UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"

Complicaciones perinatales en embarazo gemelar por técnicas de reproducción asistida comparado con embarazos gemelares espontáneos.

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A

DR. CARLOS ANTONIO TORRES MEJÍA

DIRECTOR DE TESIS

DRA. ANGÉLICA A. TORRES AGUILAR

ASESORES DE TESIS

DR. JESÚS LÓPEZ ORTÍZ
DR. JOSÉ ÁNGEL CORTÉS REYNA

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2025

ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios y a mis padres por permitirme llegar hasta este punto de mi vida y formación académica.

A mis hermanos de residencia: Fidel G., Diana C., Susana A., Fernanda Ch., Jesús C., Eduardo R., sin ustedes todo hubiera sido más complicado.

A mis maestros de la residencia, lo cuales a través de sus enseñanzas y paciencia, forjaron en mi el médico que soy hoy y me transmitieron sus conocimientos, me enseñaoron todo lo que sé y a través de ello, también aprendí lo que no quiero ser ni hacer.

DEDICATORIAS

A Paty Rendón, por ser mi incondicional, mi compañera, amiga y fuente de inspiración inagotable, por ayudarme en cada paso a ser un mejor hombre, un mejor humano, médico y novio, sin ti, nada de esto hubiera sido posible, siempre has sido un parte importante de esto, gracias por nunca dejarme solo. Lo logramos. Te amo.

A mis padres por darme la vida y siempre ser un apoyo incondicional, jamás podré pagar sus noches de desvelo ni aún con las riquezas más grandes del mundo, no me queda decir más que: gracias. Los amo.

A mis hermanas Mónica Jannet, Claudia Nayeli y Karla Sofía por siempre ser un apoyo en el cuidado de mis padres y por nunca soltar mi mano.

A mis abuelos Sofía Contreras y Juan Mejía por ser ángeles que me cuidan desde la trescendencia.

A mis maestros, especialmente a las doctoras Gabriela Vázquez, Marina Neri, gracias por su paciencia y todas las enseñanzas, por siempre tener palabras de aliento en esos momentos difíciles.

DRA. ARACELI ESPINOSA MONTESINOS
COORDINADOR DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

DR. ALEJANDRO A. VÁZQUEZ LÓPEZ
JEFE DE OBSTETRICIA

DRA. ANGÉLICA A. TORRES AGUILAR
TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA Y DIRECTOR DE TESIS

DR. JOSÉ ÁNGEL CORTÉS REYNA
PROFESOR ADJUNTO DE CURSO DE
ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGIA Y
OBSTETRICIA Y ASESOR DE TESIS

DR. JESÚS LÓPEZ ORTÍZ
MÉDICO GINECÓLOGO, ASESOR DE TESIS

DR. HUMBERTO PINEDA DOMÍNGUEZ
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DR. JUAN PABLO CARRILLO ÁLVAREZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. CARLOS ANTONIO TORRES MEJÍA
AUTOR

ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS..... 6
INTRODUCCIÓN..... 7
ABSTRACT..... 10
ANTECEDENTES..... 11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 14
JUSTIFICACIÓN..... 15
HIPÓTESIS..... 16
OBJETIVOS..... 17
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN..... 18
CONSIDERACIONES ÉTICAS..... 22
CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD..... 24
RECURSOS..... 25
PROGRAMA DE TRABAJO..... 26
RESULTADOS..... 27
DISCUSIÓN..... 38
CONCLUSIONES..... 41
ANEXOS..... 43
BIBLIOGRAFÍA..... 47

ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS

BC-BA: bicoriónicos biamnióticos
FIV: Fertilización in vitro
IC: Intervalo de confianza
ICSI: Siglas en ingles de Microinyección Intracitoplasmática de Espermatozoides
ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.
MC-BA: monocoriales biamnióticos
RR: Riesgo relativo
TRA: Técnica de reproducción asistida.
FR: factores de riesgo

INTRODUCCIÓN

La infertilidad representa un desafío significativo en el ámbito de la salud reproductiva en el mundo, afectando a millones de parejas (1). Ante esta realidad, cada vez más personas recurren a TRA como la inseminación artificial, la FIV y la inyección intracitoplasmática de espermatozoides para lograr la concepción (2). Esta tendencia al alza se atribuye no solo a la creciente aceptación de las parejas del mismo sexo, sino también al incremento en la edad promedio de las personas que buscan ser padres, así como a aquellos individuos que enfrentan desafíos médicos o desean preservar su fertilidad por razones personales o profesionales (3,4).

Sin embargo, es crucial reconocer que las TRA pueden ocasionar riesgos para la madre y para el feto. Aunque estos procedimientos ofrecen esperanza a las parejas infértiles, la interpretación de los datos sobre sus efectos es compleja, ya que factores asociados con la infertilidad pueden influir en los resultados perinatales. Además, la tendencia al retraso en la maternidad ha generado un aumento en los embarazos de alto riesgo, lo cual hace que cada vez las parejas soliciten tratamientos de alta complejidad (5,6). En este contexto, los embarazos múltiples derivados de los tratamientos de infertilidad, ya sean asistidos o no, representan un riesgo adicional. Aunque los avances en las TRA han permitido reducir este riesgo, aún persisten desafíos en la mitigación de las complicaciones asociadas (7).

El fenómeno de los embarazos múltiples, aunque constituye una minoría dentro de los nacimientos, con una incidencia aproximada del 1%, ha experimentado un aumento en las últimas décadas (8). Se ha observado que el riesgo de embarazo gemelar dicigótico es directamente proporcional a la edad materna, lo que está asociado con un aumento en la producción de gonadotropinas relacionadas con el proceso de envejecimiento (9). De hecho, se estima que la probabilidad de embarazo de alto orden se triplica entre los 15 y los 37 años (10). Además, conforme la edad materna avanza, tanto la cantidad como la calidad de los ovocitos disminuye, lo que conlleva una mayor necesidad de intervenciones de fertilidad (11). Como resultado de estos factores, los embarazos gemelares son los más comunes,

representando entre el 95% y el 98% de los casos. A pesar de su alta frecuencia, su proporción en relación con el total de recién nacidos vivos es baja, apenas un 3% (12,13).

Los embarazos gemelares presentan un mayor riesgo de complicaciones perinatales en comparación con los embarazos únicos, lo que incluye un aumento en la incidencia de parto prematuro, así como una mayor morbilidad y mortalidad infantil (14). Esta situación se ve reflejada en una tasa significativa de mortalidad, estimada entre el 7,5% y el 10%, y una incidencia de morbilidad perinatal cercana al 21%, lo que tiene repercusiones importantes a nivel social, cultural y económico, a pesar de los avances en la supervivencia global (1,15). La clasificación de los embarazos múltiples según la cigocidad y corionicidad, determinada por el momento de la división celular, resulta crucial para comprender las consecuencias perinatales. Se distinguen entre embarazos monocigóticos y bicigóticos, siendo los primeros entre 3 y 10 veces más susceptibles a complicaciones y riesgos. Aunque el riesgo materno puede ser similar, el riesgo fetal es considerablemente mayor en los embarazos monocoriales en comparación con los bicoriales (16). Recientemente, se ha promovido la transferencia de un solo embrión como medida para reducir la incidencia de gestaciones gemelares dicigóticas (17). A pesar de una disminución del 4% en la tasa de natalidad de gemelos entre 2014 y 2018 (14), investigaciones sugieren que el riesgo de gemelos monocigóticos después de esta transferencia es mayor en días 5 y 6 en comparación con días 2 y 3 (18).

De esta forma, el embarazo gemelar, ya sea producto de concepción natural o de TRA, ha ganado un interés significativo en el ámbito de la obstetricia contemporánea debido a sus implicaciones tanto clínicas como socioeconómicas (8). La condición de embarazo múltiple conlleva riesgos considerables tanto para las madres como para sus hijos, especialmente en contextos de países emergentes (14). Sin embargo, existe una falta de estudios exhaustivos que aborden de manera completa los resultados perinatales en estas poblaciones. En el ISSSTE Zaragoza, así como en otras instituciones de salud, se enfrentan a la gestión de complicaciones perinatales asociadas con este tipo de embarazos. Es crucial comprender las

diferencias en la presentación y manejo de estas complicaciones entre los embarazos gemelares concebidos de manera natural y aquellos originados mediante TRA.

ABSTRACT

Introduction: Multiple pregnancies, although rare, have increased in recent decades, representing approximately 1% of all births. This increase is partly attributed to the tendency of women to conceive at older ages and the increase in the use of assisted reproduction techniques.

Objective: To demonstrate the main perinatal complications at ISSSTE Zaragoza from January 1, 2020 to December 31, 2023 in twin pregnancies by assisted reproduction techniques compared to spontaneous twin pregnancies.

Methodology: Observational, descriptive, analytical and retrospective study, which included twin pregnant women treated at ISSSTE Zaragoza, who met selection criteria. Data were collected through an instrument where clinical and obstetric information from the evaluated medical records was analyzed. The data were shown in descriptive and contingency tables.

Results: In 84 spontaneous twin pregnancies, the main maternal complication was obstetric hemorrhage in 14.29%, and in the newborn it was respiratory distress syndrome in 30.95% of product 1, and 29.76% of product 2, while in the 37 IVF twin pregnancies, the main maternal complication was obstetric hemorrhage and preeclampsia with severity criteria, in 13.51% each, and in the newborn it was respiratory distress syndrome in 24.32% of product 1, and 27.03% of product 2.

ANTECEDENTES

Ruiz-Arízaga et al. (2017), llevaron a cabo un estudio con enfoque descriptivo y retrospectivo en el servicio de neonatología de un hospital de Ecuador, con el objetivo de investigar las complicaciones neonatales asociadas con el embarazo gemelar. Los resultados revelaron una prevalencia del 0.62% de embarazos gemelares en el hospital estudiado, con una serie de complicaciones significativas que incluyeron la prematurez, el retardo en el crecimiento intrauterino y diversas alteraciones respiratorias, cardíacas y metabólicas, subrayando así la importancia de un monitoreo y manejo cuidadoso de estos casos en el contexto de la atención neonatal (19).

