



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

Prevalencia de complicaciones materno-fetales en embarazos
gemelares monocoriónicos en el Hospital Teodoro Maldonado
Carbo, período enero 2016 a noviembre 2021.

AUTORES:

Chong Acuña, Raquel Veruschka
Macay Loor, Martha Sofia

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Dr. Vásquez Cedeño Diego Antonio

Guayaquil, Ecuador

2 de mayo del 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Chong Acuña Raquel Veruschka y Macay Loor Martha Sofia**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR



Firmado electrónicamente por:
**DIEGO ANTONIO
VASQUEZ CEDENO**

f. _____

Vásquez Cedeño, Diego Antonio

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, a los 2 del mes de mayo del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Chong Acuña Raquel Veruschka y Macay Loor Martha Sofia**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de complicaciones materno-fetales en embarazos gemelares monocoriónicos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, período enero 2016 a noviembre 2021**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 2 del mes de mayo del año 2022

LA AUTORA

f. 

Chong Acuña Raquel Veruschka

LA AUTORA

f. 

Macay Loor Martha Sofia



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Chong Acuña Raquel Veruschka y Macay Loor Martha Sofia**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de complicaciones materno-fetales en embarazos gemelares monocoriónicos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, período enero 2016 a noviembre 2021**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

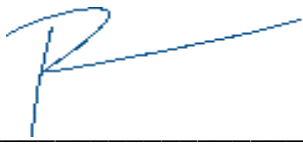
Guayaquil, a los 2 del mes de mayo del año 2022

LA AUTORA

f. 

Chong Acuña Raquel Veruschka

LA AUTORA

f. 



Macay Loor Martha Sofia

Document Information

Analyzed document	Trabajo titulación Chong-Macay.docx (D134488891)
Submitted	2022-04-24T20:34:00.0000000
Submitted by	
Submitter email	raquelchong98@gmail.com
Similarity	1%
Analysis address	diego.vasquez.ucsg@analysis.arkund.com



Sources included in the report

W	URL: https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1310/xml Fetched: 2021-08-13T04:14:15.4900000	 1
SA	TESIS-PARRALES-SARMIENTO.pdf Document TESIS-PARRALES-SARMIENTO.pdf (D37382392)	 1
SA	ultimo gemelitos MODIFICADO.docx Document ultimo gemelitos MODIFICADO.docx (D31091284)	 1
W	URL: https://cerpo.cl/_items/File_002_00427_004.pdf Fetched: 2020-07-27T00:04:38.2070000	 2
W	URL: https://www.redalyc.org/pdf/1952/195229800007.pdf Fetched: 2022-04-24T20:35:05.8400000	 1
W	URL: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322016000300011 Fetched: 2021-12-10T00:06:23.8270000	 1
SA	submission.pdf Document submission.pdf (D75235862)	 2

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecemos a nuestra respectiva compañera de tesis y amiga, por ser un constante soporte durante la realización del trabajo de titulación, aun cuando veíamos lejos el final de esta etapa de nuestras vidas. A nuestras familias, por su apoyo incondicional. Agradecemos también al Dr. Diego Vásquez, por su paciencia en todo momento, su disponibilidad al cien por ciento incluso en feriados y vacaciones, y por su ayuda en cada paso desde el principio de este trayecto.

DEDICATORIA

Yo, Raquel Chong, le dedico mi trabajo de titulación a mis padres, por su incondicional apoyo emocional y financiero durante estos seis años de carrera universitaria y por el tiempo que invirtieron en mi formación, tanto académica como humana, a lo largo de toda mi vida.

Yo, Sofía Macay, le dedico mi trabajo de titulación a mis padres, por su apoyo incondicional y esfuerzo, en esta y todas las etapas de formación de mi vida. A mi padre, por ser mi ejemplo a seguir en esta profesión con sus consejos y su experiencia y a mi madre por sus oraciones y bendiciones que me protegen siempre.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)
OPONENTE

ÍNDICE

RESUMEN	XII
INTRODUCCIÓN	2
JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVO GENERAL	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
MARCO TEÓRICO	5
2. Mecanismos de gestaciones múltiples	5
2.1 Génesis de los gemelos	5
2.2 Factores que afectan el hermanamiento	6
3. Diagnóstico de la gestación múltiple	8
3.1 Determinación de la corionicidad	8
4. Complicaciones maternas	9
4.1 Trastornos hipertensivos	9
4.2 Cambios hemodinámicos	10
4.3 Parto prematuro y ruptura prematura de membranas	10
5. Complicaciones fetales	11
5.1 Generales	11
5.2 Propias monocoriales	12
5.3 Muerte fetal	18
METODOLOGÍA	19
RESULTADOS	20
DISCUSIÓN	32
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES	37
ANEXOS	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Caracterización de las pacientes con embarazo gemelar monocoriónico	20
Tabla 2 Aborto y muerte fetal en relación con la edad materna	38
Tabla 3 Complicaciones maternas en las pacientes con embarazo gemelar monocoriónico	39
Tabla 4 Complicaciones hemodinámicas en relación con la amnionicidad ..	40
Tabla 5 Complicaciones hipertensivas en relación con la amnionicidad	41
Tabla 6 Ruptura prematura de membranas en relación con la amnionicidad	41
Tabla 7 Parto pretérmino en relación con la amnionicidad	42
Tabla 8 Parto pretérmino en relación con el bienestar fetal	43
Tabla 9 Complicaciones fetales en los embarazos gemelares monocoriónicos	44
Tabla 10 Parto pretérmino relacionado con el peso al nacer del producto...45	
Tabla 11 Malformaciones congénitas en relación con la amnionicidad.....	45
Tabla 12 Complicaciones propias monocoriales en relación con la amnionicidad	46
Tabla 13 Complicaciones propias monocoriales en relación con el aborto y muerte fetal.....	47
Tabla 14 Sexo de los gemelos monocoriónicos.....	48
Tabla 15 Amnionicidad en relación al uso de técnicas de reproducción asistida	48
Tabla 16 APGAR al primer minuto en relación a la edad gestacional del embarazo gemelar monocoriónico.....	49
Tabla 17 Complicaciones hipertensivas en embarazos gemelares monocoriónicos en relación a la edad materna.....	50

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Clasificación morfológica de los gemelos siameses.....	12
Figura 2 Aborto y muerte fetal en relación con la edad materna	22
Figura 3 Frecuencia de complicaciones maternas en las pacientes con embarazo gemelar monocoriónico.....	23
Figura 4 Complicaciones hemodinámicas en relación con la amnionicidad	24
Figura 5 Complicaciones hipertensivas relacionadas con la amnionicidad..	25
Figura 6 Ruptura prematura de membranas en relación con la amnionicidad	26
Figura 7 Parto pretérmino en relación con la amnionicidad.....	27
Figura 8 Frecuencia de complicaciones fetales en los embarazos gemelares monocoriónicos	28
Figura 9 Presencia de malformaciones congénitas relacionado con la amnionicidad	29
Figura 10 Complicaciones propias monocoriales en relación con la amnionicidad	30
Figura 11 Diagrama de flujo de pacientes	38

RESUMEN

Antecedentes: Los embarazos gemelares aumentan el riesgo de complicaciones materno-fetales, teniendo gran impacto en la salud pública, especialmente los gemelos monocoriónicos cuya prevalencia mundial es de 3 a 5% por 1000 nacimientos. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de las complicaciones materno-fetales en embarazos gemelares monocoriónicos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el período enero 2016 a noviembre 2021. **Metodología:** Estudio retrospectivo, descriptivo, de corte observacional, transversal y analítico, en el que se analizaron las historias clínicas en la base de datos proporcionada por el departamento de estadística. **Resultados:** Se analizaron 148 pacientes. Entre las complicaciones maternas destacó el parto pretérmino (68.92%) en sus distintos niveles, anemia (31.08%), complicaciones hipertensivas (24.32%), siendo la preeclampsia el tipo más frecuente, y rotura prematura de membranas (20.95%). Con respecto a los productos, las complicaciones propias de gemelos monocoriónicos se presentaron con mayor frecuencia en los gemelos monoamnióticos (37.04%), mientras que en los biamnióticos un 15.71%. El 64.86% de los embarazos tuvo al menos uno de los productos con bajo peso al nacer (<2500 gr), 9.46% restricción de crecimiento intrauterino selectivo, 3.38% fueron gemelos siameses y con TRAP, y 4.05% tuvieron el síndrome de transfusión gemelo - gemelo. La mortalidad fetal estuvo presente en 18.92% ya sea en uno o ambos productos. **Conclusiones:** Las complicaciones maternas tienen una alta prevalencia en los embarazos gemelares, mientras que las complicaciones propias monocoriales tienen baja prevalencia y alta mortalidad. Las gestaciones monocoriónicas monoamnióticas sufren de más morbimortalidad que las monocoriónicas biamnióticas.

Palabras Clave: Embarazo múltiple, embarazo gemelar, monocoriónico, amnionicidad, complicaciones maternas, complicaciones fetales, morbimortalidad.

ABSTRACT

Background: Twin pregnancies increase the risk of maternal-fetal complications, having a great impact on public health, especially monochorionic twins whose worldwide prevalence is constant at 3 to 5% per 1000 births. **Objective:** To determine the prevalence of maternal-fetal complications in monochorionic twin pregnancies at “Hospital Teodoro Maldonado Carbo” during the period January 2016 to November 2021. **Methodology:** Retrospective, descriptive, observational, cross-sectional and analytical study, in which the medical records were analyzed in the database provided by the statistics department and the STATA version 14.2 program was used to manage the data. **Results:** 148 patients were analyzed in the study. Among the maternal complications, preterm birth (68.92%) at different levels, anemia (31.08%), hypertensive complications (24.32%), with preeclampsia being the most frequent type, and premature rupture of membranes (20.95%) stood out. Regarding the products, complications occurred more frequently in monoamniotic twins (37.04%), while in diamniotic twins 15.71% were affected. 64.86% of the pregnancies had at least one of the products with low birth weight (<2500 gr), 9.46% had selective intrauterine growth restriction, 3.38% had conjoined twins and TRAP, and 4.05% had twin-twin transfusion syndrome. Fetal mortality was present in 18.92% either in one or both products. **Conclusions:** Maternal complications have a higher prevalence in twin pregnancies than singleton pregnancies, while fetal complications have a low prevalence but high mortality. Monochorionic monoamniotic pregnancies suffer from more morbidity and mortality than monochorionic diamniotic pregnancies.

Keywords: Multiple pregnancy, twin pregnancy, monochorionic, amnionicity, maternal complications, fetal complications, morbidity and mortality.

INTRODUCCIÓN

El embarazo múltiple es aquel en el que se desarrollan, al mismo tiempo, dos o más fetos; por lo general, cuando esto ocurre el resultado de la gestación son dos productos, lo que se conoce como embarazo gemelar. Estos pueden resultar de la fecundación de dos óvulos separados (dicigóticos) o de un solo óvulo fecundado que luego se separa y da lugar a los gemelos monocigóticos idénticos. Por su corionicidad, se dividen en monocoriónicos y dicoriónicos, cada uno con sus distintos riesgos asociados. Los gemelos dicigóticos, los más comunes, siempre serán dicoriónicos, mientras que los gemelos monocigóticos pueden ser tanto dicoriónicos o monocoriónicos, dependiendo del momento de la división del cigoto (1). A lo largo de los años se ha evidenciado que existen mayores riesgos y complicaciones en los embarazos gemelares monocoriónicos, por lo cual, estos serán el objeto de estudio en este trabajo.

Existen distintos factores asociados al desarrollo de embarazos gemelares. En primer lugar, está el uso de técnicas de reproducción asistida (TRA) como la fertilización in vitro, así como el uso de inductores de la ovulación que incrementan la probabilidad de ovulaciones simultáneas múltiples. Entre otros factores de riesgo se encuentran la edad materna avanzada que se asocia con niveles mayores de FSH por ciclos, la raza, el aumento de la paridad, nutrición, antecedentes de embarazo múltiple previo o historia familiar de embarazo múltiple (1,2).

En términos generales, los embarazos gemelares tienen un gran impacto en el sistema de salud por la mayor frecuencia de complicaciones a los que se asocia. Según la clasificación de riesgo obstétrico del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, la presencia de embarazo múltiple encasilla a las madres en un riesgo de categoría 2, es decir, alto riesgo (3). La gestante experimenta mayores tasas de morbilidad y mortalidad obstétrica, que aumenta con el número de fetos. Esta también se considera una entidad con alto riesgo perinatal, ya que pueden desarrollarse con casi todas las complicaciones presentes en los embarazos únicos a excepción del parto postérmino y la macrosomía.

Mediante este estudio se busca determinar la frecuencia de las distintas complicaciones que se presentan en los embarazos gemelares monocoriónicos, tanto en la gestante como en el feto. Dado el alto riesgo que implica el embarazo gemelar monocoriónico, identificarlo a tiempo podría evitar sus complicaciones más frecuentes. Uno de ellos es el parto pretérmino, que está íntimamente relacionado con la mortalidad y morbilidad perinatal; además, tasas más altas de restricción de crecimiento intrauterino que también aumentan el riesgo de anomalías congénitas. En el caso específico de los gemelos monocoriónicos, al tener anastomosis intravascular en la placenta, pueden tener distribución desigual de nutrientes que resulta en riesgo de crecimiento discordante de los fetos, síndrome de transfusión gemelo a gemelo, secuencia de la perfusión arterial inversa de gemelos (TRAP), policitemia, anemia gemelar, entre otros (4).

Por otra parte, las características demográficas de las pacientes influyen en la frecuencia de los embarazos gemelares y, por lo tanto, de sus complicaciones. Por esto, también se busca caracterizar a las gestantes y determinar cuáles de estas características se asocian más a las complicaciones antes mencionadas.

CAPÍTULO 1

JUSTIFICACIÓN

Los embarazos múltiples, en general, aumentan los riesgos materno-fetales de 4, 16 y 26 veces más según el número de productos y el tipo de división que han tenido (1). Además, los gemelos representan aproximadamente el 3% de los nacidos vivos y el 97% de los embarazos múltiples (5). Se sabe que la tasa de embarazo múltiple tiene efecto directo sobre la tasa de morbilidad y de complicaciones perinatales, como el nacimiento prematuro o la muerte fetal. A pesar de que los gemelos dicoriónicos son los más comunes, los riesgos o complicaciones más graves se asocian a los gemelos monocoriónicos, cuya prevalencia es relativamente estable en todo el mundo, de 3 a 5% por 1000 nacimientos (4).

