZO GEMELAR. [REV. MED. CLIN. CONDES - 2014; 25(6) 964-971]. Disponible en: [https://www.clinicalascondes.cl/Dev\\_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2014/6%20Nov/pdf-medica-noviembre.pdf](https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2014/6%20Nov/pdf-medica-noviembre.pdf)
9. W. López, R. Toledo, J. Iglesias, I. Bernárdez, M. Rendón. Morbilidad y mortalidad en gemelos prematuros en relación con el orden al nacer. *Rev Sanid Milit Mex* 2015; 69:188-195. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2015/sm153d.pdf>
10. L. Smith, B. Manktelow, E. Draper, E. Boyle, S. Johnson. Trends in the incidence and mortality of multiple births by socioeconomic deprivation and maternal age in England: population-based cohort study. *Smith LK, Manktelow BN, Draper ES, et al. BMJ Open* 2014; 104-265. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/4/4/e004514>

11. F. Cabañas, A. Pellicer. Lesión cerebral en el niño prematuro. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología 2014. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/27.pdf>
12. A. Mendoza, A. Margarita, B. Carvajal, L. Carrizosa. Hemorragia intraventricular en el neonato prematuro latreia, vol. 18, núm. 1, marzo, 2005, pp. 71-77 Universidad de Antioquia Medellín, Colombia. Disponible en: Hemorragia intraventricular en el neonato prematuro latreia, vol. 18, núm. 1, marzo, 2005, pp. 71-77. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180513852006>
13. R. Llorens-Salvador, A. Moreno-Flores. El ABC de la ecografía transfontanelar y más. Radiología. 2016; 58 (52): 129-141. Disponible en: <http://www.seum-ecuador.com/wp-content/uploads/2017/10/004.pdf>
14. D. García, J. Rodríguez, M. Ortiz, A. Matute. Embarazo múltiple: Incidencia, morbilidad y manejo en el Centro Médico ABC. An Med (Mex) 2010; 55 (3): 122-126. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2010/bc103c.pdf>
15. C. Torres, G. Pérez, J. Benavides, M. Guzmán, E. Hernández. Prevalencia y complicaciones del embarazo gemelar monocorial biamniótico. Ginecol Obstet Mex 2010;78(3):181-186. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobs/mex/gom-2010/gom103e.pdf>
16. E. Hur. Multiple Pregnancy and Birth: Twins, Triplets, and High-order Multiples. A Guide for Patients Revised 2012. Disponible en: [https://www.reproductivefacts.org/globalassets/rt/news-and-publications/bookletsfact-sheets/english-fact-sheets-and-info-booklets/booklet\\_multiple\\_pregnancy\\_and\\_birth\\_twins\\_triplets\\_and\\_high-order\\_multiples.pdf](https://www.reproductivefacts.org/globalassets/rt/news-and-publications/bookletsfact-sheets/english-fact-sheets-and-info-booklets/booklet_multiple_pregnancy_and_birth_twins_triplets_and_high-order_multiples.pdf)
17. A. Delgado, D. Morales. Epidemiología del embarazo gemelar doble en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. 155 Perinatol Reprod Hum 2013; 27 (3): 153-160. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2013/ip133c.pdf>
18. X. Chen. GESTACION MULTIPLE. Revista Médica Sinergia Vol.3 Num:5 Mayo 2018 pp:14 – 19. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2018/rms185c.pdf>
19. F. Pérez, A. Monzó, J. Castilla. Saber más sobre FERTILIDAD Y REPRODUCCIÓN ASISTIDA. SEF, Sociedad Española de Fertilidad. Disponible en: [https://www.sefertilidad.net/docs/pacientes/spr\\_sef\\_fertilidad.pdf](https://www.sefertilidad.net/docs/pacientes/spr_sef_fertilidad.pdf)
20. J. Kawwass, M. Badel. Riesgo materno y fetal relacionado con técnicas de reproducción asistida. 2018 The American College of Obstetricians and Gynecologists. Disponible en: [https://download.lww.com/wolterskluwer\\_vitalstream\\_com/PermaLink/AOG/B/AOG\\_132\\_3\\_2018\\_06\\_26\\_KAWWASS\\_18-180\\_SDC1.pdf](https://download.lww.com/wolterskluwer_vitalstream_com/PermaLink/AOG/B/AOG_132_3_2018_06_26_KAWWASS_18-180_SDC1.pdf)
21. A. Castillo, J. Leboeiro, I. Zapata, A. Braverman, D. Garay. Características demográficas de las madres e hijos sometidos a técnicas de reproducción

- asistida en el Hospital Español de México en 2016. Vol. 72 Núms. 3-4 Mayo-Agosto 2018 pp 173-179. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=85318>
22. P. Tietzsch, A. Moguel. Relación entre productos por técnicas de reproducción asistida y complicaciones neonatales en pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Español de México de enero a diciembre del año 2016. ACTA MÉDICA GRUPO ÁNGELES. Volumen 16, No. 1, enero-marzo 2018. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/actmed/am-2018/am181e.pdf>
  23. M. Guido, L. Fernández, T. Sandoval, P. García. Resultados maternos y neonatales de trillizos nacidos por diferentes métodos de embarazo. Perinatol Reprod Hum. 2017;31(4):180---187. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-perinatologia-reproduccion-humana-144-pdf-S018753371830013X>
  24. F. Cabañas, M. López, A. Pellicer. Impacto de las técnicas de reproducción asistida en la salud del recién nacido. An Pediatr (Barc). 2009;70(4):319–322. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-pdf-S1695403309001556>
  25. R. Ortiz, B. Acevedo. Reproducción asistida y salud infantil. Revista pediatría de atención primaria. Vol. XII. N 48. Octubre/ diciembre 2010; 12:651-71.
  26. G. Sebastiani, A. Pertierra, E. Vidal, J. Figueras, J. Balasch. Factores relacionados con las técnicas de reproducción asistida y su repercusión en el neonato. An Pediatr (Barc). 2009;70(4):323–332. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403309001751>
  27. E. Ricciareli, S. Shaw. Aspectos perinatales de los TRA. Sociedad española de fertilidad. Guía 25. Disponible en: <https://www.sefertilidad.net/docs/biblioteca/guiasPracticaClinicas/guia25.pdf>
  28. P. Rubio, G. Álvarez, E. Álvarez, M. Tessa. Resultados perinatales de las gestaciones gemelares concebidas mediante fecundación in vitro versus espontánea. Ginecol obstet Mex 2015 ; 83: 602-613. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=61159>
  29. A. Moguel, P. Tietzsch, J. Hava. Complicaciones neonatales asociadas a técnicas de reproducción asistida en el Hospital Español de México. Vol. 84, No. 5 Septiembre-Octubre 2017pp 182-188. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/pediat/sp-2017/sp175c.pdf>
  30. D. Amador, T. Gutiérrez, T. Roig. Morbilidad y mortalidad del recién nacido concebido por fertilización *in vitro*. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2010; 36(2)51-61. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2010000200007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2010000200007)

31. K.Hack, J. Derks, S. Elias, A. Franx, E. Roos, S. Voerman. Increased perinatal mortality and morbidity in monochorionic versus dichorionic twin pregnancies: clinical implications of a large Dutch cohort study. *BJOG*. 2008 Jan;115(1):58-67. Epub 2007 Nov. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17999692>.
32. A.Becerra, D. Morales. Epidemiología del embarazo gemelar doble en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Volumen 27, Número 3 pp 153-160. 2016, disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2013/ip133c.pdf>