Se observó que gran parte de los casos involucraban gemelos bicoriales, y se destacó la prematuridad como una complicación predominante, afectando a más del 90% de los neonatos estudiados. Además, se identificaron FR importantes, como la edad materna y la multiparidad, que contribuyeron a la aparición de complicaciones perinatales en estos embarazos. Estos hallazgos subrayan la necesidad de una atención prenatal y neonatal especializada y enfocada en la identificación temprana y la gestión adecuada de las complicaciones asociadas con el embarazo gemelar, con el objetivo de mejorar los resultados perinatales y aminorar la morbimortalidad neonatal en esta población de pacientes (19).

El estudio de Duy Anh et al. (2022) comparó los resultados maternos y perinatales entre embarazos gemelares biamnióticos-bicoriónicos concebidos espontáneamente y aquellos concebidos mediante FIV/ICSI. Se realizó un estudio retrospectivo de cohorte en un solo centro, con 739 embarazos gemelares analizados. Se encontró que las mujeres con embarazos gemelares mediante FIV/ICSI tenían más riesgo de complicaciones como preeclampsia y parto por cesárea. Además, los gemelos concebidos mediante FIV/ICSI nacieron antes y tuvieron un peso ligeramente menor al nacer, necesitando más apoyo respiratorio. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en otros resultados perinatales o en la mortalidad perinatal entre ambos grupos (20).

Gulersen et al. (2022) condujeron una investigación con el objetivo de comparar los embarazos adversos y los resultados neonatales entre embarazos gemelares obtenidos mediante FIV y aquellos concebidos de manera espontánea. Realizaron un análisis retrospectivo, donde se incluyeron nacidos vivos de gemelos y se dividieron en dos grupos: los concebidos mediante FIV y los concebidos de manera espontánea. Se compararon varios resultados adversos del embarazo y neonatales entre los grupos, ajustando por factores de confusión como variables sociodemográficas, clínicas y obstétricas, mediante regresión logística multivariable. Los resultados mostraron que los gemelos concebidos mediante FIV tenían un mayor riesgo de resultados adversos durante el embarazo y el periodo neonatal, incluyendo diabetes gestacional, trastornos hipertensivos del embarazo, parto prematuro, ingreso materno a la unidad de cuidados intensivos, transfusión de sangre materna, histerectomía no planificada y ventilación prolongada en recién nacidos, en comparación con gemelos concebidos espontáneamente. Estos hallazgos destacan la importancia de considerar estos riesgos al atender a pacientes con embarazos gemelares concebidos mediante FIV (21).

Hallazgos similares fueron reportados por Martínez-Varea et al. (2023), quienes compararon los resultados perinatales de embarazos gemelares MC-BA concebidos de forma natural y mediante TRA en un entorno hospitalario terciario. Se llevó a cabo un estudio de cohorte retrospectivo que incluyó todos los embarazos MC-BA que recibieron atención obstétrica, abarcando tanto aquellos concebidos naturalmente como los concebidos mediante TRA. Los resultados indicaron que, entre los 184 embarazos MC-BA analizados, aquellos concebidos mediante TRA presentaron una mayor incidencia de complicaciones del embarazo, como diabetes gestacional y trastornos hipertensivos, en comparación con los concebidos de forma natural. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en cuanto a otras complicaciones del embarazo, el modo de parto o los resultados neonatales entre ambos grupos, destacando la relevancia de estos hallazgos en el contexto del asesoramiento y la atención obstétrica de embarazos gemelares monocoriales (22).

Roero S et al (2023) se propusieron como objetivo comparar los resultados de

embarazos gemelares monocoriales biamnióticos (MC-BA) concebidos mediante FIV versus los concebidos de forma espontánea. Para ello, se realizó un análisis retrospectivo en un centro especializado de Italia. Se recopilaron datos obstétricos, fetales y neonatales de 541 embarazos gemelares MC-BA, de los cuales 45 fueron concebidos por FIV y 496 de forma espontánea. Aunque las mujeres con FIV de gemelos fueron mayores en comparación con las que concibieron espontáneamente, no se encontraron diferencias significativas en la prevalencia de complicaciones del embarazo entre los dos grupos (23).

Otro estudio meta-analítico, conducido por Chen et al. (2024), se propuso comparar los resultados maternos y neonatales en embarazos gemelares bicoriónicos-biamnióticos concebidos mediante TRA y aquellos concebidos de forma espontánea. Se analizaron datos de 18 estudios de cohortes que involucraban a 10,485 mujeres con embarazos gemelares bicoriónicos-biamnióticos, encontrando que los embarazos concebidos mediante TRA tenían un mayor riesgo de complicaciones maternas como preeclampsia, diabetes gestacional, placenta previa, desprendimiento de placenta, hemorragia posparto y cesáreas, aunque los riesgos absolutos de estas complicaciones seguían siendo relativamente bajos. Además, se documentó un leve incremento en el riesgo de síndrome de dificultad respiratoria, malformaciones congénitas y admisiones a la UCIN en los bebés concebidos por TRA. Así, se evidenció un aumento en los riesgos de ciertas complicaciones neonatales en los bebés concebidos mediante ART, lo que sugiere la necesidad de una vigilancia cuidadosa y un control prenatal con enfoque de riesgo durante el embarazo y el desenlace del mismo en estos casos (24).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Se presentan de manera más frecuente complicaciones maternas y neonatales relacionadas con embarazo gemelar obtenido por técnicas de reproducción asistida comparadas con gestaciones gemelares espontáneas?

JUSTIFICACIÓN

El estudio de las complicaciones perinatales en embarazos gemelares es de suma importancia debido a su creciente incidencia y a los desafíos que representan para los sistemas de salud. La investigación pretende proporcionar evidencia científica que guíe la práctica clínica y contribuya a la optimización de la atención obstétrica con control prenatal con enfoque en factores de riesgo y el actuar oportuno ante las complicaciones maternas y fetales en el ISSSTE Zaragoza.

La investigación tiene implicaciones directas en la práctica clínica del ISSSTE Zaragoza, ya que proporciona información relevante para la identificación temprana y el manejo óptimo de las complicaciones perinatales en embarazos gemelares. Los resultados del estudio podrán influir en la formulación de protocolos de atención específicos para cada tipo de gestación gemelar, así como en la implementación de estrategias preventivas destinadas a reducir la incidencia y la gravedad de estas complicaciones.

HIPÓTESIS

Hipótesis de trabajo (H1): Las complicaciones maternas y neonatales asociadas al embarazo gemelar serán dos veces más frecuentes en aquellos productos de técnicas de reproducción asistida en comparación con espontáneos.

Hipótesis nula (H0): Las complicaciones maternas y neonatales asociadas a gestaciones gemelares serán igual de frecuentes en aquellos embarazos obtenidos por TRA en comparación con espontáneos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comparar la frecuencia de las principales complicaciones maternas y neonatales asociadas a gestación gemelar mediante TRA y espontáneo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconocer las principales complicaciones maternas y neonatales en el embarazo gemelar espontáneo durante el periodo de estudio.
- Conocer las principales complicaciones maternas y neonatales del embarazo gemelar por técnicas de reproducción asistida.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Diseño y tipo de estudio.

Se realizó una investigación observacional en la que el investigador registró las variables tal como se manifiesten, sin tener una participación en ellas. Este estudio se clasifica como no experimental, siendo de tipo descriptivo y analítico. En este contexto, el estudio no fue experimental porque el investigador no llevó a cabo ninguna intervención directa en la muestra de estudio. Además, se describieron las características generales, clínicas y obstétricas de la muestra. El diseño de la investigación fue retrospectivo, utilizando datos clínicos y obstétricos recopilados de los expedientes clínicos durante el periodo que comprende: 1º de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2023 en el ISSSTE Zaragoza.

Población de estudio.

La población de estudio comprendió las pacientes que cursaron con embarazos gemelares (espontáneos y por TRA), con patología subyacente y sanas, resueltos en el ISSSTE Zaragoza durante el lapso comprendido entre el 1º de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2023.

Universo de trabajo.

Pacientes con comorbilidades y sanas, que cursaron con embarazos gemelares (espontáneos y por TRA), resueltos en el ISSSTE Zaragoza entre el 1º de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2023.

Tiempo de ejecución.

El análisis retrospectivo comprendió un periodo de cuatro años, el cual inicia en enero de 2020 y termina en diciembre de 2023. El estudio fue ejecutado desde marzo hasta agosto del 2024, lo que comprende un periodo de 6 meses.

Esquema de selección.

Definición del grupo control.

Pacientes con comorbilidades y sanas, que cursaron con embarazos gemelares

espontáneos y obtenidos por TRA, resueltos en el ISSSTE Zaragoza entre el 1º de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2023.

Definición del grupo a intervenir.

No aplica.

Criterios de inclusión.

1. Pacientes con diagnostico confirmado de embarazo gemelar (espontáneo y TRA) que hayan tenido control prenatal y/o cuyo parto se haya llevado a cabo en el ISSSTE Zaragoza.
2. Pacientes con embarazo gemelar con y sin patología subyacente, atendidas entre el 1º de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2023.

Criterios de exclusión.

1. Pacientes a quienes se les haya realizado reducción fetal durante el primer trimestre de embarazo.
2. Se excluyeron aquellas pacientes cuyo desenlace se desconoció debido a su referencia a otro centro hospitalario.
3. Se excluyeron aquellas pacientes con embarazos gemelares monocoriales.

Criterios de eliminación.