Este trabajo busca determinar qué complicaciones vamos a encontrar con mayor frecuencia en los embarazos gemelares diagnosticados como monocoriónicos en el primer control prenatal, para así adoptar una conducta de mayor atención, prevención y control con respecto a estas pacientes durante su embarazo y su consecuente parto.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de las complicaciones materno-fetales en embarazos gemelares monocoriónicos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el período enero 2016 a noviembre 2021

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las complicaciones materno-fetales que pueden surgir como consecuencia de un embarazo gemelar
2. Caracterizar a las pacientes con embarazos gemelares monocoriónicos biamnióticos y monoamnióticos
3. Comparar las complicaciones materno-fetales de los embarazos gemelares monocoriónicos biamnióticos y monoamnióticos

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

1. Clasificación

Existen diferentes formas de clasificar al embarazo múltiple para su mejor comprensión y análisis. Una de ellas es la cigosidad, que hace referencia al tipo de concepción, es decir, a la identidad genética de los gemelos y su mecanismo de gestación, para ello se requiere asesoría y estudio del ADN.

Los gemelos dicigóticos, también llamados fraternos, resultan de la fecundación de dos óvulos por dos espermatozoides diferentes. Son genéticamente distintos y considerados como otro par de hermanos, por lo que pueden ser de sexos opuestos. Representan el 69% de los gemelos en ausencia del uso de técnicas de reproducción asistida (1). Son, en su totalidad, bicoriónicos y biamnióticos, es otras palabras, los gemelos tienen su propio corion y amnios, cuyas placentas pueden o no estar fusionadas.

Los gemelos monocigóticos o idénticos, por otro lado, se desarrollan por la fecundación de un solo óvulo por un espermatozoide durante un mismo ciclo ovulatorio. El cigoto formado posteriormente se divide y, cuando esto sucede, condiciona diferentes grupos en cuanto a corionicidad y amnionicidad dependiendo del momento de la división. En cierto sentido, el hermanamiento monocigótico es un evento teratogénico y se asocia con mayor frecuencia a complicaciones y malformaciones en todos los embarazos múltiples (1,6).

2. Mecanismos de gestaciones múltiples

2.1 Génesis de los gemelos

El tipo de placentación, la corionicidad y la amnionicidad, dependerá de cuándo ocurre la división del cigoto, permitiendo así, clasificar al embarazo múltiple en tres grandes grupos explicados a continuación.

Así pues, si la división ocurre en las primeras 72 horas posfecundación, será dicoriónico diamniótico con placentas separadas o fusionadas. Si ocurre entre el día 4 y 7, los gemelos compartirán una sola placenta y luego desarrollarán cada uno su saco amniótico, por lo que serán monocoriónicos diamnióticos. A partir del día 8 ya se han diferenciado el amnios y el corion, por lo que los embriones se desarrollarán dentro de un saco amniótico común, dando origen así a un embarazo gemelar monocoriónico monoamniótico. Este último está asociado con mayor frecuencia a complicaciones perinatales. Por último, si la división ocurre aún más tarde, puede resultar en gemelos siameses (1,7).

2.2 Factores que afectan el hermanamiento

Son más frecuentes los embarazos gemelares dicigóticos que los monocigóticos en términos generales. Esto puede estar influenciado por diversos factores, entre los que se destacan la raza, la edad materna, el número de gestas previas, los antecedentes de embarazos gemelares en la familia, tamaño corporal y, con mayor nivel de evidencia, el uso de tratamiento de fertilidad, que puede realizarse con medicamentos que estimulan la ovulación o la aplicación de técnicas de reproducción asistida (TRA) como la fertilización in vitro (FIV). A diferencia de los gemelos dicigóticos, la incidencia de los embarazos gemelares monocigóticos es estable en todo el mundo y suele ser independiente de los factores demográficos antes mencionados, con la excepción de la utilización de TRA que aumenta 2 a 5 veces la incidencia de gemelos monocigóticos, por lo que se considera su único factor de riesgo (1).

Tratamiento de fertilidad

Existen varios tipos de tratamientos de fertilidad, tales como la inducción de la ovulación con FSH más gonadotropina coriónica humana (GCH) o citrato de clomifeno que aumentan la probabilidad de ovulación y fertilización de ovocitos múltiples, y técnicas más avanzadas como la fertilización in vitro en las que se realiza, en varias ocasiones, una doble transferencia de embriones. Se ha demostrado que está última también incrementa el riesgo de división del embrión, lo que explicaría el aumento tanto de gemelos dicigóticos como

de los monocigóticos. Muchos casos se atribuyen también a intervenciones iatrogénicas como inseminación intrauterina con presencia de superovulación (8).

Demografía

Factores demográficos como la raza, edad materna y paridad también influyen en el hermanamiento. Se ha visto que los gemelos espontáneos son más comunes en la raza negra y que las mujeres hispanas y asiáticas tienen las tasas de hermanamiento más bajas (9). Esta discrepancia se puede deber a las variaciones raciales en la cantidad de la hormona foliculoestimulante (FSH). El aumento de la paridad se relaciona, de igual manera, a mayor frecuencia de gemelos dicigóticos.

La probabilidad de concebir gemelos dicigóticos de manera natural aumenta de dos a tres veces entre los 15 y 35 años (10). La paradoja de la disminución de la fertilidad pero aumento del hermanamiento con el pasar de los años se puede explicar por la liberación excesiva de la FSH por retroalimentación negativa como respuesta a la insuficiencia ovárica. Otro factor que se suma a este evento es el mayor uso de TRA en mujeres mayores. A pesar de esto, la edad materna no se ha asociado a resultados desfavorables en el embarazo ni a muerte fetal o infantil (1,11).

Antecedentes familiares

La genética o herencia, específicamente de la madre, juega un papel importante en los embarazos múltiples. Existen variantes genéticas expresadas por las células sexuales femeninas que son parcialmente responsables del hermanamiento y se encuentran en el cromosoma 6 en su mayoría, pero también en otros cromosomas como el 7, 9 y 16 (12). Debido a esto, pertenecer a una familia con antecedentes de embarazos gemelares o ser ellas mismas un gemelo dicigótico aumenta la incidencia de este evento.

Peso y altura materna

Se ha observado que las pacientes embarazadas con obesidad, es decir, con un índice de masa corporal (IMC) ≥ 30 kg/m², tienen con mayor frecuencia embarazos gemelares dicigóticos, al igual que las personas con una estatura >164 cm, en comparación con las personas con un IMC ≤ 20 kg/m² y con una estatura <155 cm (13). No obstante, otros estudios atribuyen este incremento del hermanamiento a la nutrición más que al tamaño corporal.

3. Diagnóstico de la gestación múltiple

3.1 Determinación de la corionicidad

La determinación de la corionicidad tiene importantes implicaciones científicas, médicas y personales ya que puede ser de utilidad para el asesoramiento de la pareja acerca del riesgo de sufrir complicaciones graves, así como el riesgo de recurrencia de este tipo de embarazos (14). Se ha demostrado que los gemelos monocoriónicos biamnióticos tienen mayor tasa de mortalidad perinatal, muerte fetal y de lesiones neurológicas que los gemelos bicoriónicos biamnióticos, especialmente antes de las 28 semanas de gestación (1). Esto se evalúa de mejor manera en el primer trimestre después de las 7 semanas o, con menor precisión, en el segundo trimestre, ya que la precisión disminuye con el avance de la edad gestacional (15).

La determinación de la corionicidad se puede realizar mediante ecografía o por un examen placentario después del parto. En las primeras etapas del embarazo, el número de coriones equivale al número de sacos gestacionales. Por otro lado, el número de vesículas vitelinas equivale al número de amnios, en la mayoría de los casos.

Después de 10 a 14 semanas de gestación, la evaluación se realiza tomando en cuenta cuatro características (1):

1. El número de masas placentarias, sabiendo que dos placentas separadas sugieren dicorionicidad, aunque lo contrario no indica monocorionicidad porque podría existir fusión placentaria.

2. El grosor de la membrana que divide los sacos, siendo dicoriónicos aquellos en los que mide más de 2 mm, puesto que se constituye por 4 capas (dos coriones y dos amnios), mientras que en los monocoriónicos se compone por 2 capas (dos amnios) en caso de ser biamniótico.
3. La ausencia de una membrana intermedia divisoria indica una gestación monocoriónica monoamniótica.
4. El sexo fetal que, si es distinto entre gemelos, casi siempre diagnostica un embarazo dicoriónico. Sin embargo, si el sexo es el mismo en ambos gemelos, se necesitan más estudios para determinar la corionicidad.

El examen placentario es un examen visual que se realiza después del parto y se puede hacer de manera rápida. Se debe alumbrar la placenta con delicadeza para preservar la estructura del corion y del amnios para su posterior análisis según los mismos parámetros ecográficos ya descritos anteriormente.

4. Complicaciones maternas

4.1 Trastornos hipertensivos

Tanto la preeclampsia como la hipertensión gestacional aumentan su prevalencia en los embarazos múltiples. Según la guía práctica clínica de trastornos hipertensivos del embarazo del Ministerio de Salud Público del Ecuador, la diferencia principal entre estas dos radica en que la preeclampsia ocurre a partir de las 20 semanas de gestación en una gestante previamente normotensa y la hipertensión gestacional antes. Sin embargo, los embarazos gemelares son una excepción a esta regla, puesto que la preeclampsia puede ocurrir antes y ser más grave (16). Por esto, la incidencia exacta es de difícil determinación ya que generalmente el parto prematuro ocurre antes de la evolución de la misma (1).

El curso de la preeclampsia o hipertensión gestacional, su diagnóstico y su manejo no se ve afectado por el tipo de embarazo múltiple en la mayoría de los casos, tan solo en su frecuencia y gravedad. En un estudio realizado en

Perú entre los años 2002 y 2007 con 695 embarazos gemelares, hubo una mayor proporción de gestantes con gemelos dicoriónicos que desarrollaron preeclampsia leve, en comparación con las mujeres con embarazos monocoriónicos (16).

4.2 Cambios hemodinámicos

En un embarazo único existe de por sí un evento fisiológico de anemia por la carga metabólica que este representa, sin embargo, el embarazo gemelar produce más cambios hemodinámicos. El gasto cardíaco aumenta un 20% más y el volumen plasmático un 10% - 20% más que en un embarazo único, lo que aumenta el riesgo de edema pulmonar si coexisten otros factores de riesgo en la gestante. A pesar de que la anemia se considera fisiológica en cualquier embarazo, la masa de glóbulos rojos aumenta más en un embarazo múltiple que en el embarazo único (17).

4.3 Parto prematuro y ruptura prematura de membranas

El parto prematuro representa la principal causa de morbilidad y mortalidad perinatal en los embarazos gemelares y está directamente relacionado con el número de fetos (1). Existen varias posibles causas para que esto se desencadene, entre ellas están las inducidas por los médicos por complicaciones relacionadas con la monocorionicidad explicadas posteriormente, un tercio es espontáneo por el gran aumento de la distensibilidad miometrial lo que lleva a contracciones más frecuentes que terminan en un trabajo de parto prematuro, y un 10% le sigue a la ruptura prematura de membranas, lo que aumenta el riesgo de infecciones como en cualquier embarazo. Aunque la causa del parto prematuro puede ser distinta para los embarazos únicos y gemelares, las consecuencias suelen ser las mismas cuando se comparan edades gestacionales semejantes (1,18).

La Guía de Práctica Clínica del MSP: “Recién nacido prematuro” del año 2015 clasifica a los niños prematuros en categorías según su edad gestacional:

- Prematuros tardíos: 34 a 36 semanas con 6 días
- Prematuros moderados: 32 a 33 semanas con 6 días

- Muy prematuros: 28 a 31 semanas con 6 días
- Prematuros extremos: menor de 27 semanas con 6 días

5. Complicaciones fetales

5.1 Generales

Malformaciones congénitas

Las malformaciones congénitas, son anomalías que se encuentran en el cuerpo del feto, se trata de defectos estructurales o funcionales, que pueden ocurrir de manera intrauterina y se descubren durante el embarazo, en el parto o en un futuro de la vida, representan en muchos países causas importantes de mortalidad infantil. Pueden tener origen genético, infeccioso o ambiental, aunque en la mayoría de los casos resulta difícil identificar la causa. Son notablemente más frecuentes en los embarazos múltiples que en los embarazos únicos, así también, entre los embarazos gemelares la tasa de malformaciones es el doble en embarazos gemelares monocoriónicos que en embarazos dicoriónicos (5).

Bajo peso al nacer

Se habla de bajo peso al nacer cuando el o los productos se encuentran por debajo de los 2500 gramos, independientemente de las semanas en que finaliza el embarazo. Las gestaciones múltiples generalmente están relacionadas con restricción del crecimiento en dependencia del número de productos y de la corionicidad placentaria y, por otro lado, parto prematuro, condiciones que a su vez se traducen en bajo peso al nacer. Por esto, se considera que más del 60% de los embarazos múltiples tienen este desenlace. Además, participan otros factores propios de los embarazos gemelares monocoriónicos que influyen en el peso al nacer, como las anastomosis vasculares, que resultan en desigualdad de aporte nutricional y oxígeno en los productos y, por ende, pueden afectar el crecimiento del feto (4).

La determinación del bajo peso para su edad gestacional es ecográfica. Los embarazos gemelares, a partir de la semana 28, ralentizan notablemente su

crecimiento, no considerándose patológico. Las curvas que representan el crecimiento se expresan en percentiles en tablas creadas por la OMS, siendo el percentil 50 lo normal, dependiendo de las semanas de gestación que esté cursando la paciente.

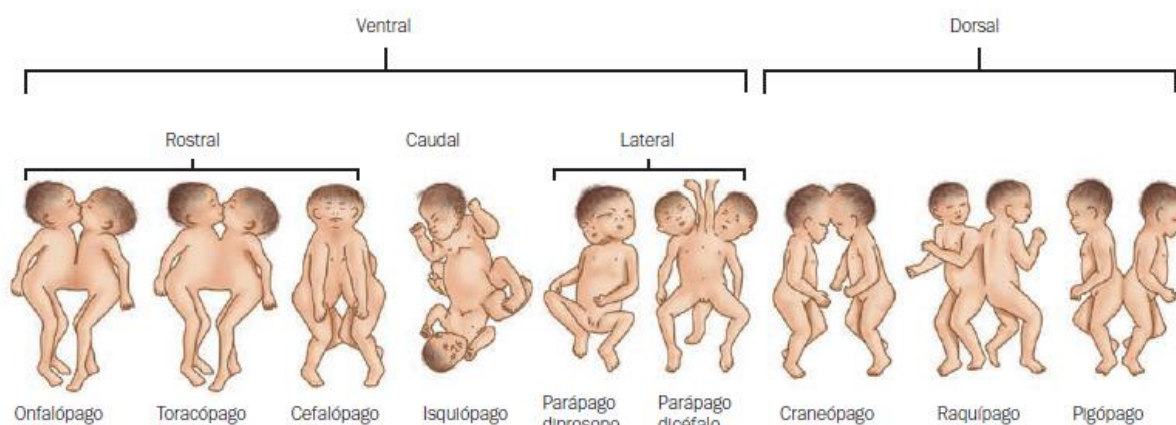
5.2 Propias monocoriales

Hermanamiento único y aberrante

En este espectro de complicaciones se encuentran los gemelos unidos o siameses, gemelos parásitos externos y fetos en feto, los cuales ocurren en embarazos monocoriónicos monoamnióticos cuando la división del cigoto ocurre en el día 9 postfertilización (1).

Los gemelos siameses se caracterizan por estar completamente formados y el nombre que se les da varía según su clasificación morfológica que depende del sitio anatómico por el que están unidos y el grado de fusión de aquellas estructuras, siendo el toracópago el más común (figura 1). En Latinoamérica se describe una prevalencia de 2,37 por cada 100,000 nacimientos (19).

Figura 1 Clasificación morfológica de los gemelos siameses



(sacado de *Williams Obstetricia, Ed. 25; 2019*).

Se debe sospechar de esta condición mediante ecografía en embarazos monoamnióticos en el primer trimestre cuando los polos fetales están estrechamente yuxtapuestos sin cambio de posición y, en ciertas ocasiones, se observan órganos fusionados. El 50% de los gemelos unidos presentan polihidramnios, lo cual representa un signo indirecto para el diagnóstico (20).

El manejo es quirúrgico y su pronóstico es malo, puesto que los fetos presentan anomalías congénitas y, muchas veces, se encuentran unidos en sitios anatómicos no viables en donde se comparten órganos esenciales, como en los siameses rostrales toracópagos o cefalópagos.

Anastomosis vasculares

Las anastomosis vasculares en las placentas monocoriónicas son muy comunes, sin embargo, sus características son muy variadas. La gravedad de las anastomosis vasculares dependerá del equilibrio hemodinámico en la misma. Si existe un gradiente de flujo importante, puede terminar en derivación del flujo entre los fetos (1). Es esta derivación del flujo constante durante la gestación lo que puede dar a lugar varios síndromes como el síndrome de transfusión gemelo a gemelo, la secuencia de anemia-policitemia en gemelos y la secuencia de perfusión arterial inversa de gemelos, también llamado hermanamiento acárdico.

A. Síndrome de transfusión gemelo a gemelo

Este síndrome se caracteriza por el desbalance en la transferencia de sangre a los fetos. Esto provoca que, tanto el feto donante como el receptor, tengan alteraciones hemodinámicas. El gemelo donante puede desarrollar anuria u oliguria por la disminución de la perfusión renal, oligohidramnios e hipotensión, mientras que el gemelo receptor presenta poliuria, polihidramnios e hipertensión (21). A esta diferencia en la cantidad de líquido amniótico en ambos sacos que da lugar síndrome polihidramnios - oligoamnios (TOPS), se le han atribuido complicaciones como restricción del crecimiento intrauterino e hipoplasia pulmonar en el gemelo donante, y rotura prematura de membranas e insuficiencia cardíaca en el gemelo receptor con oligoamnios (1).

A.1 Diagnóstico ecográfico

Este síndrome es diagnosticado por medio de ultrasonografía. Entre los criterios diagnósticos se encuentran: placenta única, gemelos del mismo sexo y discordancia significativa del volumen de líquido amniótico entre los dos

fetos, esta discordancia se define como bolsillo vertical máximo (BVM) de 8 cm o más en el saco del gemelo receptor y 2 cm o menos en el saco del gemelo donante (21,22).

A.2 Manejo y pronóstico

Las opciones de manejo son: manejo expectante, amnioreducción, ablación con láser de las anastomosis placentarias vasculares y reducción fetal selectiva (1). La amnioreducción se refiere a la eliminación de líquido amniótico del saco con polihidramnios por medio de aspiración con aguja o contenedores al vacío en diferentes ocasiones durante la gestación. Este procedimiento se ha asociado a tasas de supervivencia del 50% (22).

La ablación con láser de las anastomosis vasculares que dan lugar a la TTTS se suele realizar mediante endoscopia guiada por ultrasonografía. El objetivo es dividir a las placentas, también llamado “dicorionización”, en dos regiones diferentes que proporcione flujo sanguíneo a los gemelos por separado.

Por último, la reducción fetal selectiva o feticida selectivo se considera si existen alteraciones graves del líquido amniótico, así como del crecimiento fetal antes de las 20 semanas de gestación que, de otra manera, puesto que sin intervención ocurriría la muerte de ambos fetos. Se realiza mediante la interrupción del flujo de sangre del cordón umbilical con ablación por radiofrecuencia, ligadura o coagulación láser (22).

B. Secuencia de anemia-policitemia en gemelos

También conocida como TAPS, es una complicación producto de pequeñas anastomosis que se caracteriza por transfusión crónica de sangre desde el gemelo donante hacia el gemelo receptor, lo que conlleva a anemia y policitemia, respectivamente. Puede ser consecuencia del tratamiento incompleto con láser de TTTS que deja anastomosis residuales o podría ocurrir espontáneamente, como sucede en el 3-5% de los casos de los embarazos gemelares monocoriónicos (23).

B.1 Diagnóstico

El diagnóstico de TAPS puede hacerse tanto prenatal como postnatal y se caracteriza por la discordancia de los valores de hemoglobina de ambos gemelos, en ausencia de TOPS. El diagnóstico prenatal se basa en la ultrasonografía Doppler midiendo la velocidad sistólica máxima (PSV) de la arteria cerebral media que estará aumentada en el feto donante anémico y disminuida en el feto receptor policitémico, mientras que para el postnatal se han propuesto los siguientes criterios (23):

- Diferencia de hemoglobina de >8 g/dL entre ambos gemelos.
- Conteo de reticulocitos aumentado en el gemelo donante (en respuesta a la anemia crónica).
- Presencia de anastomosis residuales de menos de 1 mm de diámetro en la superficie placentaria evidenciadas por medio de tinción por inyección.

Además, existen otros criterios adicionales menos específicos y sensibles para el diagnóstico postnatal de TAPS, como lo son la diferencia en el color de la piel de los gemelos, siendo el gemelo donante pálido y el receptor pletórico, y la diferencia de colores en la misma placenta (23).

B.2 Manejo y pronóstico

El manejo óptimo no está bien establecido y podría depender del estadio en el que se encuentre. Entre las opciones existentes están: manejo expectante, inducción del trabajo de parto, transfusión sanguínea intrauterina (IUT) del donante con o sin exanguinotransfusión parcial (PET) del receptor que se puede hacer de manera intravascular o intraperitoneal como medida temporal, feticidio selectivo y cirugía láser fetoscópica, que es el tratamiento definitivo.

El pronóstico neonatal y pediátrico es variado. Mientras mayor sea la diferencia de hemoglobina entre los productos, peor es el pronóstico y podría concluir en daño cerebral o muerte (23).

Secuencia de perfusión arterial inversa de gemelos

Esta patología, también llamada TRAP por sus siglas en inglés o gemelo acárdico, es una condición rara que afecta a tan solo 1 en 11,000 embarazos y a 2,6% de los embarazos monocoriónicos, a pesar de que su incidencia va en aumento por el uso rutinario de ecografías en el primer trimestre y el mayor uso de técnicas de reproducción asistida (24,25). Se caracteriza por poseer un gemelo con un corazón rudimentario, junto con otras anomalías en las que sobresale su subdesarrollo, que es perfundido por su cogemelo mediante anastomosis vasculares arterio-arteriales. Se han informado tasas de mortalidad mayores del 50% en los casos con factores de mal pronóstico y manejo expectante (26).

C.1 Diagnóstico

Los criterios diagnósticos para TRAP son ecográficos y pueden observarse desde el primer trimestre (27). Deben evidenciarse los siguientes hallazgos: gestación monocoriónica, un feto con un corazón rudimentario o acárdico y un estudio doppler que demuestre flujo arterial retrógrado desde el feto “bomba” hacia el acárdico, siendo el último un signo patognomónico. El feto acárdico puede o no presentar malformaciones neuroanatómicas, así como subdesarrollo de las extremidades inferiores, pelvis, abdomen y de otros órganos. El feto “bomba” puede ser normal, pero también podrían observarse características ecográficas típicas de insuficiencia cardíaca, tales como polihidramnios, cardiomegalia, derrame pericárdico y pleural, entre otros, que aumentan el número de factores de mal pronóstico.

C.2 Manejo

Las opciones terapéuticas para un embarazo gemelar con TRAP son limitadas y el objetivo principal es optimizar la supervivencia del gemelo bomba y llegar a término, ya que el gemelo acárdico es incompatible con la vida. El manejo intrauterino, que se basa en la oclusión del cordón umbilical mediante ablación por radiofrecuencia, coagulación bipolar o coagulación láser para detener el flujo retrógrado causante de las complicaciones del gemelo bomba, aumenta las tasas de supervivencia y disminuye las probabilidades de parto prematuro,

aunque existen otras opciones de tratamiento como la interrupción del embarazo y el manejo expectante.

Restricción de crecimiento intrauterino selectivo

Se define como la presencia de uno de los fetos con un peso fetal estimado inferior al percentil 10. Esta es una complicación común en los embarazos gemelares monocoriónicos, afecta al 10% de los mismos (28). A diferencia de la restricción de crecimiento basada en placenta que es por perfusión uteroplacentaria deficiente, esta resulta de la compartición placentaria discordante. El territorio placentario se distribuye de manera desigual entre gemelos con lo cual, uno de ellos se beneficia y el otro restringe su crecimiento (29).

La discordancia en el tamaño de los gemelos se puede determinar por medio de ecografía (30). Durante el primer trimestre el primer signo de desarrollo de crecimiento selectivo que podríamos encontrar es la diferencia en la longitud corona rabadilla. Si son discordantes, la edad gestacional la dará el gemelo más grande (31).

A partir del segundo trimestre, se define este cuadro según las mediciones biométricas fetales, la discordancia de crecimiento y los parámetros Doppler de la arteria umbilical, siendo el diagnóstico definido por (32):

- Peso fetal estimado por debajo del percentil 3 en uno de los fetos o:
- Al menos 2 de los siguientes criterios:
 - Peso fetal esperado por debajo del percentil 10 para un gemelo
 - Circunferencia abdominal por debajo del percentil 10 para un gemelo
 - Discordancia de peso mayor al 25%
 - Doppler de arteria uterina por encima del percentil 95 para el gemelo más pequeño

La discordancia de peso es la diferencia porcentual entre el peso de los gemelos calculada con la fórmula (33):

$$\frac{\text{Peso gemelo mayor} - \text{peso gemelo menor}}{\text{Peso gemelo mayor}} \times 100$$

5.3 Muerte fetal

La muerte fetal en un embarazo múltiple es mucho más común que en los embarazos únicos, y más aún en los embarazos monocoriónicos (34). Existen también otras causas de morbilidad y mortalidad que surgen por el ambiente intrauterino adverso causado por el feto muerto.

A parte de la corionicidad, otro factor que altera el riesgo de muerte fetal es la edad gestacional. La probabilidad de muerte es mucho mayor en semanas más tempranas y se mantiene estable a partir de las 32-34 semanas de gestación según un estudio realizado con 9,822 embarazos gemelares en el 2012 (35).

El manejo dependerá de la edad gestacional y el riesgo para el cogemelo y la madre. En el primer trimestre, la muerte fetal no requiere vigilancia complementaria. A partir del segundo trimestre, el riesgo se limita básicamente a las gestaciones monocoriónicas por las anastomosis vasculares placentarias antes mencionadas. Si la muerte fetal ocurre a finales del segundo trimestre o principios del tercero, hay mayor riesgo de muerte o daño neurológico para el gemelo sobreviviente, más aún si es monocoriónico. En los casos de amenaza de parto prematuro, se indica prolongar el embarazo colocando la dosis respectiva de corticoides prenatales para la maduración pulmonar si no hay evidencia de infección intrauterina u otra complicación como preeclampsia (1).

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio descriptivo y analítico, de corte observacional, transversal y retrospectivo en pacientes embarazadas ingresadas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) desde enero del 2016 a noviembre del 2021 en el área de Alto Riesgo Obstétrico. Estas pacientes fueron tomadas de la base de datos proporcionada por el departamento de estadística del hospital, en respuesta al oficio para obtener el permiso del uso de la información de cada embarazada ingresada con el diagnóstico de Embarazo Doble (CIE-10: O300) en el sistema AS400 con el que cuenta el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y así obtener sus datos para poderlos analizar y tabular.

Fueron proporcionadas 519 pacientes con diagnóstico de Embarazo Doble, a las cuales les fueron aplicados los criterios de inclusión y exclusión para obtener la muestra con la que se trabajaría en este estudio:

Criterios de inclusión:

- Pacientes con embarazo gemelar monocoriónico

Criterios de exclusión:

- Pacientes con embarazo gemelar bicoriónico
- Pacientes con diagnóstico de anemia crónica no tratada
- Pacientes con diagnóstico de diabetes pregestacional
- Pacientes con diagnóstico de síndrome del ovario poliquístico
- Pacientes con diagnóstico de toxoplasmosis
- Pacientes con enfermedad renal previa
- Pacientes con enfermedades autoinmunes
- Pacientes con enfermedad tiroidea previa

La recolección de datos fue hecha a partir de los registros en las distintas evoluciones en el sistema AS400, los cuales pasaron a una base de datos en Excel versión 2016, para luego ser ordenados y filtrados. Una vez organizada la base de datos, se usó el programa STATA versión 14.2 para gestionar la estadística del estudio.

La investigación fue factible puesto que se obtuvo una cantidad representativa de pacientes y no requirió gastos o auspicios mayores, por lo que pudo ser financiada por medios propios.

RESULTADOS

De un total de 519 pacientes ingresadas con diagnóstico de embarazo doble en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde enero de 2016 a noviembre de 2021, 191 fueron embarazos monocoriónicos, como único criterio de inclusión utilizado en este estudio (ver figura 2). Al aplicar los criterios de exclusión antes expuestos, el tamaño de la muestra final fue de 148 pacientes, de los cuales se hallaron los datos a continuación.