1. Se eliminaron aquellos casos que, cumpliendo criterios de selección, no contaron en su historia clínica con los datos requeridos para el análisis propuesto en el presente estudio.

Tipo de muestreo.

Muestreo probabilístico.

No aplica.

Muestreo no probabilístico.

Se realizó un muestreo por conveniencia, en el cual los participantes fueron seleccionados siguiendo criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos para la investigación.

Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra.

La muestra está conformada por todos los individuos que cumplieron con los criterios de selección predefinidos, los cuales fueron escogidos de manera intencional. Este método de selección aseguró que los sujetos seleccionados fueran representativos y pertinentes para los propósitos de la investigación.

Descripción operacional de las variables.

Durante la ejecución de la presente investigación, se recolectaron las siguientes variables: tipo de embarazo gemelar, complicaciones maternas (preeclampsia, hemorragia obstétrica), complicaciones neonatales (peso bajo al nacer, síndrome de dificultad respiratoria, taquipnea transitoria del recién nacido, displasia bronco-pulmonar). Para mayor información, ver cuadro de operacionalización de variables (Anexo 1).

Técnicas y procedimientos a emplear.

En una primera fase, se sometió el protocolo de investigación al Comité Institucional de Ética y al comité de investigación del ISSSTE Zaragoza, con el fin de obtener su aprobación. Una vez obtenido este respaldo, se procedió a gestionar las autorizaciones correspondientes con los directivos y el responsable del servicio pertinente para acceder al sistema de expedientes clínicos de las pacientes que participaron en el estudio. Posteriormente, se realizó la revisión de datos en los expedientes clínicos y protocolos operatorios de los pacientes seleccionados mediante la técnica de observación. Esto permitió recopilar la información relevante para la investigación sin necesidad de realizar procedimientos adicionales.

Los datos recopilados fueron registrados en un formulario estructurado diseñado por el autor, previamente revisado y aprobado por el director, que incluye elementos

relacionados con datos generales, clínicos y obstétricos de los pacientes evaluados (ver Anexo 2). Luego, estos datos se introdujeron en una base de datos digital gestionada mediante el software Excel. Posteriormente, se exportó esta información para su análisis mediante el programa de estadística SPSS. En esta plataforma, se llevó a cabo la organización, resumen, tabulación y presentación de los datos correspondientes a cada variable en estudio, facilitando así su interpretación y análisis. A partir de este proceso, se extrajeron las conclusiones pertinentes derivadas de la investigación.

Procesamiento y análisis estadístico.

Los datos recolectados fueron inicialmente ingresados en una base de datos desarrollada en Excel 2017, una herramienta ampliamente utilizada por su capacidad de procesar amplias bases de datos eficientemente y su facilidad para realizar cálculos y análisis básicos. Posteriormente, se procedió a codificar los datos para su ingreso en SPSS 25. El SPSS es una herramienta que permite realizar análisis estadísticos de diversas categorías, desde análisis descriptivos hasta modelos más avanzados, lo que facilita la identificación de patrones, tendencias y asociaciones en los datos.

Se realizó estadística descriptiva con medidas, frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y para variables cuantitativas medidas de dispersión (media y desviación estándar).

CONSIDERACIONES ÉTICAS

En acuerdo con los principios éticos fundamentales para la investigación, los autores se comprometieron a llevar a cabo este estudio de manera diligente, priorizando la confidencialidad y la integridad de los datos sin buscar beneficios personales. El investigador aseguró que este estudio cumpliera con la legislación y regulaciones establecidas en la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, lo cual proporcionó una mayor protección a los participantes del estudio. Se garantizó el apego total a los principios delineados en el Código de Nuremberg y el Informe Belmont durante la ejecución de este protocolo de investigación.

De acuerdo con el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, este proyecto se consideró como una investigación sin riesgo, ya que se limitó a la consulta de registros del expediente clínico y electrónico. Los procedimientos de este estudio se adhirieron a las normas éticas y al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud, además de estar plenamente alineados con los principios establecidos en la "Declaración de Helsinki" y sus enmiendas. Estos incluyeron una exhaustiva revisión de la literatura científica relevante, la evaluación y aprobación del protocolo por parte de los comités de investigación y ética correspondientes, y la participación de personal calificado.

Se garantizó la confidencialidad de los datos personales identificables en los expedientes médicos, mediante la codificación de cada caso en la base de datos y el establecimiento de contraseñas exclusivas para el acceso a los datos. Los casos clínicos que no contenían información esencial para el análisis fueron excluidos del estudio. La responsabilidad sobre la información obtenida recae únicamente en el investigador y el supervisor del proyecto, quienes conservarán los datos bajo custodia durante 5 años, después de los cuales se eliminarán. Finalmente, este protocolo fue sometido a la revisión y aprobación de los comités de investigación y bioética pertinentes antes de iniciar el estudio.

Consentimiento informado.

No se requirió obtener el consentimiento informado de los pacientes, ya que la información se recopiló a partir de la revisión de los expedientes clínicos.

Conflicto de intereses.

Se declara de manera categórica que no se presentó ningún conflicto de intereses en relación con el presente estudio. Los autores no contaron con vínculos financieros o personales que pudieron sesgar de manera inapropiada los resultados o interpretaciones presentados en este trabajo. Se aseguró que no existieran relaciones de carácter financiero con organizaciones o entidades que pudieran tener un interés directo en el tema abordado en esta investigación, y tampoco se recibieron pagos por servicios relacionados directamente con este trabajo, tales como consultorías, becas, honorarios o empleos. Además, se reafirma que no hubo conflictos de intereses de índole comercial, político, personal, religioso o académico que pudieron afectar la objetividad de este estudio. Los autores se comprometieron a mantener la imparcialidad y la integridad en la presentación de los resultados, garantizando así la transparencia y la fiabilidad de la investigación.

CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD

La investigación presentada se trata de un estudio retrospectivo que implicó únicamente la revisión de expedientes clínicos, sin involucrar condiciones ambientales o intervenciones que requirieron medidas de bioseguridad específicas. Sin embargo, se aclara que los responsables del estudio siguieron estrictamente los protocolos de seguridad que rigen cada área en la que permanecieron para el desarrollo de la investigación. Además, se garantiza la conformidad con todas las regulaciones y normativas institucionales pertinentes que rigen el trabajo en las áreas donde se llevó a cabo la investigación.

RECURSOS

Para llevar a cabo la investigación actual, se contó con recursos humanos, materiales y financieros adecuados que aseguraron el progreso correcto de cada etapa del proceso. A continuación, se detallan los recursos esenciales necesarios para llevar a cabo el estudio.

RECURSOS HUMANOS

Ginecoobstetras y residentes del servicio de ginecología y obstetricia.

RECURSOS MATERIALES.

Propios del hospital.

RECURSOS FINANCIEROS.

Propios del hospital.

PROGRAMA DE TRABAJO.

ACTIVIDADES POR SEMANAS	Meses																			
	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ELABORACION DEL PROTOCOLO																				
AUTORIZACION DEL PROTOCOLO POR EL COMITÉ DE INVESTIGACION DEL HOSPITAL																				
CORRECIONES Y APROBACION DEL COMITÉ DE INVESTIGACION																				
RECOLECCION DE DATOS																				
ANALISIS DE RESULTADOS																				
REPORTE FINAL																				
PUBLICACION																				

RESULTADOS

RESULTADOS ESPERADOS Y PRODUCTOS ENTREGABLES.

Al culminar este estudio, se anticipó hallar una alta incidencia de complicaciones perinatales en los embarazos gemelares. Se previó que aquellos embarazos concebidos mediante TRA presenten un mayor número de complicaciones en comparación con los embarazos naturales.

Entre los productos entregables esperados se incluye la presentación del informe final de la tesis de grado, así como la posterior adaptación de este para su publicación en una revista científica indexada.

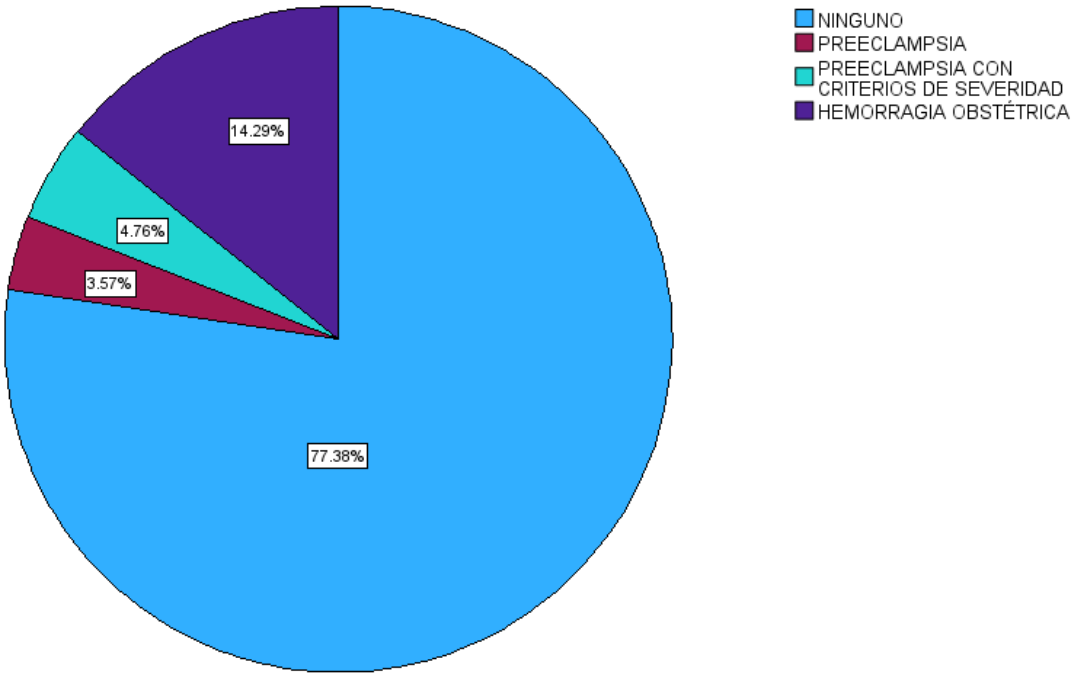
RESULTADOS

Dentro del periodo de evaluación se lograron recolectar 84 expedientes de pacientes con embarazo gemelar espontáneo. De dichas pacientes, 77.4% no presentaron alguna complicación, 14.3% presentaron hemorragia obstétrica, 4.8% presentaron preeclampsia con criterios de severidad, y 3.6% presentaron preeclampsia (Tabla 1, Gráfico 1).