Tabla 1 Caracterización de las pacientes con embarazo gemelar monocoriónico

		Frecuencia	Porcentaje
AMNIONICIDAD	Biamniótico	121	81.76
	Monoamniótico	27	18.24
EDAD	≤ 19 años	2	1.35
	20 – 34 años	112	75.68
	≥ 35 años	34	22.97
PARIDAD	Nulípara	38	25.68
	Primípara	43	29.05
	Secundípara	32	21.62

	Tercípara	18	12.16
	Múltipara	17	19.59
TIPO DE PARTO	Legrado intrauterino	7	4.73
	Parto por cesárea	124	83.78
	Parto vaginal	13	8.78
	Vaginal y cesárea	2	1.35
	No reporta	2	1.35
USO DE TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA (TRA)	No utilizó	144	97.30
	Fertilización in vitro	2	1.35
	No especificada	2	1.35

Datos obtenidos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Chong Acuña Raquel y Macay Loor Sofia, año 2022

Respecto a la amnionicidad de los embarazos gemelares, 121 (81.76%) fueron biamnióticos, mientras que 27 embarazos (18.24%) fueron monoamnióticos.

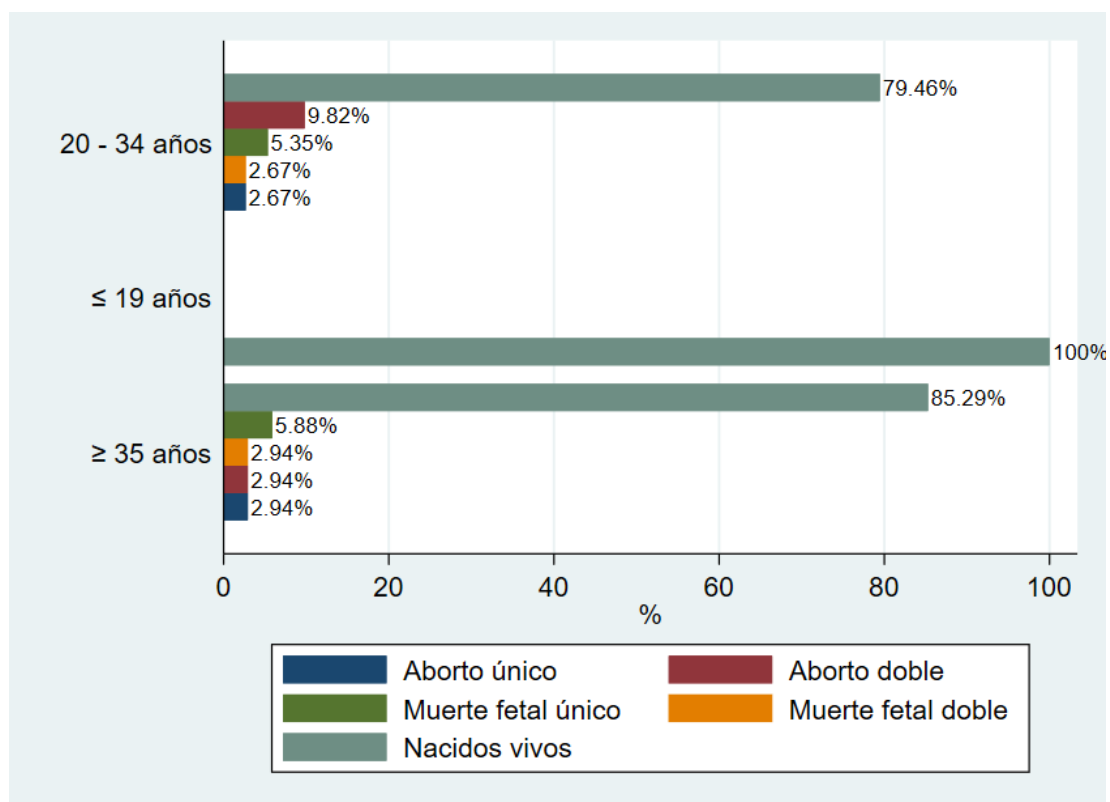
El rango de edad de las pacientes que más se repitió fue de 20 a 35 años con un 75.68% de los casos. El rango de edad menos frecuente fue ≤ 19 años con un 1.35% de las pacientes. Como se mencionó anteriormente, la edad materna no se asocia con resultados desfavorables en el embarazo ni en el bienestar fetal. Al comparar los rangos de edades con los casos de aborto y muerte fetal, no hubo diferencias significativas entre ellos, tomando en cuenta las frecuencias relativas (ver tabla 2).

La paridad de las gestantes fue variada, siendo más frecuentes las pacientes primíparas con un 29.05%, siguiéndole las nulíparas, secundíparas, tercíparas

y, por último, las multíparas, es decir, con más de 3 embarazos previos, con un 19.59%.

El tipo de parto que se dio en su mayoría fue el parto por cesárea en 124 pacientes (83.78%), seguido de parto vaginal en 13 pacientes (8.78%). También se reportaron 7 legrados uterinos por abortos (4.73%), 2 pacientes que tuvieron uno de los fetos por vía vaginal y el segundo por cesárea (1.35%) y 2 pacientes en quienes no se reportó la vía de parto.

Figura 2 Aborto y muerte fetal en relación con la edad materna



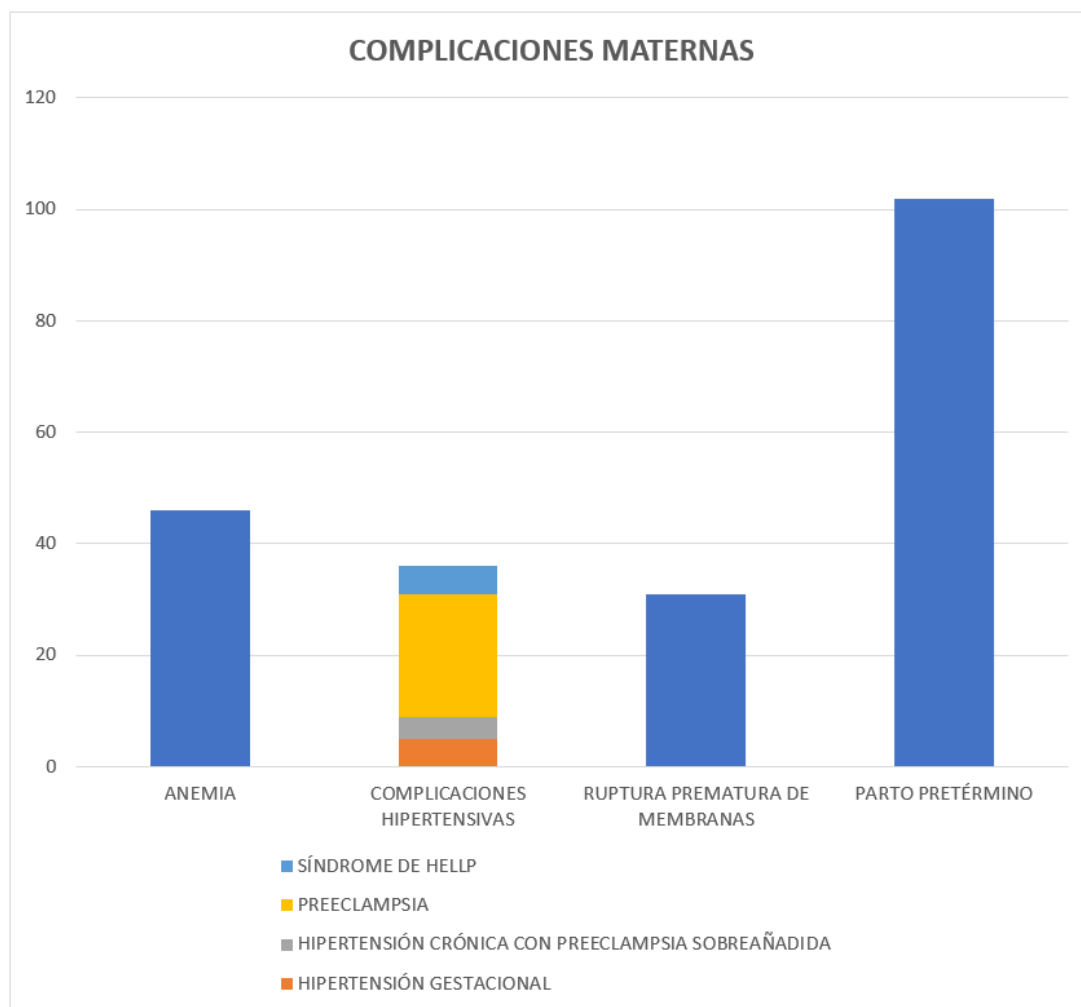
Datos obtenidos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Chong Acuña Raquel y Macay Loor Sofia, año 2022

Casi la totalidad de las embarazadas no utilizaron técnicas de reproducción asistida (97.30%). Sin embargo, 2 pacientes refirieron haber usado fertilización in vitro para concebir (1.35%) y otros 2 pacientes no especificaron el tipo de TRA que utilizaron (1.35%).

Complicaciones maternas

Los resultados generales obtenidos en cuanto a las complicaciones maternas asociadas a los embarazos gemelares fueron:

Figura 3 Frecuencia de complicaciones maternas en las pacientes con embarazo gemelar monocoriónico

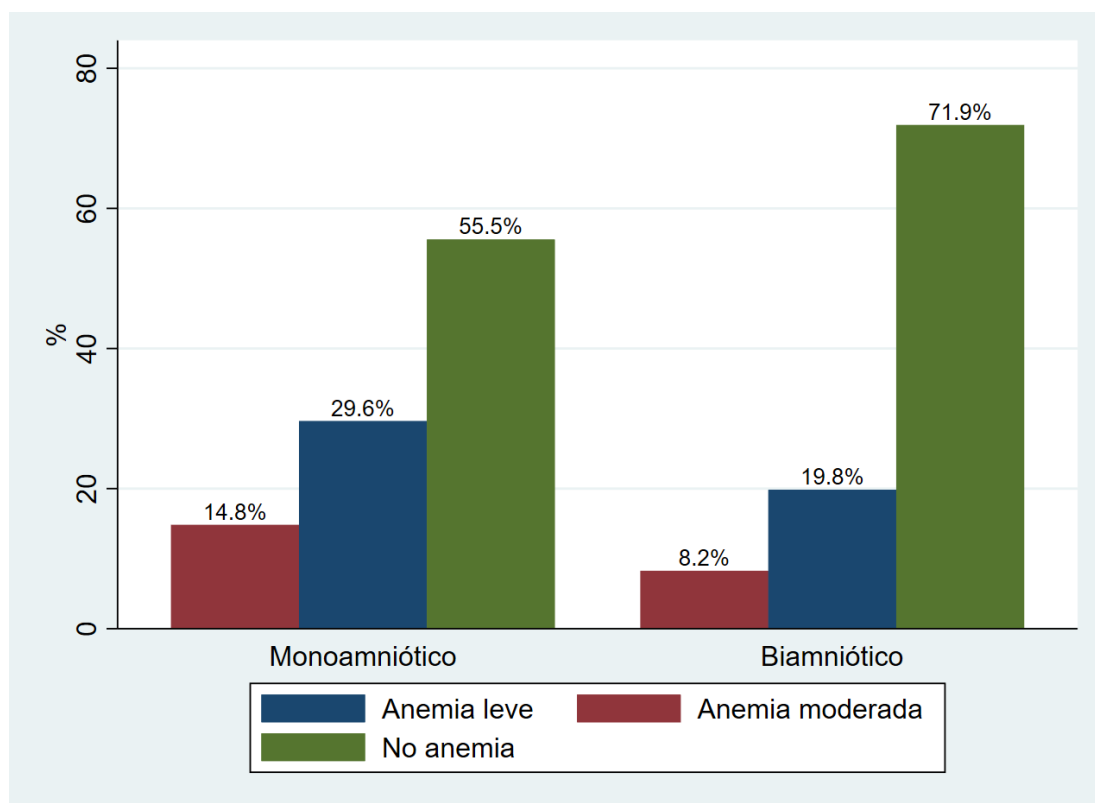


Datos obtenidos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Chong Acuña Raquel y Macay Loor Sofia, año 2022

El 31.08% de las pacientes presentó algún grado de anemia según el valor de hemoglobina durante su embarazo establecido por la Guía Práctica Clínica de diagnóstico y tratamiento de anemia en el embarazo (36), siendo la más común la anemia leve (10,1-10,9 g/dL) con un 21.62% de los casos, y anemia moderada (7,1-10,0 g/dL) con un 9.46%. Ninguna de las gestantes presentó anemia severa (< 7,0 g/dL). Tanto la anemia leve como la anemia moderada tuvieron una frecuencia relativa (FR) mayor en los embarazos gemelares

monocoriónicos monoamnióticos, y la FR de las pacientes sin anemia fue mayor en los biamnióticos (ver tabla 3 y 4).

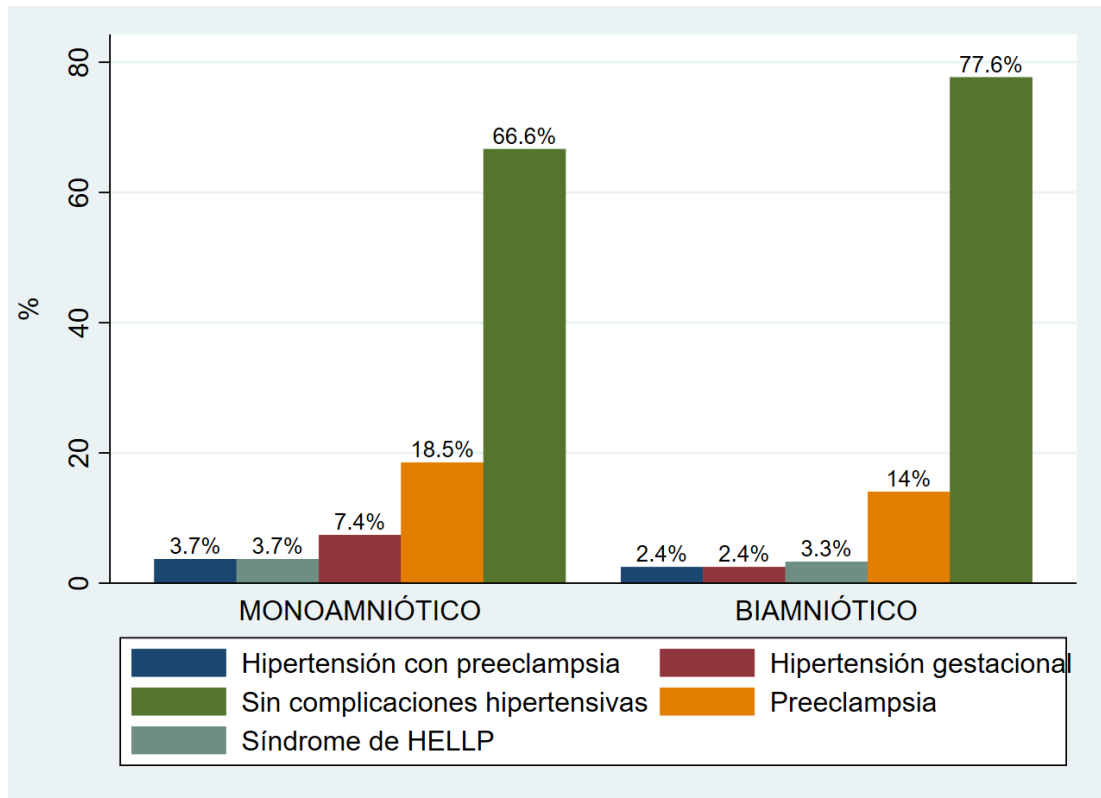
Figura 4 *Complicaciones hemodinámicas en relación con la amnionicidad*



Datos obtenidos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Chong Acuña Raquel y Macay Loor Sofia, año 2022

El 24.32% de las pacientes tuvo algún tipo de complicación hipertensiva. La más repetida entre las gestantes fue la preeclampsia, con un 14.86% de los casos. En segundo lugar, están la hipertensión gestacional y el síndrome de HELLP que representan el 3.38% de los casos cada uno. Por último, se encuentra la hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida que cuenta con un 2.70%. Comparando estas complicaciones con su amnionicidad, todas fueron relativamente más frecuentes en las madres de gemelos monoamnióticos, y los embarazos sin complicaciones hipertensivas fueron más comunes en los biamnióticos (ver tabla 5).

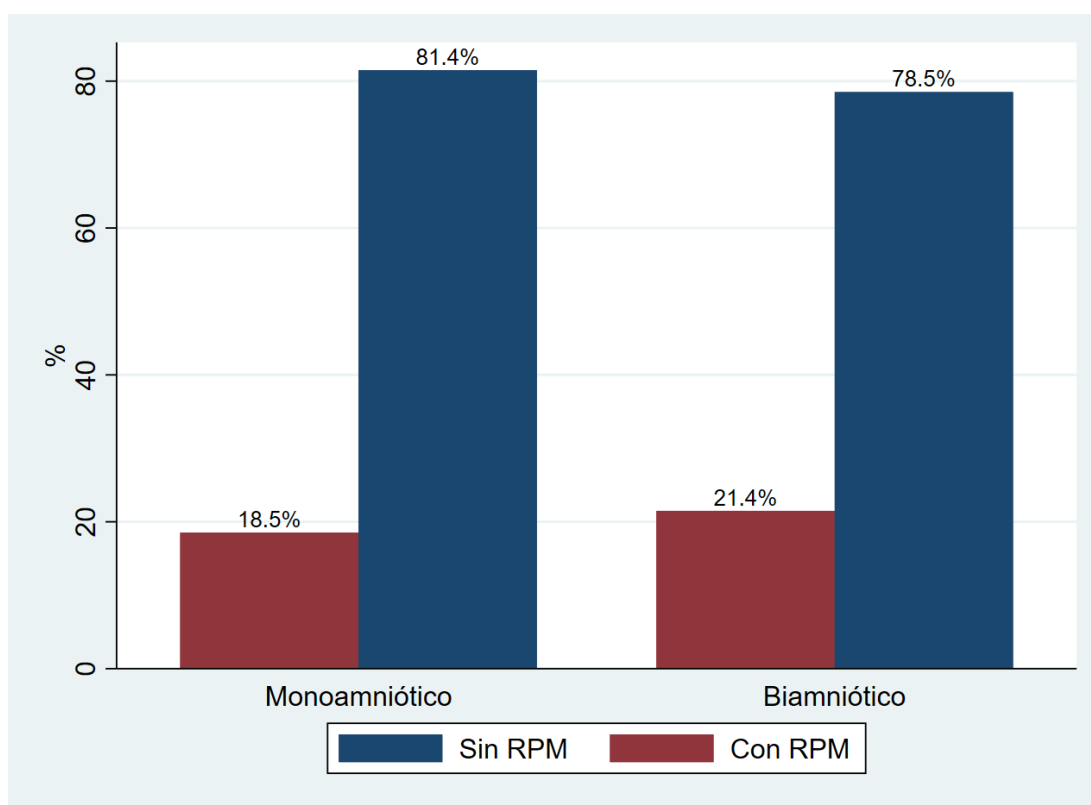
Figura 5 Complicaciones hipertensivas relacionadas con la amnionicidad



Datos obtenidos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Chong Acuña Raquel y Macay Loor Sofia, año 2022

La ruptura prematura de membranas (RPM) tuvo una frecuencia de 31 en 148 gestantes, lo que corresponde a un 20.95%. Al relacionar esta variable con la amnionicidad, se evidenció que de los 121 embarazos biamnióticos, la RPM se presentó en 26 de ellos (21%) y del total de 27 monoamnióticos, en 5 (19%). Lo más común fue que el trabajo de parto en las embarazadas con gemelos monocoriónicos se haya dado sin RPM (79.05%) (ver tabla 6).

Figura 6 Ruptura prematura de membranas en relación con la amnionicidad

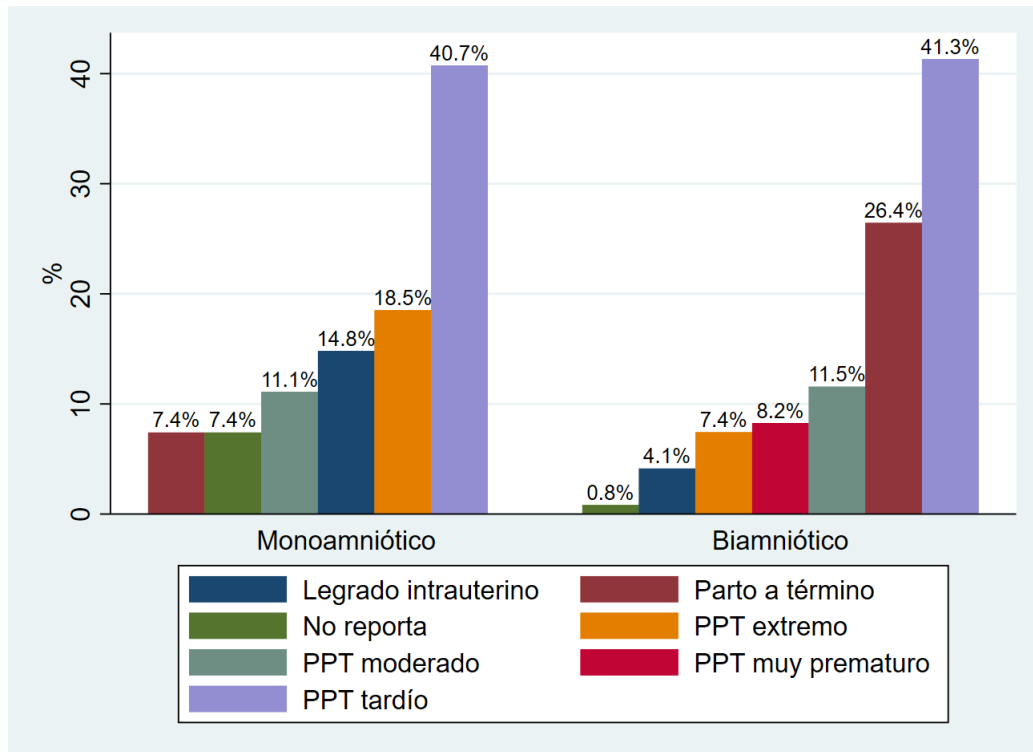


Datos obtenidos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Chong Acuña Raquel y Macay Loor Sofia, año 2022

La mayoría de las gestantes sufrió de parto pretérmino (68.92%) en distintos niveles. El más frecuente fue el parto pretérmino tardío en 61 pacientes (41.22%), el cual tuvo una asociación estadísticamente significativa con la amnionicidad ($p < 0,05$). Este fue seguido por el parto pretérmino moderado con un 11.49%, parto pretérmino extremo con un 9.46% y muy prematuro con un 6.76%. Hubo 9 casos de legrados intrauterinos (6.08%) debido a abortos. Tan solo el 22.97% de las pacientes tuvo un parto a término, es decir, de 37 semanas o más. El parto pretérmino extremo tuvo una frecuencia relativa mayor en los embarazos monocoriónicos monoamnióticos que en los biamnióticos, con un 19% versus 7%, respectivamente. Así también se observó en los LIU, es decir, más abortos, 15% versus 4%. Se pudo evidenciar que los biamnióticos tuvieron mayor posibilidad de llegar a término en el embarazo en un 26% versus 7% en los monoamnióticos (ver tabla 7). El parto pretérmino también se relaciona con el bienestar fetal, puesto que, a menor edad gestacional, mayor la inmadurez del producto. Se evidenció que, de

todos los prematuros extremos, tan solo 35,71% nacieron vivos ambos gemelos. En los prematuros moderados, los muy prematuros y prematuros tardíos, la mortalidad disminuye drásticamente (ver tabla 8).

Figura 7 Parto pretérmino en relación con la amnionicidad



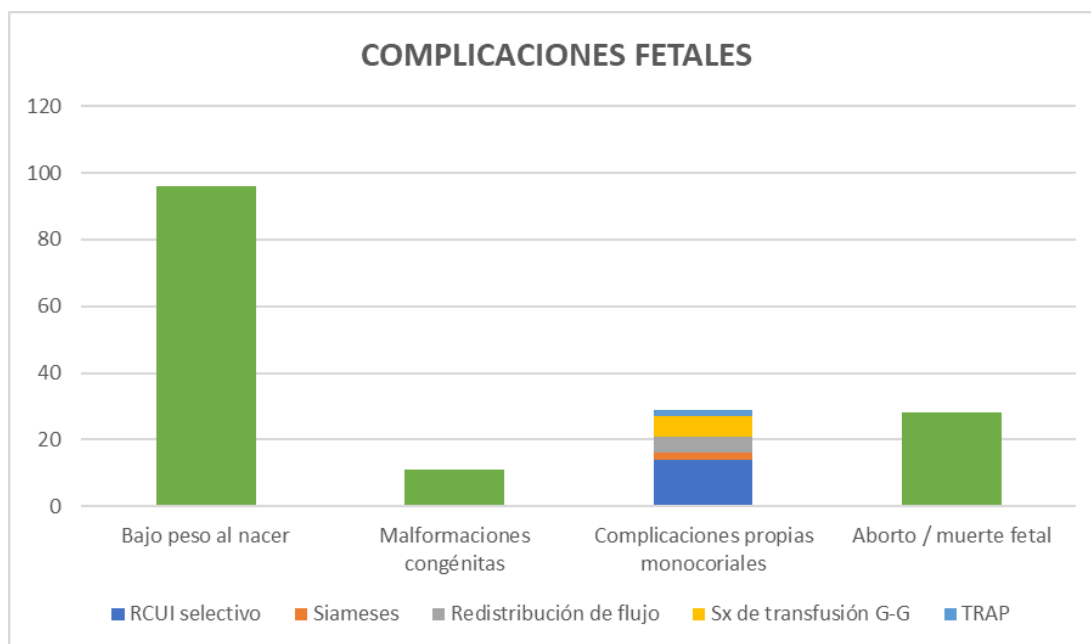
Datos obtenidos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Chong Acuña Raquel y Macay Loor Sofia, año 2022

*PPT: parto pretérmino

Complicaciones fetales

La información obtenida en cuanto a las complicaciones fetales fue la descrita a continuación:

Figura 8 Frecuencia de complicaciones fetales en los embarazos gemelares monocoriónicos



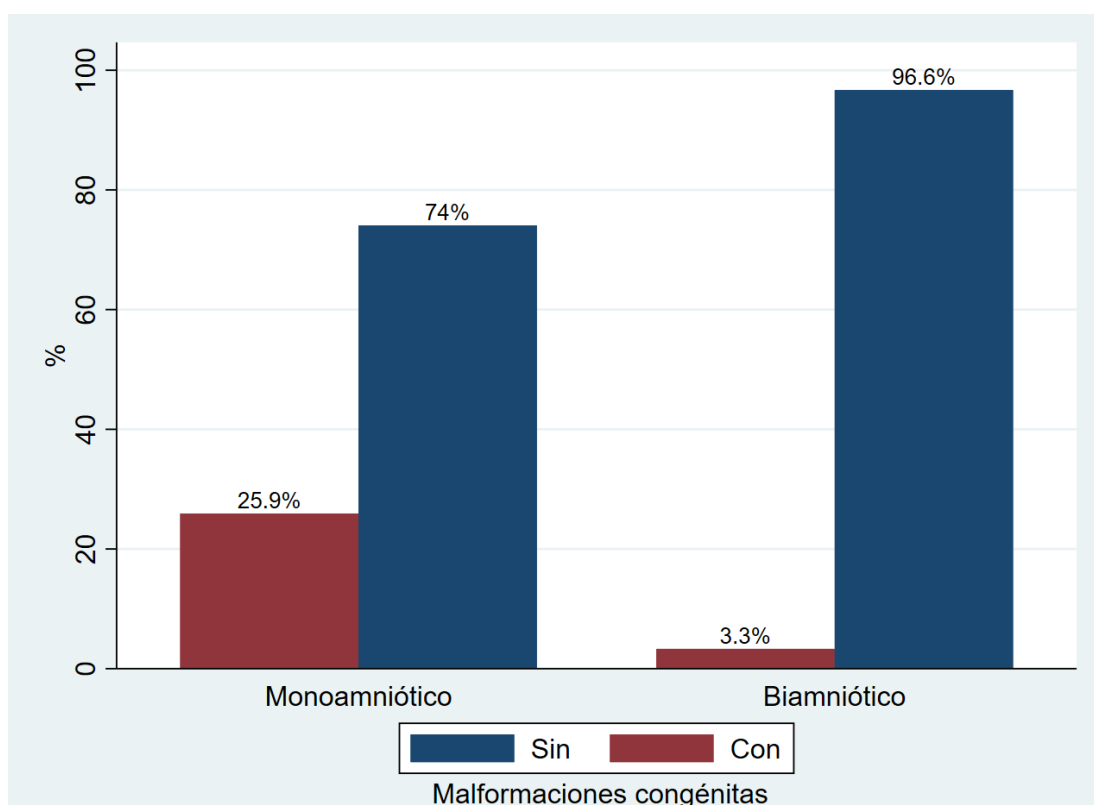
Datos obtenidos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Chong Acuña Raquel y Macay Loor Sofia, año 2022

De acuerdo con los datos obtenidos, el 64.86% de las gestantes obtuvo al menos uno de los productos con bajo peso al nacer, siendo más frecuente que ambos gemelos tengan bajo peso (47.97%). El 15.54% de las historias clínicas no reportan el peso o fueron productos que sufrieron aborto o muerte fetal. Tan solo el 19.59% de los recién nacidos tuvieron un peso normal al nacer, es decir, de ≥ 2500 g (ver tabla 9). El peso al nacer guarda relación con cuántas semanas tuvo ese embarazo para desarrollarse, por lo tanto, en aquellos embarazos que no llegaron a buen término sería esperado encontrar al menos uno de los productos con bajo peso. Sin embargo, al relacionar ambas variables, se pudo identificar que a pesar de que 34 pacientes (22,97%) llegaron a término en su embarazo, 19 de ellas presentaron esta

complicación (55,88%) en al menos uno de los productos (ver tabla 10). Se demostró que la relación entre estas variables es estadísticamente significativa.