Tabla 1: Complicaciones maternas embarazo gemelar espontáneo en el ISSSTE Zaragoza

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguno	65	77.4	77.4	77.4
Preeclampsia	3	3.6	3.6	81.0
Preeclampsia con Criterios de Severidad	4	4.8	4.8	85.7
Hemorragia Obstétrica	12	14.3	14.3	100.0
Total	84	100.0	100.0	

Gráfico 1: Complicaciones maternas embarazo gemelar espontáneo en el ISSSTE Zaragoza

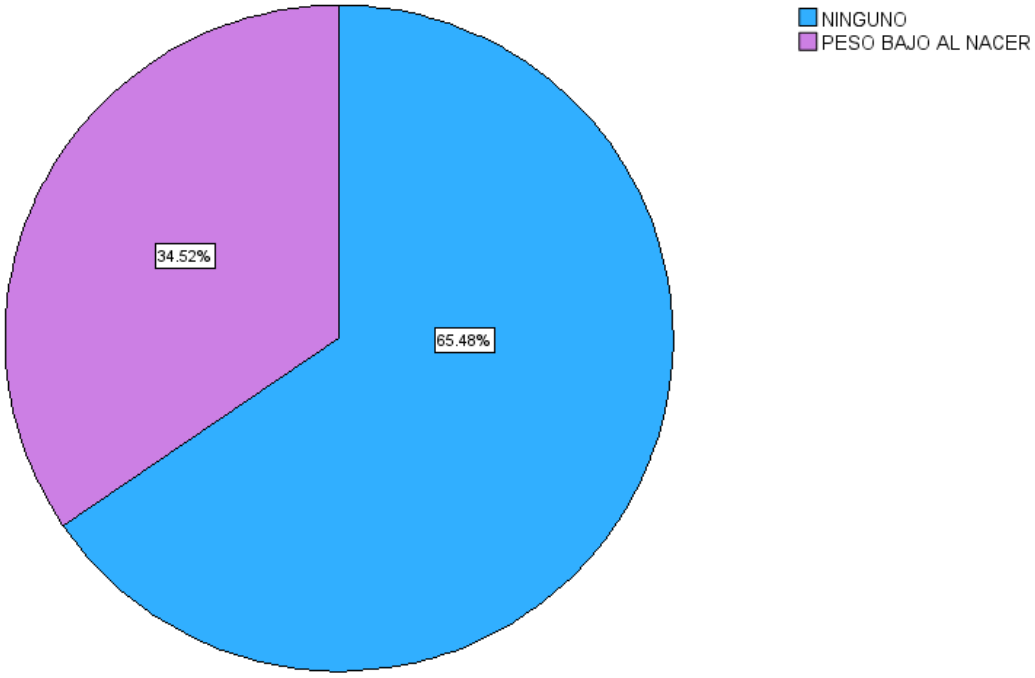


Dentro de la primera gesta obtenida del embarazo espontáneo, 65.5% recién nacidos no presentaron complicaciones de peso, mientras que 34.5% presentaron peso bajo al nacer (Tabla 2, Gráfico 2).

Tabla 2: Complicaciones embarazo gemelar espontáneo G1 en el ISSSTE Zaragoza

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguno	55	65.5	65.5	65.5
Peso Bajo al Nacer	29	34.5	34.5	100.0
Total	84	100.0	100.0	

Gráfico 2: Complicaciones embarazo gemelar espontáneo G1 en el ISSSTE Zaragoza

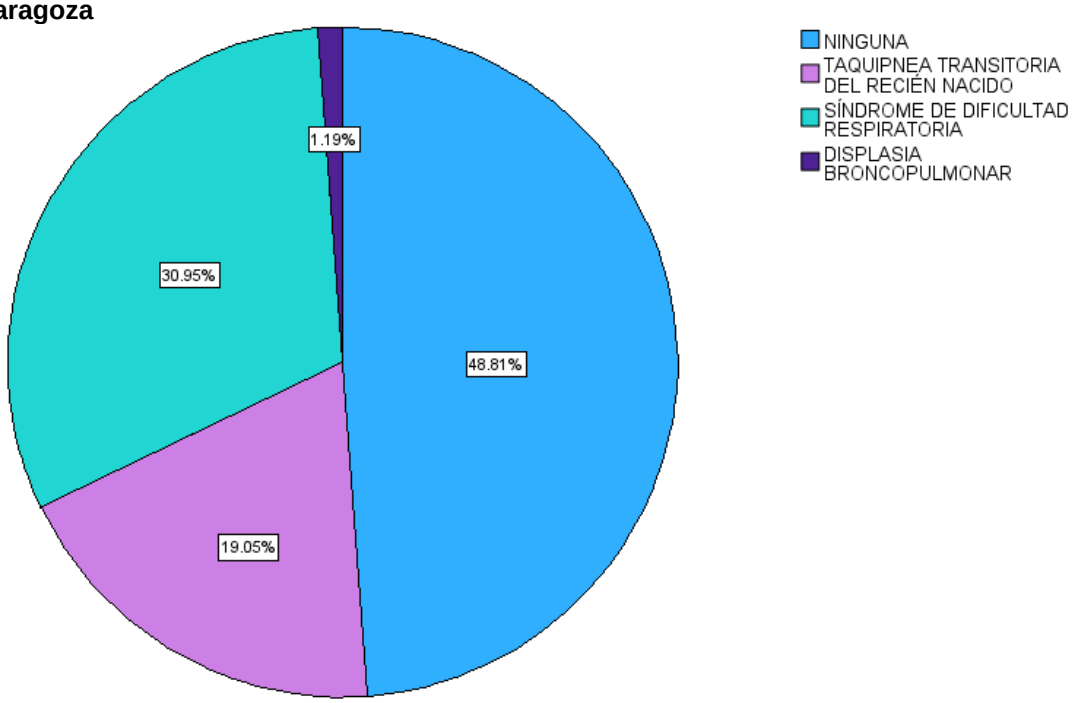


Sobre las complicaciones respiratorias de la primera gesta obtenida del embarazo espontáneo, 48.8% recién nacidos no presentaron alguna complicación, 31% presentaron síndrome de dificultad respiratoria, 19% presentaron taquipnea transitoria del recién nacido, y 1.2% presentó displasia broncopulmonar (Tabla 3, Gráfico 3).

Tabla 3: Complicaciones respiratorias embarazo gemelar espontáneo G1 en el ISSSTE Zaragoza

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguna	41	48.8	48.8	48.8
Taquipnea Transitoria Del Recién Nacido	16	19.0	19.0	67.9
Síndrome De Dificultad Respiratoria	26	31.0	31.0	98.8
Displasia Broncopulmonar	1	1.2	1.2	100.0
Total	84	100.0	100.0	

Gráfico 3: Complicaciones respiratorias embarazo gemelar espontáneo G1 en el ISSSTE Zaragoza

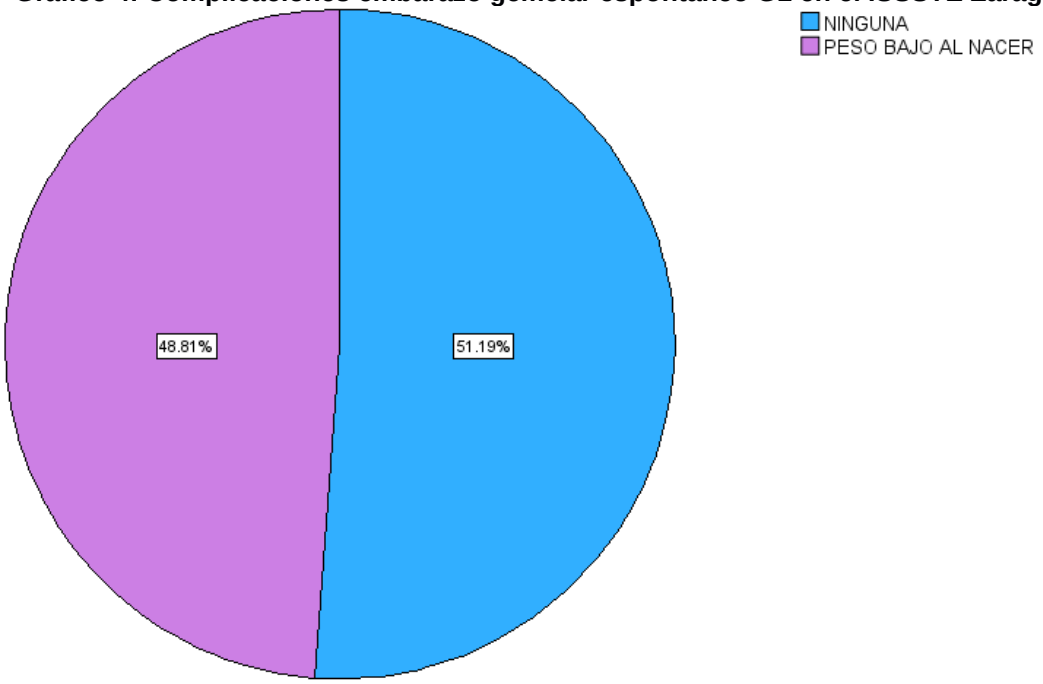


Dentro de la segunda gesta obtenida del embarazo espontáneo, 51.2% recién nacidos no presentaron complicaciones de peso, mientras que 48.8% presentaron peso bajo al nacer (Tabla 4, Gráfico 4).