En cuanto a las malformaciones congénitas, el 7.48% de los embarazos tuvieron algún producto con defectos congénitos, mientras que el otro 92.52% no los presentaron. Al relacionar esta variable con la amnionicidad, se encontró que de los 11 embarazos que sí presentaron malformaciones congénitas, 4 fueron biamnióticos (3,31%) y 7 monoamnióticos (25,93%) (ver tabla 11).

Figura 9 Presencia de malformaciones congénitas relacionado con la amnionicidad

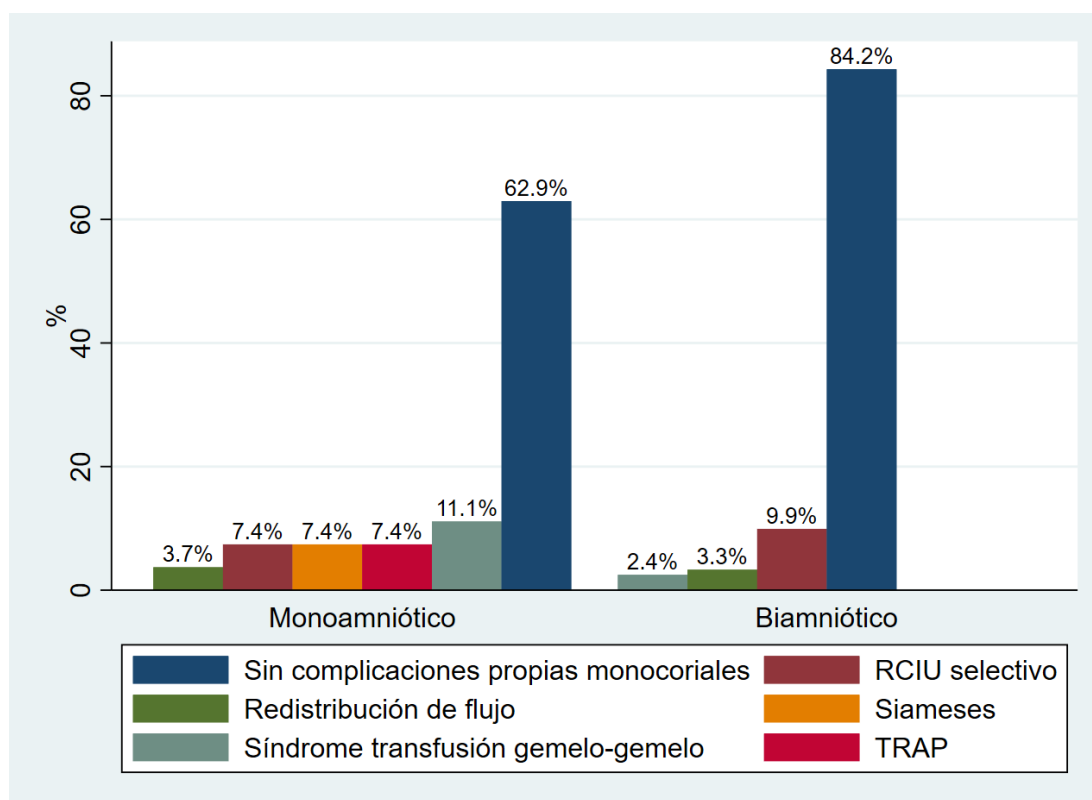


Datos obtenidos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Chong Acuña Raquel y Macay Loor Sofia, año 2022

Así mismo, la amnionicidad guarda relación con el mayor o menor desarrollo de complicaciones fetales. De todas las complicaciones propias de los gemelos monocoriónicos, la más frecuentemente hallada fue la restricción de crecimiento intrauterino selectivo en 14 embarazos, que correspondió al 9.46% de los casos (tabla 9). En segundo lugar, se encontró al síndrome de

transfusión gemelo a gemelo en 6 embarazos (4.05%), seguido de los embarazos identificados con “redistribución de flujo” (3.38%) y, por último, con 2 embarazos cada uno (1.35%), se encuentran los gemelos siameses y la secuencia de perfusión arterial inversa de gemelos (TRAP), en ambos casos todos monoamnióticos. El 37,04% de los embarazos monocoriónicos monoamnióticos tuvo al menos una complicación, a diferencia de los bicoriónicos que solo representaron el 15.71% de los casos (tabla 12). No obstante, el 80.41% de las pacientes cursaron su embarazo sin este tipo de complicaciones.

Figura 10 Complicaciones propias monocoriales en relación con la amnionicidad



Datos obtenidos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Chong
Acuña Raquel y Macay Loor Sofia, año 2022

*RCIU: restricción de crecimiento intrauterino

*TRAP: Twin reversed arterial perfusion

El aborto y la muerte fetal ocurrieron en un 18,92% de los embarazos, en uno o ambos fetos (ver tabla 9). El total de embarazos con abortos, es decir, antes de las 20 semanas de gestación, de al menos un feto, correspondió al 10.81%

de los casos. Cuatro pacientes tuvieron esta complicación en uno de los fetos (2.70%), mientras que 12 pacientes (8.11%) abortaron ambos. En cuanto a la muerte fetal, es decir, después de las 20 semanas de gestación, 8.11% de las pacientes tuvieron este hallazgo en al menos uno de los productos. Ocho pacientes sufrieron muerte fetal única (5.41%), y cuatro pacientes muerte de ambos productos (2.70%).

Relacionando las complicaciones propias monocoriales con el bienestar fetal se halló que estas tienen una alta mortalidad, tal como el síndrome de transfusión gemelo a gemelo en el que el 50% de estos embarazos tuvo aborto o muerte doble. Por otro lado, habiendo solo 2 casos con secuencia de perfusión arterial reversa (TRAP), ambos culminaron en aborto o muerte de un feto. En la RCIU selectivo, que fue la complicación más común, tan solo se reportó una única muerte (7,14%). Finalmente, los dos casos reportados de gemelos siameses sufrieron aborto doble (ver tabla 13).

DISCUSIÓN

El embarazo gemelar corresponde al 1% de todos los embarazos a nivel mundial y, a pesar de los avances en controles prenatales y asistencia neonatal, estos siguen siendo de alto riesgo e incrementando la morbimortalidad materno-fetal. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2020, se registraron 1437 muertes fetales, de las cuales el 57% corresponden a muerte fetal tardía. Dado que el embarazo gemelar y, en mayor medida, el monocoriónico, se puede complicar con muerte intraútero y con otra serie de complicaciones mencionadas en este estudio, resulta necesario conocer y eventualmente implementar medidas de asesoramiento y control en la población con este diagnóstico. La incidencia del embarazo múltiple en el Ecuador ha aumentado, lo cual se pudo notar en este estudio que abarcó los últimos 6 años de atención en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil, evidenciando más casos cada año, excepto en el 2020 donde hubo una notable disminución de la tasa de natalidad a nivel nacional.

Según un estudio realizado en Venezuela en el 2013 en el Hospital de Maracaibo, la edad materna límite, es decir, <19 y ≥ 35 años, así como la multiparidad, tienen asociación con la incidencia del embarazo gemelar dicigótico o bicoriónico, a diferencia del monocoriónico que no se asocia a dichos factores. En este trabajo de investigación se observó mayor incidencia en las mujeres de 29 a 34 años y nulíparas para embarazos gemelares monocoriónicos, lo que no discrepa con la teoría. El único factor fuertemente asociado a embarazos monocigóticos o monocoriónicos es el uso de terapia de reproducción asistida, sin embargo, este dato no fue significativo en el estudio como para concluir una asociación. La vía de parto en el embarazo múltiple, según Hoffman, es controversial y guarda relación con el bienestar materno fetal (37). La vía vaginal se asocia con mayor morbimortalidad para el segundo gemelo con aumento de la posibilidad de anoxia periparto y menor Apgar, así como la cesárea se asocia a mayor riesgo para la vida de la madre.

En este estudio la cesárea fue la vía más frecuente en 83,78% de las pacientes.

La interrupción del embarazo se dio por diferentes razones, entre las cuales estuvieron el trabajo de parto pretérmino, complicaciones hipertensivas y ruptura prematura de membranas, siendo la más frecuente el trabajo de parto pretérmino, ya sea inducido por el médico, que bajo su criterio toma esa decisión en pro de la salud reproductiva y perinatal de madre e hijo, o porque se desencadena de manera natural. El parto pretérmino tardío fue lo más frecuente, es decir, edad gestacional de 34 a 36.6 semanas (41.22%), lo cual coincide con algunos autores que documentan esta edad gestacional como la más frecuente al momento del parto. Además, se ha reportado que en estas gestaciones existe madurez placentaria acelerada, lo cual explicaría su menor duración (38).

Según la “*American Society for Reproductive Medicine*”, los trastornos hipertensivos tienen de 3 a 5 veces mayor posibilidad de desarrollarse en las gestaciones múltiples, siendo la más frecuente la preeclampsia o hipertensión inducida por el embarazo (39), esto se pudo corroborar en este estudio en que el 24.32% de las pacientes presentaron al menos una complicación hipertensiva y, de ellas, más del 61,1% correspondió a preeclampsia.

Respecto a la ruptura prematura de membranas, se denomina así por darse antes de las 37 semanas de gestación y constituye una complicación importante que requiere internación y manejo hospitalario para evitar el trabajo de parto pretérmino y otras consecuencias más graves. Según Dekker GA y otros autores, el 12 a 18% de los embarazos gemelares pueden desarrollar esta complicación (40), mientras que el 20,95% de las pacientes en este estudio la presentaron, apoyando así la literatura.

Otra complicación materna frecuente es la anemia, presente en el 31,08% de las pacientes de este estudio. Los valores de hemoglobina en las embarazadas para considerar anemia son <11 mg/dl en el primer y tercer trimestre o <10.5 mg/dl en el segundo trimestre. En el Ecuador casi el 50% de las mujeres en edad reproductiva tienen anemia, es por eso que el MSP en

su “Guía de práctica clínica de diagnóstico y manejo de la anemia en el embarazo”, recomienda como política de salud pública el consumo de 60 mg de hierro elemental con 40 mcg de ácido fólico en todas las mujeres en edad reproductiva y/o embarazadas, y los requerimientos son mayores en los embarazos gemelares y, a su vez, esta complicación puede ser la causa de otras mencionadas anteriormente (36). A pesar de que solo hubo casos de anemia leve y moderada, los embarazos gemelares monocoriónicos tienen mucha más probabilidad de desarrollar con ella daño neurológico y muerte fetal, por lo que es de suma importancia controlar estos valores y suplementar a estas pacientes durante su gestación y posparto también.

Los gemelos monocoriónicos constituyen el grupo de mayor riesgo en los embarazos gemelares, la morbimortalidad es de 3 a 7 veces mayor que en los gemelos bicoriónicos (41), esto tiene que ver con que presentan complicaciones propias de su división, las anastomosis vasculares que dan lugar a síndromes con desenlaces graves, distribución placentaria anómala que perjudica más a un feto que otro y, en relación con la amnionicidad, este riesgo puede aumentar. Los gemelos monoamnióticos presentaron mayores complicaciones a diferencia de los biamnióticos, al igual que lo investigado previamente. Las causas más frecuentes de muerte fetal fueron el síndrome de transfusión gemelo - gemelo con 50% de mortalidad y TRAP con un 100%, aunque los casos fueron insuficientes. El síndrome de transfusión gemelo - gemelo, se da como resultado de una pobre adaptación fetal al desequilibrio hemodinámico que genera las anastomosis vasculares en este tipo de embarazos. Como consecuencia, el feto donante desarrolla oligoamnios, oliguria, hipovolemia y muerte, y el feto receptor polihidramnios, cardiomegalia y poliuria.

La secuencia de perfusión arterial inversa, o secuencia TRAP, por sus siglas en inglés, es otra de las complicaciones asociada a las anastomosis vasculares, específicamente arterio-arteriales, propias de los embarazos monocoriónicos. Este puede resultar en muerte del feto con corazón rudimentario, ya que es incompatible con la vida y recibe perfusión por parte de su gemelo, denominado “feto bomba”, que puede desarrollar insuficiencia

cardíaca por la altísima demanda hemodinámica que tiene (26) y podría llegar a sobrevivir si se diagnostica y trata a tiempo, a pesar de que en los embarazos gemelares monocoriónicos el riesgo de muerte del otro feto es de 25% (42). Es mucho menos frecuente, aunque muy grave, con 1.35% de presentación en este estudio, y no hubo supervivencia en estos casos.

Otra complicación que ocurrió en 9.46% de las pacientes fue el RCIU, reportada en el 10% de todos los embarazos gemelares monocoriónicos, y que se define por la discordancia de peso mayor al 15% o por peso fetal por debajo del percentil 10 (28). La discordancia y el RCIU guardan relación y es el parámetro diagnóstico a elección, ya que cuando existe discordancia del 20%, en más del 50% de los casos uno de los fetos desarrollará RCIU. Se debe a anomalías del cordón umbilical, infartos placentarios, o por asimetría en la distribución placentaria, que tiene como consecuencia mayor aporte a un feto que a otro, o insuficiencia placentaria que afecta a ambos. Cuando afecta a uno solo se denomina RCIU selectivo y, en este estudio, se reportaron solo casos de RCIU selectivo en las historias clínicas, cuya mortalidad fue de 7.14% afectando a un solo feto, y las demás cursaron esta complicación con la supervivencia de ambos fetos.

Los gemelos unidos, o siameses son una complicación bastante infrecuente, en Latinoamérica se describe una prevalencia de 2,37 por cada 100,000 nacimientos (19). Se caracterizan por estar casi totalmente formados y reciben su nombre por la parte anatómica que los une, siendo lo más frecuente los toracópagos. Se originan por fisión incompleta o cuando la separación del disco germinativo se da después del día 13. Esta es propia de los gemelos monocoriónicos monoamnióticos, y se presentó en el 7.41% de los embarazos en este estudio con un 100% de mortalidad.

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES

Las características de las gestantes con embarazos gemelares monocoriónicos no siguen el mismo patrón que la de los embarazos gemelares bicoriónicos, lo que se pudo evidenciar con la edad y la paridad de las pacientes en este estudio, es decir, la monocorionicidad es independiente de estos factores. El único factor que, según la literatura, aumenta los casos de gemelos monocoriónicos es el uso de técnicas de reproducción asistida (TRA), sin embargo, los casos de uso de TRA fueron escasos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Las complicaciones maternas que se dan como consecuencia de un embarazo gemelar tienen una alta prevalencia en comparación con gestaciones únicas, especialmente el parto pretérmino que ocurrió en casi el 70% de las pacientes. Por otro lado, las complicaciones fetales tienen una baja prevalencia y alta mortalidad, siendo el más reportado el síndrome de transfusión gemelo - gemelo.

La amnionicidad juega un papel importante en la evolución de los embarazos gemelares, puesto que las gestaciones monocoriónicas monoamnióticas sufren de más morbilidad y mortalidad que las gestaciones monocoriónicas biamnióticas, como se demostró en este trabajo de investigación.

RECOMENDACIONES

- Realizar un estudio prospectivo en el cual se vean pacientes nuevos que llegan al servicio, lo que proporcionará datos como *odds ratio* o riesgo relativo (RR).
- Hacer un estudio multicéntrico en el que se incluyan los datos de varios hospitales de Guayaquil para investigar la prevalencia de las complicaciones materno-fetales en la ciudad.
- Tomar en cuenta otros factores de riesgo descritos en la literatura tales como el índice de masa corporal y raza para caracterizar a las pacientes con embarazos gemelares.
- Realizar un estudio en el que se haga seguimiento de los gemelos y poder determinar la prevalencia de las complicaciones o muerte perinatal.
- Se recomienda a los médicos especializados en el área de Ginecología y Obstetricia que sepan diferenciar las distintas complicaciones propias monocoriales, puesto que cada una de ellas tiene un tratamiento diferente que debería poder realizarse en un hospital de tercer nivel y que, aunque no son muy prevalentes, tienen muy alta mortalidad cuando no se diagnostica a tiempo.

ANEXOS

Figura 11 Diagrama de flujo de pacientes

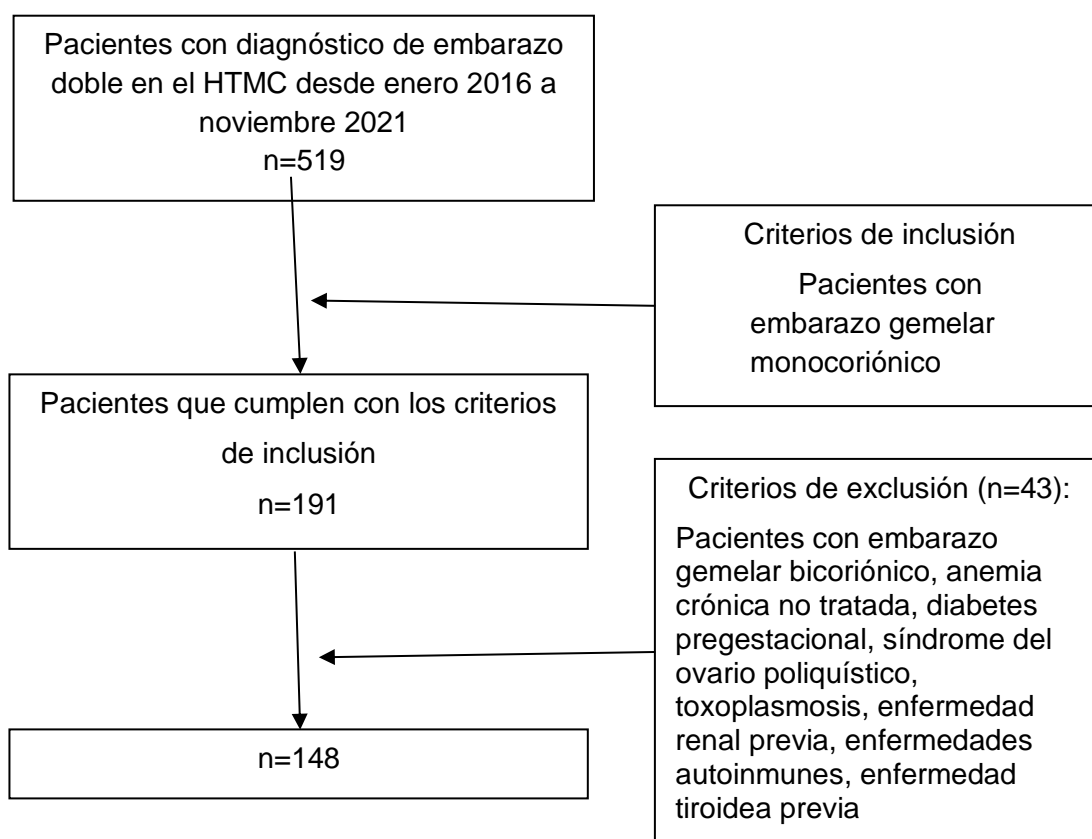


Tabla 2 Aborto y muerte fetal en relación con la edad materna

ABORTO/MUERTE FETAL	EDAD		
	20-34 AÑOS	≤ 19 AÑOS	≥ 35 AÑOS
Aborto único	3	0	1
	2,68	0	2,94
Aborto doble	11	0	1
	9,82	0	2,94
Muerte única	6	0	2
	5,36	0	5,88

<i>Muerte doble</i>	3 2,68	0 0	1 2,94
<i>Nacidos vivos</i>	89 79,46	2 100	29 85,29
TOTAL	112	2	34

Pearson $\chi^2(8) = 2.1318$ Pr = 0.977

Tabla 3 *Complicaciones maternas en las pacientes con embarazo gemelar monocoriónico*

		Frecuencia	Porcentaje
ANEMIA	Leve	32	21.62
	Moderada	14	9.46
	Severa	0	0
	Sin anemia	102	68.92
COMPLICACIONES HIPERTENSIVAS	Hipertensión gestacional	5	3.38
	Hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida	4	2.70
	Preeclampsia	22	14.86
	Síndrome de HELLP	5	3.38
	Sin complicaciones	112	75.68
RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS	No	117	79.05
	Sí	31	20.95
	Legrado intrauterino	9	6.08

PARTO PREMATURO	Extremo	14	9.46
	Moderado	17	11.49
	Muy prematuro	10	6.76
	Tardío	61	41.22
	Parto a término	34	22.97
	No reporta	3	2.03

Tabla 4 Complicaciones hemodinámicas en relación con la amnionicidad

COMPLICACIONES HEMODINÁMICAS	AMNIONICIDAD	
	BIAMNIÓTICO	MONOAMNIÓTICO
<i>Anemia leve</i>	24 19,84	8 29,63
<i>Anemia moderada</i>	10 8,26	4 14,81
<i>Sin anemia</i>	87 71,90	15 55,56
TOTAL	121	27

Pearson $\chi^2(2) = 2.8365$ Pr = 0.242

Tabla 5 Complicaciones hipertensivas en relación con la amnionicidad

COMPLICACIONES HIPERTENSIVAS	AMNIONICIDAD	
	BIAMNIÓTICO	MONOAMNIÓTICO
<i>Hipertensión crónica más preeclampsia sobreañadida</i>	3 2,48	1 3,70
<i>Hipertensión gestacional</i>	3 2,48	2 7,41
<i>Preeclampsia</i>	17 14,05	5 18,52
<i>Síndrome HELLP</i>	4 3,30	1 3,70
<i>Sin complicaciones</i>	94 77,69	18 66,67
TOTAL	121	27

Pearson $\chi^2(4) = 2.3704$ Pr = 0.668

Tabla 6 Ruptura prematura de membranas en relación con la amnionicidad

AMNIONICIDAD	RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS		
	NO	SÍ	TOTAL
<i>Biamniótico</i>	95 78,51	26 21,49	121
<i>Monoamniótico</i>	22 81,48	5 18,52	27

Pearson $\chi^2(1) = 0.1175$ Pr = 0.732

Tabla 7 Parto pretérmino en relación con la amnionicidad

PARTO PRETÉRMINO	AMNIONICIDAD	
	BIAMNIÓTICO	MONOAMNIÓTICO
<i>Extremo</i>	9 7,44	5 18,52
<i>Moderado</i>	14 11,57	3 11,11
<i>Muy prematuro</i>	10 8,26	0 0,00
<i>Tardío</i>	50 41,32	11 40,74
<i>LIU</i>	5 4,13	4 14,81
<i>No reporta</i>	1 0,83	2 7,41
<i>A término</i>	32 26,45	2 7,41
TOTAL	121	27

Pearson $\chi^2(6) = 17.4442$ Pr = 0.008

*LIU: Legrado intrauterino

Tabla 8 Parto pretérmino en relación con el bienestar fetal

BIENESTAR FETAL

PARTO PRETÉRMINO	ABORTO ÚNICO	ABORTO DOBLE	MUERTE ÚNICA	MUERTE DOBLE	NACIDOS VIVOS	TOTAL
<i>Extremo</i>	1 7,14	2 14,29	4 28,57	2 14,29	5 35,71	14 100
<i>Moderado</i>	0 0	0 0	0 0	1 5,88	16 94,12	17 100
<i>Muy prematuro</i>	0 0	0 0	0 0	0 0	10 100	10 100
<i>Tardío</i>	1 1,64	0 0	4 6,56	0 0	56 91,80	61 100
<i>LIU</i>	0 0	9 100	0 0	0 0	0 0	9 0
<i>No reporta</i>	1 33,33	0 0	0 0	0 0	2 66,67	3 100
<i>Normal</i>	1 2,94	1 2,94	0 0	1 2,94	31 91,18	34 100

Pearson $\chi^2(24) = 156.4070$ Pr = 0.000

*LIU: Legrado intrauterino

Tabla 9 *Complicaciones fetales en los embarazos gemelares monocoriónicos*

		Frecuencia	Porcentaje
PESO	Bajo peso al nacer (1)	25	16.89
	Bajo peso al nacer (2)	71	47.97
	No reporta / no nacido	23	15.54
	Normal	29	19.59
MALFORMACIONES CONGÉNITAS	No	136	92.52
	Sí	11	7.48
COMPLICACIONES PROPIAS MONOCORIALES	RCIU selectivo	14	9.46
	Siameses	2	1.35
	Redistribución de flujo	5	3.38
	Síndrome de transfusión gemelo a gemelo	6	4.05
	Secuencia de perfusión arterial inversa de gemelos (TRAP)	2	1.35
	Sin complicaciones	119	80.41
ABORTO / MUERTE FETAL	Aborto único	4	2.70
	Aborto doble	12	8.11
	Muerte fetal única	8	5.41
	Muerte fetal doble	4	2.70
	Nacidos vivos	120	81.08

Tabla 10 Parto pretérmino relacionado con el peso al nacer del producto

PARTO PRETÉRMINO	PESO AL NACER				
	BAJO PESO DE 1 FETO	BAJO PESO DE 2 FETOS	NO REPORTA	NORMAL	TOTAL
<i>Extremo</i>	3 21,43	5 35,71	4 28,57	2 14,29	14 100
<i>Moderado</i>	0 0	15 88,24	2 11,77	0 0	17 100
<i>Muy prematuro</i>	0 0	10 100	0 0	0 0	10 100
<i>Tardío</i>	11 18,03	33 54,1	4 6,56	13 21,31	61 100
<i>LIU</i>	0 0	0 0	9 100	0 0	9 100
<i>No reporta</i>	0 0	0 0	2 66,67	1 33,33	3 100
<i>A término</i>	11 32,35	8 23,53	2 5,88	13 38,24	34 100

Pearson $\chi^2(18) = 102.3819$ Pr = 0.000

*LIU: Legrado intrauterino

Tabla 11 Malformaciones congénitas en relación con la amnionicidad

MALFORMACIONES CONGÉNITAS	AMNIONICIDAD	
	BIAMNIÓTICO	MONOAMNIÓTICO
<i>NO</i>	117 96,69	20 70,07
<i>SI</i>	4 3,31	7 25,93
<i>TOTAL</i>	121 100	27 100

Pearson $\chi^2(1) = 16.2504$ Pr = 0.000

Tabla 12 *Complicaciones propias monocoriales en relación con la amnionicidad*

COMPLICACIONES PROPIAS MONOCORIALES	AMNIONICIDAD	
	BIAMNIÓTICO	MONOAMNIÓTICO
<i>RCIU selectivo</i>	12 9,92	2 7,41
<i>Redistribución de flujo</i>	4 3,31	1 3,70
<i>Sx de transfusión gemelo a gemelo</i>	3 2,48	3 11,11
<i>TRAP</i>	0 0	2 7,41
<i>Siameses</i>	0 0	2 7,41
<i>Sin complicaciones</i>	102 84,3	17 62,96
TOTAL	121 100	27 100

Pearson $\chi^2(5) = 23.3898$ Pr = 0.000

**RCIU selectivo: Restricción de crecimiento intrauterino selectivo*

**TRAP: twin reverse arterial perfusion*

Tabla 13 *Complicaciones propias monocoriales en relación con el aborto y muerte fetal*

ABORTO/MUERTE FETAL

COMPLICACIONES PROPIAS MONOCORIALES	ABORTO ÚNICO	ABORTO DOBLE	MUERTE ÚNICA	MUERTE DOBLE	NACIDOS VIVOS	TOTAL
<i>RCIU selectivo</i>	0	0	1	0	13	14
	0	0	7,14	0	92,86	
<i>Redistribución de flujo</i>	0	0	0	0	5	5
	0	0	0	0	100	
<i>Sx de transfusión gemelo a gemelo</i>	0	2	0	1	3	6
	0	33,33	0	16,67	50	
<i>TRAP</i>	1	0	1	0	0	2
	50	0	50	0	0	
<i>Siameses</i>	0	2	0	0	0	2
	0	100	0	0	0	
<i>Sin complicaciones</i>	3	8	6	3	99	119