Tabla 4: Complicaciones embarazo gemelar espontáneo G2 en el ISSSTE Zaragoza

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguna	43	51.2	51.2	51.2
Peso Bajo al Nacer	41	48.8	48.8	100.0
Total	84	100.0	100.0	

Gráfico 4: Complicaciones embarazo gemelar espontáneo G2 en el ISSSTE Zaragoza

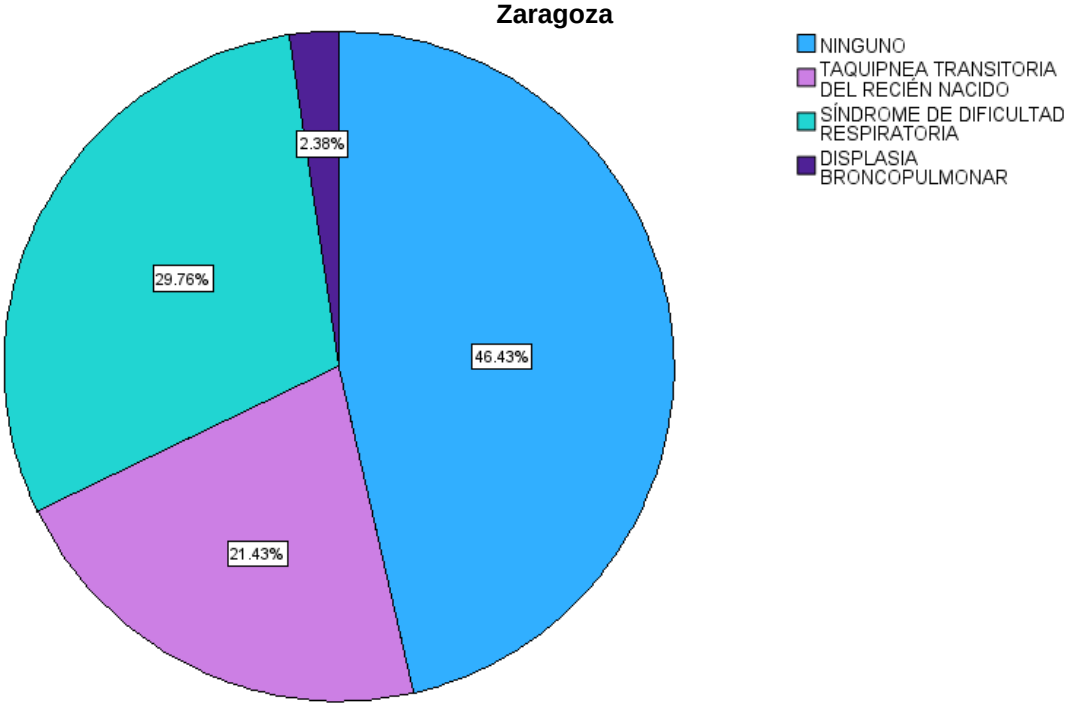


Sobre las complicaciones respiratorias de la segunda gesta obtenida del embarazo espontáneo, 46.4% recién nacidos no presentaron alguna complicación, 29.8% presentaron síndrome de dificultad respiratoria, 21.4% presentaron taquipnea transitoria del recién nacido, y 2.4% presentaron displasia broncopulmonar (Tabla 5, Gráfico 5).

Tabla 5: Complicaciones respiratorias embarazo gemelar espontáneo G2 en el ISSSTE Zaragoza

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguno	39	46.4	46.4	46.4
Taquipnea Transitoria del Recién Nacido	18	21.4	21.4	67.9
Síndrome de Dificultad Respiratoria	25	29.8	29.8	97.6
Displasia Broncopulmonar	2	2.4	2.4	100.0
Total	84	100.0	100.0	

Gráfico 5: Complicaciones respiratorias embarazo gemelar espontáneo G2 en el ISSSTE Zaragoza

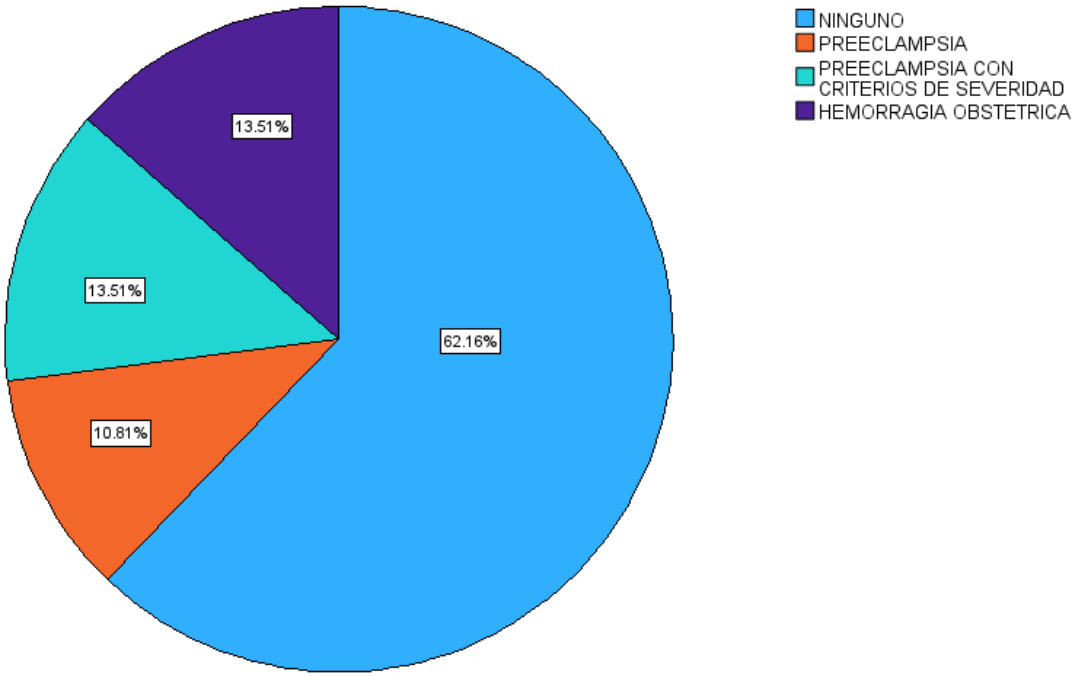


Los embarazos gemelares que se desarrollaron mediante Fecundación In Vitro y Transferencia Embrionaria (FIVTE) durante el periodo de estudio fueron 37. De dichas pacientes, 62.2% no presentaron alguna complicación, 13.5% presentaron hemorragia obstétrica, 13.5% presentaron preeclampsia con criterios de severidad, y 10.8% presentaron preeclampsia (Tabla 6, Gráfico 6).

Tabla 6: Complicaciones maternas embarazo gemelar por FIVTE en el ISSSTE Zaragoza

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguno	23	62.2	62.2	62.2
Preeclampsia	4	10.8	10.8	73.0
Preeclampsia con Criterios de Severidad	5	13.5	13.5	86.5
Hemorragia Obstetrica	5	13.5	13.5	100.0
Total	37	100.0	100.0	

Gráfico 6: Complicaciones maternas embarazo gemelar por FIVTE en el ISSSTE Zaragoza

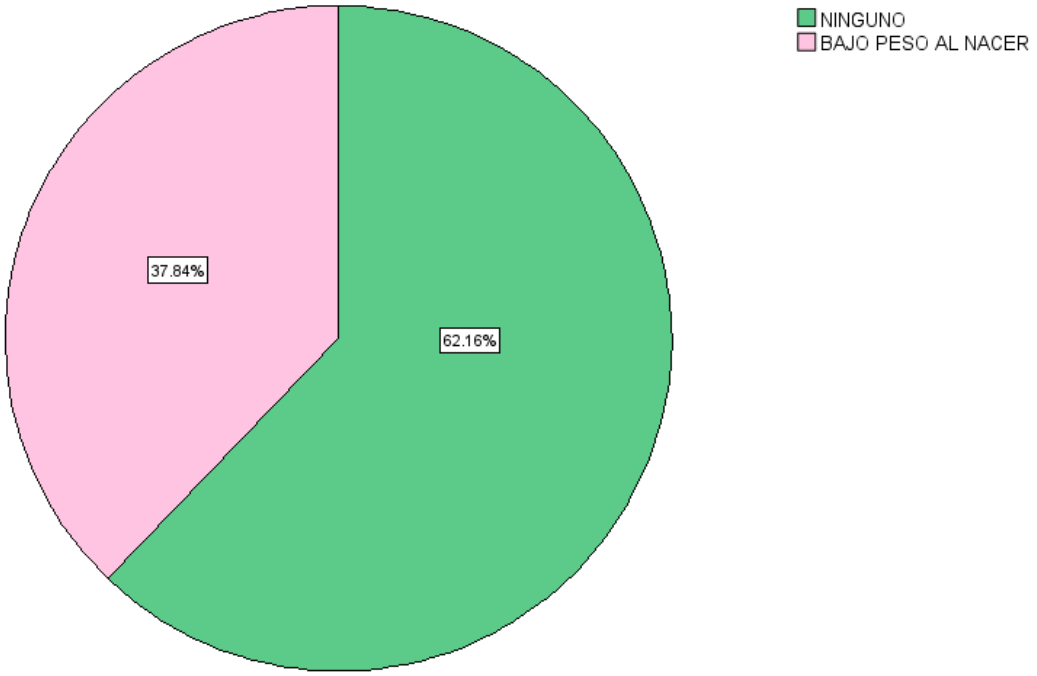


Dentro de la primera gesta obtenida del embarazo por FIVTE, 62.2% recién nacidos no presentaron complicaciones de peso, mientras que 37.8% presentaron peso bajo al nacer (Tabla 7, Gráfico 7).