Pearson $\chi^2(20) = 62.4371$ Pr = 0.000

**RCIU selectivo: Restricción de crecimiento intrauterino selectivo*

**TRAP: twin reverse arterial perfusión*

Tabla 14 Sexo de los gemelos monocoriónicos

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
<i>Femenino</i>	55	37.16
<i>Masculino</i>	69	46.62
<i>No reporta</i>	24	16.22
<i>Total</i>	148	100.00

Tabla 15 Amnionicidad en relación al uso de técnicas de reproducción asistida

AMNIOCIDAD	USO DE TRA			TOTAL
	FERTILIZACIÓN IN VITRO	NO UTILIZÓ	NO REPORTADO	
<i>Biamniótico</i>	2	117	2	121
	1,65	96,69	1,65	
<i>Monoamniótico</i>	0	27	0	27
	0	100	0	
TOTAL	2	144	2	148

Pearson $\chi^2(2) = 0.9174$ Pr = 0.632

Tabla 16 APGAR al primer minuto en relación a la edad gestacional del embarazo gemelar monocoriónico

APGAR AL PRIMER MINUTO EN RN 1 Y RN 2

PARTO PRETÉRMINO	0-3		4-6		7-10		NO REPORTA	
	RN1	RN2	RN1	RN2	RN1	RN2	RN1	RN2
<i>Extremo</i>	0	1	0	3	12	3	5	7
<i>Moderado</i>	1	1	4	3	3	8	6	5
<i>Muy prematuro</i>	0	0	6	4	4	6	0	0
<i>Tardío</i>	2	1	8	10	43	41	8	9
<i>LIU</i>	1	1	0	0	0	0	8	8
<i>No reporta</i>	0	0	0	0	0	0	3	3
<i>A término</i>	1	1	0	2	25	22	8	9

*LIU: Legrado intrauterino

Tabla 17 *Complicaciones hipertensivas en embarazos gemelares monocoriónicos en relación a la edad materna*

COMPLICACIONES HIPERTENSIVAS	EDAD		
	20-34 AÑOS	≤ 19 AÑOS	≥ 35 AÑOS
<i>Hipertensión con preeclampsia sobreañadida</i>	1 0,89	0 0	3 8,82
<i>Hipertensión gestacional</i>	3 2,68	0 0	2 5,88
<i>Preeclampsia</i>	16 14,29	0 0	6 17,65
<i>Síndrome de HELLP</i>	4 3,57	0 0	1 2,94
<i>Sin complicaciones</i>	88 78,57	2 100	22 64,71
TOTAL	112	2	34

Pearson $\chi^2(8) = 8.4053$ Pr = 0.395

REFERENCIAS

1. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Hoffman BL, Casy BM, et al. *Williams Obstetricia*. 25th ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2019.
2. DeCherney AH, Nathan L, Laufer N, Roman AS. *Diagnóstico y tratamiento ginecoobstétricos*. México: McGraw-Hill Interamericana; 2013.
3. Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP). Clasificación de Riesgo Obstétrico [Internet]. Available from: www.msp.gob.ec
4. Ortiz JU, Martínez JM, Eixarch E, Crispi F, Puerto B, Gratacós E. Complicaciones del embarazo gemelar monocorial: claves para el diagnóstico y tratamiento. *Diagnóstico Prenatal*. 2012 Jul 1;23(3):93–101.
5. Delgado-Becerra A, Morales-Barquet DA. Epidemiología del embarazo gemelar doble en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. *Perinatología y Reproducción Humana*. 2013;27(3):153–60.
6. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Embarazo gemelar bicorial. *Prog Obstet Ginecol*. 2016;59(1):43–57.
7. Romero-Fasolino M, Hernández-Rodríguez ML, Fasolino A, Hernández ML, Maturana D. Complicaciones feto-neonatales del embarazo múltiple. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 2015;75(1):13–24.
8. Adashi EY. Seeing double: a nation of twins from sea to shining sea. *Am J Obstet Gynecol*. 2016 Mar;214(3):311–3.
9. Palomaki GE, Chiu RWK, Pertile MD, Sistierna EA, Yaron Y, Vermeesch JR, et al. International Society for Prenatal Diagnosis Position Statement: cell free (cf)DNA screening for Down syndrome in multiple pregnancies. *Prenat Diagn*. 2021 Sep;41(10):1222–32.
10. Adashi EY, Gutman R. Delayed Childbearing as a Growing, Previously Unrecognized Contributor to the National Plural Birth Excess. *Obstet Gynecol*. 2018 Oct;132(4):999–1006.
11. McLennan AS, Gyamfi-Bannerman C, Ananth CV, Wright JD, Siddiq Z, D'Alton ME, et al. The role of maternal age in twin pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. 2017 Jul;217(1):80.e1–80.e8.
12. Painter JN, Willemsen G, Nyholt D, Hoekstra C, Duffy DL, Henders AK, et al. A genome wide linkage scan for dizygotic twinning in 525 families of mothers of dizygotic twins. *Hum Reprod*. 2010 Jun;25(6):1569–80.
13. Reddy UM, Branum AM, Klebanoff MA. Relationship of maternal body mass index and height to twinning. *Obstet Gynecol*. 2005 Mar;105(3):593–7.
14. Dubé J, Dodds L, Armson BA. Does chorionicity or zygosity predict adverse perinatal outcomes in twins? *Am J Obstet Gynecol*. 2002 Mar;186(3):579–83.
15. Gil Guevara ED, Gil Mejía EG. Diagnóstico ecográfico de la corionicidad y amnionicidad en el embarazo múltiple. *Rev peru ginecol obstet*. 2015;61(3):263–8.
16. Pacheco-Romero J. Preeclampsia en la gestación múltiple. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. 2015;61(3).
17. Kametas NA, McAuliffe F, Krampfl E, Chambers J, Nicolaidis KH. Maternal cardiac function in twin pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2003

- Oct;102(4):806–15.
18. Turton P, Arrowsmith S, Prescott J, Ballard C, Bricker L, Neilson J, et al. A comparison of the contractile properties of myometrium from singleton and twin pregnancies. *PLoS One*. 2013 May 6;8(5):e63800.
 19. Sandoval-Martínez DK. Presentación de un caso de siameses cefalópagos. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2017;43(2).
 20. McHugh K, Kiely EM, Spitz L. Imaging of conjoined twins. *Pediatr Radiol*. 2006 Sep;36(9):899–910; quiz 1002–3.
 21. Kontopoulos E, Chmait RH, Quintero RA. Twin-to-Twin Transfusion Syndrome: Definition, Staging, and Ultrasound Assessment. *Twin Res Hum Genet*. 2016;19(3):175–83.
 22. Simpson LL. Twin-twin transfusion syndrome. *Am J Obstet Gynecol*. 2013;208(1):3–18.
 23. Tollenaar LSA, Slaghekke F, Middeldorp JM, Klumper FJ, Haak MC, Oepkes D, et al. Twin Anemia Polycythemia Sequence: Current Views on Pathogenesis, Diagnostic Criteria, Perinatal Management, and Outcome. *Twin Res Hum Genet*. 2016;19(3):222–33.
 24. van Gemert MJC, van den Wijngaard JPHM, Vandenbussche FPHA. Twin reversed arterial perfusion sequence is more common than generally accepted. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2015 Jul;103(7):641–3.
 25. Ziki EM, Chirenje ZM, Madziyire MG. A case of twin reversed arterial perfusion (TRAP) sequence managed conservatively. *Pan Afr Med J*. 2019;32:1–4.
 26. Quintero RA, Chmait RH, Murakoshi T, Pankrac Z, Swiatkowska M, Bornick PW, et al. Surgical management of twin reversed arterial perfusion sequence. *Am J Obstet Gynecol*. 2006 Apr;194(4):982–91.
 27. Bornstein E, Monteagudo A, Dong R, Schwartz N, Timor-Tritsch IE. Detection of twin reversed arterial perfusion sequence at the time of first-trimester screening: the added value of 3-dimensional volume and color Doppler sonography. *J Ultrasound Med*. 2008 Jul;27(7):1105–9.
 28. Roqué H, Gillen-Goldstein J, Funai E, Young BK, Lockwood CJ. Perinatal outcomes in monoamniotic gestations. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2003 Jun;13(6):414–21.
 29. Naveiro Fuentes M, Sánchez Ruiz R, Durán Ruís S, Gómez Vásquez V, Carrillo Badillo M. Inserción velamentosa de cordón: factores de riesgo y resultados perinatales. *Rev Latin Perinat*. 2014;17(1).
 30. Kurtz AB, Wapner RJ, Mata J, Johnson A, Morgan P. Twin pregnancies: accuracy of first-trimester abdominal US in predicting chorionicity and amnionicity. *Radiology*. 1992 Dec;185(3):759–62.
 31. Rodis JF, Vintzileos AM, Campbell WA, Deaton JL, Fumia F, Nochimson DJ. Antenatal diagnosis and management of monoamniotic twins. *Am J Obstet Gynecol*. 1987 Nov;157(5):1255–7.
 32. Townsend R, D'Antonio F, Sileo FG, Kumbay H, Thilaganathan B, Khalil A. Perinatal outcome of monochorionic twin pregnancy complicated by selective fetal growth restriction according to management: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2019 Jan;53(1):36–46.
 33. Bennasar M, Eixarch E, Martinez JM, Gratacós E. Selective intrauterine growth restriction in monochorionic diamniotic twin pregnancies. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2017 Dec;22(6):376–82.

34. Cimpoca B, Syngelaki A, Chi Mu A, Savvoulidou E, Nicolaides KH. Twin pregnancy with two live fetuses at 11-13 weeks: effect of one fetal death on pregnancy outcome. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020 Apr;55(4):482–8.
35. Morikawa M, Yamada T, Yamada T, Sato S, Cho K, Minakami H. Prospective risk of stillbirth: monochorionic diamniotic twins vs. dichorionic twins. *J Perinat Med.* 2012 Jan 10;40(3):245–9.
36. Ministerio de Salud Pública. Diagnóstico y tratamiento de la anemia en el embarazo: Guía de práctica clínica. MSP; 2014. 32 p.
37. Hoffmann E, Oldenburg A, Rode L, Tabor A, Rasmussen S, Skibsted L. Twin births: cesarean section or vaginal delivery? *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2012 Apr;91(4):463–9.
38. Bakr AF, Karkour T. What is the optimal gestational age for twin delivery. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2006 Feb 16;6:3.
39. Ombelet W, De Sutter P, Van der Elst J, Martens G. Multiple gestation and infertility treatment: registration, reflection and reaction--the Belgian project. *Hum Reprod Update.* 2005 Jan;11(1):3–14.
40. Dekker GA, Lee SY, North RA, McCowan LM, Simpson NAB, Roberts CT. Risk factors for preterm birth in an international prospective cohort of nulliparous women. *PLoS One.* 2012 Jul 16;7(7):e39154.
41. Denbow ML, Fisk NM. The consequences of monochorionic placentation. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol.* 1998 Mar;12(1):37–51.
42. Trevett T, Johnson A. Monochorionic twin pregnancies. *Clin Perinatol.* 2005 Jun;32(2):475–94, viii.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Chong Acuña Raquel Veruschka**, con C.C: # **0931350045** y **Macay Loor Martha Sofia** con C.C # **1310656374** autoras del trabajo de titulación: **Prevalencia de complicaciones materno-fetales en embarazos gemelares monocoriónicos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, período enero 2016 a noviembre 2021** previo a la obtención del título de **médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 2 de mayo de 2022

f. 

Chong Acuña Raquel Veruschka

C.C: 0931350045

f. 

Macay Loor Martha Sofia

C.C: 1310656374



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de complicaciones materno-fetales en embarazos gemelares monocoriónicos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, período enero 2016 a noviembre 2021.		
AUTOR(ES)	Chong Acuña Raquel Veruschka Macay Loor Martha Sofia		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Vásquez Cedeño Diego Antonio		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	2 de mayo de 2022	No. DE PÁGINAS:	52
ÁREAS TEMÁTICAS:	Obstetricia, Perinatología, Salud Materno-Infantil		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Embarazo múltiple, embarazo gemelar, monocoriónico, amnionicidad, complicaciones maternas, complicaciones fetales, morbimortalidad		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Antecedentes: Los embarazos gemelares aumentan el riesgo de complicaciones materno-fetales, teniendo gran impacto en la salud pública, especialmente los gemelos monocoriónicos cuya prevalencia mundial es de 3 a 5% por 1000 nacimientos. Objetivo: Determinar la prevalencia de las complicaciones materno-fetales en embarazos gemelares monocoriónicos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el período enero 2016 a noviembre 2021. Metodología: Estudio retrospectivo, descriptivo, de corte observacional, transversal y analítico, en el que se analizaron las historias clínicas en la base de datos proporcionada por el departamento de estadística. Resultados: Se analizaron 148 pacientes. Entre las complicaciones maternas destacó el parto pretérmino (68.92%) en sus distintos niveles, anemia (31.08%), complicaciones hipertensivas (24.32%), siendo la preeclampsia el tipo más frecuente, y rotura prematura de membranas (20.95%). Con respecto a los productos, las complicaciones propias de gemelos monocoriónicos se presentaron con mayor frecuencia en los gemelos monoamnióticos (37.04%), mientras que en los biamnióticos un 15.71%. El 64.86% de los embarazos tuvo al menos uno de los productos con bajo peso al nacer (<2500 gr), 9.46% restricción de crecimiento intrauterino selectivo, 3.38% fueron gemelos siameses y con TRAP, y 4.05% tuvieron el síndrome de transfusión gemelo - gemelo. La mortalidad fetal estuvo presente en 18.92% ya sea en uno o ambos productos. Conclusiones: Las complicaciones maternas tienen una alta prevalencia en los embarazos gemelares, mientras que las complicaciones propias monocoriales tienen baja prevalencia y alta mortalidad. Las gestaciones monocoriónicas monoamnióticas sufren de más morbimortalidad que las monocoriónicas biamnióticas.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-989085776 +593-983353858	E-mail: raquelchong98@gmail.com sofiamacayl@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre : Ayon Genkuong, Andrés Mauricio		
	Teléfono: +593-997572784		
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			