Tabla 7: Complicaciones embarazo gemelar por FIVTE G1 en el ISSSTE Zaragoza

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguno	23	62.2	62.2	62.2
Bajo Peso al Nacer	14	37.8	37.8	100.0
Total	37	100.0	100.0	

Gráfico 7: Complicaciones embarazo gemelar por FIVTE G1 en el ISSSTE Zaragoza

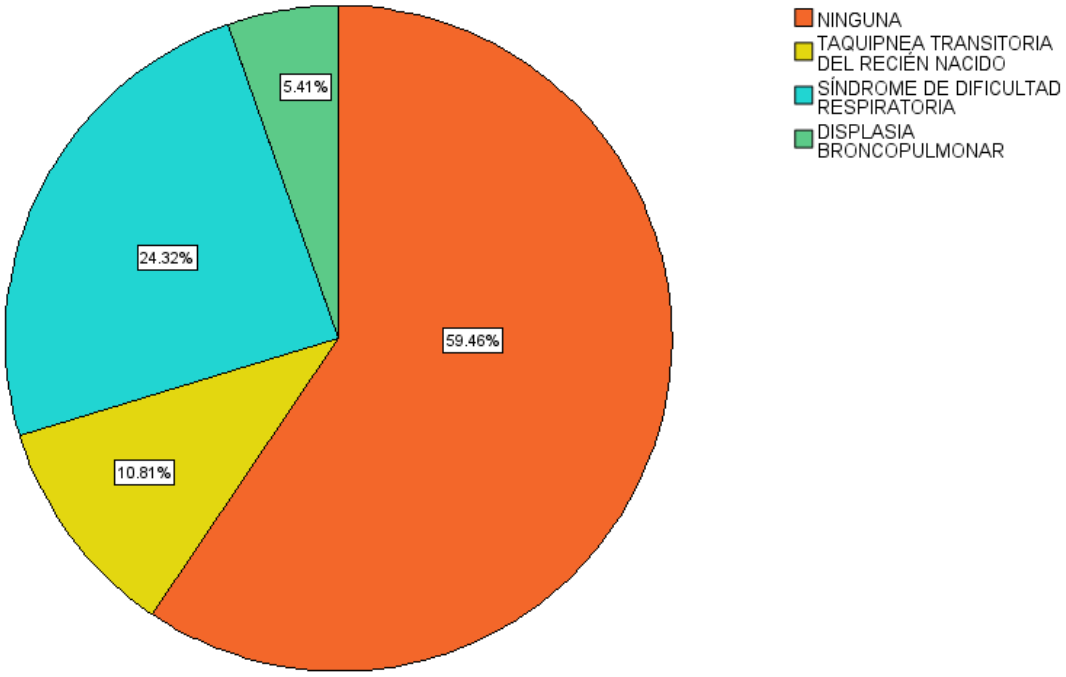


Sobre las complicaciones respiratorias de la primera gesta obtenida del embarazo por FIVTE, 59.5% recién nacidos no presentaron alguna complicación, 24.3% presentaron síndrome de dificultad respiratoria, 10.8% presentaron taquipnea transitoria del recién nacido, y 5.4% presentaron displasia broncopulmonar (Tabla 8, Gráfico 8).

Tabla 8: Complicaciones respiratorias embarazo por FIVTE G1 en el ISSSTE Zaragoza

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguna	22	59.5	59.5	59.5
Taquipnea Transitoria del Recién Nacido	4	10.8	10.8	70.3
Síndrome de Dificultad Respiratoria	9	24.3	24.3	94.6
Displasia Broncopulmonar	2	5.4	5.4	100.0
Total	37	100.0	100.0	

Gráfico 8: Complicaciones respiratorias embarazo por FIVTE G1 en el ISSSTE Zaragoza

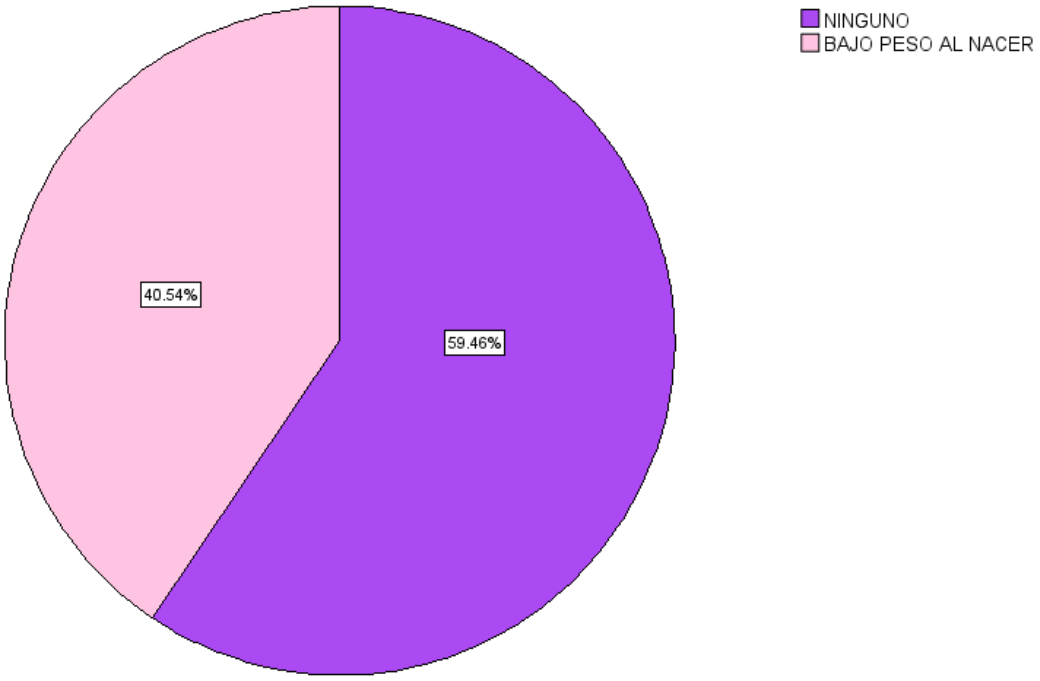


Dentro de la segunda gesta obtenida del embarazo por FIVTE, 59.5% recién nacidos no presentaron complicaciones de peso, mientras que 40.5% presentaron peso bajo al nacer (Tabla 9, Gráfico 9).

Tabla 9: Complicaciones embarazo gemelar por FIVTE G2 en el ISSSTE Zaragoza

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguno	22	59.5	59.5	59.5
Bajo Peso Al Nacer	15	40.5	40.5	100.0
Total	37	100.0	100.0	

Gráfico 9: Complicaciones embarazo gemelar por FIVTE G2 en el ISSSTE Zaragoza

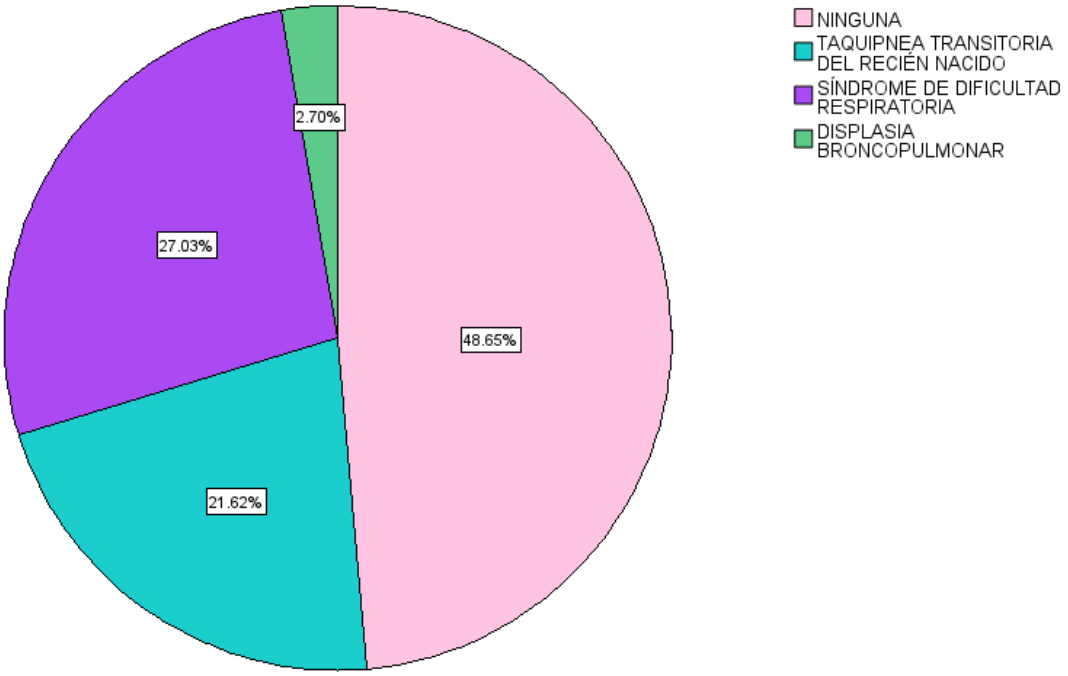


Sobre las complicaciones respiratorias de la segunda gesta obtenida del embarazo por FIVTE, 48.6% recién nacidos no presentaron alguna complicación, 27% presentaron síndrome de dificultad respiratoria, 21.6% presentaron taquipnea transitoria del recién nacido, y 2.7% presentó displasia broncopulmonar (Tabla 10, Gráfico 10).

Tabla 10: Complicaciones respiratorias embarazo gemelar por FIVTE G2 en el ISSSTE Zaragoza

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguna	18	48.6	48.6	48.6
Taquipnea Transitoria del Recién Nacido	8	21.6	21.6	70.3
Síndrome de Dificultad Respiratoria	10	27.0	27.0	97.3
Displasia Broncopulmonar	1	2.7	2.7	100.0
Total	37	100.0	100.0	

Gráfico 10: Complicaciones respiratorias embarazo gemelar por FIVTE G2 en el ISSSTE Zaragoza



DISCUSIÓN

Ruiz-Arízaga et al. (2017), encontraron una prevalencia del 0.62% de embarazos gemelares en su investigación, con una serie de complicaciones significativas que incluyeron la prematurez, el retardo en el crecimiento intrauterino y diversas alteraciones respiratorias, cardíacas y metabólicas. Se destacó la prematuridad como una complicación predominante, afectando a más del 90% de los neonatos estudiados (19). Nosotros no realizamos la estimación directa de la prevalencia de embarazos gemelares, pero dentro de las complicaciones encontradas, se destacó la presencia de síndrome de dificultad respiratoria, taquipnea transitoria del recién nacido (Tabla 3 y Tabla 5) y bajo peso al nacer (Tabla 2 y Tabla 4), siendo hallazgos similares, aunque diferentes en porcentajes, ya que en nuestro caso, ninguno superó el 50% de la prevalencia, sin acercarse al 90% encontrado por los autores citados.

El estudio de Duy Anh et al. (2022) encontraron que las mujeres con embarazos gemelares mediante FIV/ICSI tenían más riesgo de complicaciones como preeclampsia y parto por cesárea. Además, los gemelos concebidos mediante FIV/ICSI nacieron antes y tuvieron un peso ligeramente menor al nacer, necesitando más apoyo respiratorio. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en otros resultados perinatales o en la mortalidad perinatal entre ambos grupos (20). Este estudio es el que más similitudes se encontró con nuestra investigación, ya que también a nivel materno, las principales complicaciones fueron la hemorragia obstétrica y la preeclampsia con criterios con severidad (Tabla 1 y Tabla 6), siendo de igual forma más prevalente en las mujeres con embarazo gemelar por FIVTE (Tabla 6) que en el espontáneo (Tabla 1). De igual forma, a nivel neonatal se presentó como complicación un bajo peso al nacer (Tablas 2, 4, 7 y 9) y las complicaciones respiratorias (Tablas 3, 5, 8 y 10), aunque en su caso, si trataron de ahondar en la significancia estadística de estos datos, que en nuestro caso no aplicó.

Gulersen et al. (2022) mostraron que los gemelos concebidos mediante FIV tenían un mayor riesgo de resultados adversos durante el embarazo y el periodo neonatal,

incluyendo diabetes gestacional, trastornos hipertensivos del embarazo, parto prematuro, ingreso materno a la unidad de cuidados intensivos, transfusión de sangre materna, histerectomía no planificada y ventilación prolongada en recién nacidos, en comparación con gemelos concebidos espontáneamente (21). Pese a que este estudio se enfocó más en encontrar las complicaciones a nivel materno de los embarazos gemelares, y se presentaron complicaciones diferentes a las nuestras (Tabla 1 y Tabla 5), se destaca el hallazgo similar de los trastornos hipertensivos del embarazo (que en nuestro caso se presentó como preeclampsia y preeclampsia con criterios de severidad).

Martínez-Varea et al. (2023), determinaron de embarazos MC-BA que, aquellos concebidos mediante TRA presentaron una mayor incidencia de complicaciones del embarazo, como diabetes gestacional y trastornos hipertensivos, en comparación con los concebidos de forma natural. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en cuanto a otras complicaciones del embarazo, el modo de parto o los resultados neonatales entre ambos grupos (22). Nuevamente esta investigación tiene ventaja sobre la nuestra ya que se buscó encontrar significancia estadística entre los hallazgos descritos, cosa que no se encontró. Pero coincidimos a nivel descriptivo, de que las pacientes con embarazos gemelares por FIVTE (Tabla 6) presentaron más complicaciones (de los trastornos hipertensivos del embarazo, la preeclampsia y preeclampsia con criterios de severidad) que en las pacientes con embarazo gemelar espontáneo (Tabla 1).

Roero S et al (2023) no encontraron diferencias significativas en la prevalencia de complicaciones del embarazo entre pacientes con embarazo por FIV y de forma espontánea (23). Nuevamente, la comparación entre la presente investigación y la citada en este párrafo, se limita derivado al nivel de evidencia generado sin realizar alguna prueba de análisis inferencial para haber corroborado que nuestros datos presentaran significancia estadística.

Por último, Chen et al. (2024) encontraron que los embarazos concebidos mediante TRA tenían un mayor riesgo de complicaciones maternas como preeclampsia, diabetes gestacional, placenta previa, desprendimiento de placenta, hemorragia

posparto y cesáreas. Además, se documentó un leve incremento en el riesgo de síndrome de dificultad respiratoria, malformaciones congénitas y admisiones a la UCIN en los bebés concebidos por TRA (24). De igual manera, esta investigación arrojó datos muy similares a lo encontrado en nuestra investigación, teniendo que las pacientes con embarazo gemelar por FIVTE (Tabla 6) tuvieron mayor proporción de complicaciones que las pacientes con embarazo espontáneo (Tabla 1), además de que los neonatos presentaron como principal complicación un peso bajo al nacer (Tablas 2, 4, 7 y 9) así como complicaciones respiratorias del recién nacido (Tablas 3, 5, 8 y 10), teniendo similitud entre lo descrito por ambos,

CONCLUSIONES

El objetivo principal de nuestra investigación fue comparar la frecuencia de las principales complicaciones maternas y neonatales asociadas a gestación gemelar mediante TRA y espontáneo, teniendo que en ambos casos (embarazo espontáneo y por FIVTE) la principal complicación materna fue la hemorragia obstétrica, mientras que de la gesta 1 y de la gesta 2 el síndrome de dificultad respiratoria.

Logramos reconocer las principales complicaciones maternas y neonatales en el embarazo gemelar espontáneo durante el periodo de estudio, teniendo que las principales complicaciones maternas fueron la hemorragia obstétrica y la preeclampsia con criterios de severidad, mientras que en neonatos se presentó con mayor frecuencia el síndrome de dificultad respiratoria y la taquipnea transitoria del recién nacido (en ambos recién nacidos), mientras que el peso bajo al nacer no superó el 50% de los casos incluidos (ni en el recién nacido 1 ni en el 2).

Se conocieron las principales complicaciones maternas y neonatales del embarazo gemelar por técnicas de reproducción asistida, siendo representativas nuevamente la hemorragia obstétrica y la preeclampsia con criterios de severidad a nivel materno, y el síndrome de dificultad respiratoria y la taquipnea transitoria del recién nacido en ambos recién nacidos, las principales complicaciones respiratorias, teniendo que el bajo peso al nacer no superó el 50% de la población de recién nacidos.

Derivado de lo anterior, al encontrar porcentajes bastante similares, aceptamos nuestra hipótesis nula, afirmando que las complicaciones maternas y neonatales asociadas a gestaciones gemelares serán igual de frecuentes en aquellos embarazos obtenidos por TRA en comparación con espontáneos.

Dentro de las limitaciones de nuestra investigación, están el diseño retrospectivo del estudio, limitándonos a recolectar información recabada en los expedientes clínicos, sin excluir o estratificar a pacientes quienes pudieran tener alguna enfermedad concomitante que predispone a desarrollar las complicaciones

presentadas. Además, la información aquí presentada es de carácter descriptivo, por lo que, para futuras investigaciones, sería importante el ahondar más en pruebas estadísticas como chi cuadrada o t de student para encontrar dependencia entre las variables analizadas, así como una medida de asociación como razón de momios o riesgo relativo con variables dicotómicas, para cuantificar y direccionar alguna asociación que pudiera existir entre las complicaciones presentadas y el tipo de embarazo. Sin embargo, el presente estudio puede servir como un antecedente para futuras líneas de investigación similares que busquen la prevalencia de complicaciones en embarazos gemelares espontáneos y por FIVTE, tanto maternas como neonatales, así como sus factores asociados.

ANEXOS

Anexo 1. Cuadro de operacionalización de las variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Independientes				
Embarazo gemelar	Embarazo con la presencia de 2 fetos, el cual puede ser obtenido mediante coito o mediante técnicas de reproducción asistida	Embarazo con la presencia de 2 fetos, el cual puede ser obtenido mediante coito o mediante técnicas de reproducción asistida. Consideramos la corionicidad (número de placentas) pudiendo ser monocorial o bicorial.	Cualitativa nominal	Espontáneo o técnica de reproducción asistida
Técnicas de reproducción asistida	Procedimientos de manipulación controlada de gametos (óvulos y espermatozoides) y/o embriones en laboratorios.	Procedimientos de manipulación controlada de gametos (óvulos y espermatozoides) y/o embriones en laboratorios. En este estudio consideramos inducción a la ovulación, FIVTE, FIVTE con ovodón, FIVTE con semen heterólogo y FIVTE con ovodonación y semen heterólogo.	Cualitativa nominal	Presente Ausente
Dependientes				
Complicaciones maternas	Enfermedad atribuida al embarazo	Enfermedad atribuida al embarazo. Se consideraron hipertensión gestacional, preeclampsia, diabetes gestacional, ruptura prematura de membranas, anemia, trombosis venosa, colestasis intrahepática del embarazo, hemorragia obstétrica, anomalías de inserción placentaria.	Cualitativa nominal	Presente Ausente
Preeclampsia	Estado que se caracteriza por la presencia de hipertensión y	Estado que se caracteriza por la presencia de hipertensión y	Cualitativa nominal	Presente o Ausente

	proteinuria significativa, después de la semana 20 del embarazo, durante el parto o en el puerperio. También cuando existe hipertensión en el embarazo y un criterio de severidad.	proteinuria significativa, después de la semana 20 del embarazo, durante el parto o en el puerperio. También cuando existe hipertensión en el embarazo y un criterio de severidad.		
Hemorragia obstétrica	Pérdida sanguínea que puede presentarse en el período grávido puerperal, superior a. 500 ml post parto, 1000 ml post cesárea.	Pérdida sanguínea que puede presentarse en el período grávido puerperal, superior a. 500 ml post parto, 1000 ml post cesárea.	Cualitativa nominal	Presente o Ausente
Complicaciones neonatales	Enfermedad atribuida al recién nacido	Enfermedad atribuida al recién nacido. Se consideraron: Síndrome de dificultad respiratoria, Hemorragia intraventricular, prematurez, enterocolitis necrotizante, neumonía, sepsis, malformaciones congénitas	Cualitativa nominal	Presente o Ausente
Peso bajo al nacer	La Organización Mundial de la Salud (OMS) define «bajo peso al nacer» como un peso al nacer inferior a 2500 g.	La Organización Mundial de la Salud (OMS) define «bajo peso al nacer» como un peso al nacer inferior a 2500 g.	Cualitativa nominal	Presente o Ausente
Taquipnea transitoria del recién nacido	La taquipnea transitoria del recién nacido es un problema respiratorio temporal y autolimitante que se produce en bebés a término (y prematuros casi a término), que comienza poco después del nacimiento y dura hasta 3 días, es el resultado de un retraso en la extracción del líquido fetal	La taquipnea transitoria del recién nacido es un problema respiratorio temporal y autolimitante que se produce en bebés a término (y prematuros casi a término), que comienza poco después del nacimiento y dura hasta 3 días, es el resultado de un retraso en la extracción del líquido fetal	Cualitativa nominal	Presente o Ausente
Síndrome de dificultad respiratoria	es un trastorno respiratorio que puede afectar a los recién nacidos prematuros. Se caracteriza por la inmadurez del desarrollo	es un trastorno respiratorio que puede afectar a los recién nacidos prematuros. Se caracteriza por la inmadurez del desarrollo	Cualitativa nominal	Presente o Ausente

	pulmonar	pulmonar		
Displasia broncopulmonar	Es una enfermedad pulmonar crónica que, como consecuencia de múltiples factores, añadidos a la inmadurez de la vía aérea, provoca una disminución del crecimiento pulmonar, tanto de la vía aérea como de los vasos pulmonares, dando lugar a una limitación en la función respiratoria de grado variable.	Es una enfermedad pulmonar crónica que, como consecuencia de múltiples factores, añadidos a la inmadurez de la vía aérea, provoca una disminución del crecimiento pulmonar, tanto de la vía aérea como de los vasos pulmonares, dando lugar a una limitación en la función respiratoria de grado variable.	Cualitativa nominal	Presente o Ausente

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos.

1.- DATOS GENERALES **N° del paciente: _____** **2.- DATOS CLÍNICOS** **Gemelo 1** **Peso: _____** **Talla: _____** **APGAR: _____** **Capurro:_____** **Complicación** ☐ Peso bajo al nacer ☐ Síndrome de dificultad respiratoria ☐ Displasia broncopulmonar	**Gemelo 2** **Peso: _____** **Talla: _____** **Capurro:_____** **Complicación** ☐ Peso bajo al nacer ☐ Síndrome de dificultad respiratoria ☐ Displasia broncopulmonar **Complicaciones Perinatales Maternas** ☐ Preeclampsia ☐ Hemorragia obstétrica
3.- DATOS OBSTETRICOS: **Gestas: ___ Para:____ Cesárea: ____ Aborto: ____** **Embarazo Gemelar** ☐ Espontáneo ☐ Técnica de Reproducción Asistida **Técnica de Reproducción Asistida** ☐ Inducción a la ovulación ☐ FIV	**Tipo de embarazo** ☐ Dicorial ☐ Monoamniótico ☐ Diamniótica

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Borumandnia N, Alavi Majd H, Khadembashi N, Alaii H. Worldwide trend analysis of primary and secondary infertility rates over past decades: A cross-sectional study. Int J Reprod Biomed. 2022;20(1):37–46.
2. Chiware TM, Vermeulen N, Blondeel K, Farquharson R, Kiarie J, Lundin K, et al. IVF and other ART in low- and middle-income countries: a systematic landscape analysis. Hum Reprod Update. 2021;27(2):213–28.
3. Donnez J, Dolmans MM. Fertility preservation in men and women: Where are we in 2021? Are we rising to the challenge? Fertil Steril. 2021;115(5):1089–90.
4. Wrande T, Kristjansdottir BH, Tsiartas P, Hadziosmanovic N, Rodriguez-Wallberg KA. Live birth, cumulative live birth and perinatal outcome following assisted reproductive treatments using donor sperm in single women vs. women in lesbian couples: a prospective controlled cohort study. J Assist Reprod Genet. 2022;39(3):629–37.
5. Sunderam S, Kissin D, Zhang Y, Jewett A, Boulet S, Warner L, et al. Assisted Reproductive Technology Surveillance — United States, 2018. MMWR Surveill Summ. 2022;71(SS-4):1–19.
6. Kouhkan A, Khamseh ME, Pirjani R, Moini A, Arabipoor A, Maroufizadeh S, et al. Obstetric and perinatal outcomes of singleton pregnancies conceived via assisted reproductive technology complicated by gestational diabetes mellitus: a prospective cohort study. BMC Pregnancy and Childbirth. 2018;18(1):495.
7. Silva R. Complicaciones obstétricas y perinatales en mujeres infértiles que se embarazan. Revista Médica Clínica Las Condes. 2021;32(2):196–206.
8. Gill P, Lende MN, Van Hook JW. Twin Births. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado el 12 de abril de 2024]. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493200/
9. 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;217(1):80.e1-80.e8.
10. Gómez N, Sosa A, Corte S, Otta E. Twinning Rates in Uruguay Between 1999 and 2015: Association with Socioeconomic and Demographic Factors. Twin Research and Human Genetics. 2019;22(1):56–61.
11. Attali E, Yogev Y. The impact of advanced maternal age on pregnancy outcome. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2021;70:2–9.
12. Prats P, Zarragoitia J, Rodríguez MÁ, Rodriguez I, Martinez F, Rodríguez-Melcon A, et al. Outcome in a series of 1135 twin pregnancies: does the type of conception play a role? AJOG Glob Rep. 2022;2(4):100129.
13. Ananth CV, Chauhan SP. Epidemiology of twinning in developed countries. Semin Perinatol. 2012;36(3):156–61.
14. American College of Obstetricians and Gynecologists. Multifetal Gestations: Twin, Triplet, and Higher-Order Multifetal Pregnancies: ACOG Practice Bulletin, Number 231. Obstet Gynecol. 2021;137(6):e145–62.
15. Gezer A, Rashidova M, Güralp O, Oçer F. Perinatal mortality and morbidity in twin pregnancies: the relation between chorionicity and gestational age at birth. Arch Gynecol Obstet. 2012;285(2):353–60.

16. Levy-Coles M, Erez O, Mizrakli Y, Benshalom-Tirosh N, Rabinovich A. The effect of chorionicity on maternal and neonatal outcomes in triplet pregnancies. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2024;296:200–4.
17. Huang X, Liu R, Shen W, Cai Y, Ding M, Sun H, et al. An elective single cleavage embryo transfer strategy to minimize twin live birth rate based on a prediction model from double cleavage embryos transfer patients. J Matern Fetal Neonatal Med. 2022;35(9):1775–82.
18. Busnelli A, Dallagiovanna C, Reschini M, Paffoni A, Fedele L, Somigliana E. Risk factors for monozygotic twinning after in vitro fertilization: a systematic review and meta-analysis. Fertil Steril. 2019;111(2):302–17.
19. Ruiz Arízaga SM, Argudo Chicaiza MF, Merchán Astudillo KAM, Juma Fernández M del C. Estudio Descriptivo: Complicaciones Neonatales en Embarazo Gemelar. Hospital Especialidades José Carrasco Arteaga, Servicio de Neonatología. Enero 2010 - Junio 2016. REVISTA MÉDICA HJCA. 2017;9(3):244–8.
20. Duy Anh N, Thu Ha NT, Khac Toan N, Tuan Dat D, Huyen Thuong PT, Tra Giang DT, et al. Obstetric and Perinatal Outcomes of Dichorionic-Diamniotic Twin Pregnancies Conceived by IVF/ICSI Compared with Those Conceived Spontaneously. Clin Ter. 2022;173(2):155–63.
21. Gulersen M, Eliner Y, Grunebaum A, Lenchner E, Bar-El L, Chervenak FA, et al. Adverse outcomes associated with twin pregnancies conceived via in vitro fertilization. J Matern Fetal Neonatal Med. 2022;35(25):10213–9.
22. Martínez-Varea A, Martínez-Gómez M, Novillo B, Domenech J, Morales-Roselló J, Diago-Almela V. Perinatal Outcomes of Monochorionic Twin Pregnancies Conceived Naturally Versus through Assisted Reproductive Techniques. J Clin Med. 2023;12(18):6097.
23. Roero S, Arduino S, Arese A, Fea T, Ferrando I, Scaltrito G, et al. Retrospective comparison of monochorionic diamniotic twin pregnancies stratified by spontaneous or artificial conception. J Perinat Med. 2023;51(8):1019–24.
24. Chen L, Dong Q, Weng R. Maternal and neonatal outcomes of dichorionic twin pregnancies achieved with assisted reproductive technology: meta-analysis of contemporary data. J Assist Reprod Genet. 2024;41(3):581–9.