

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE MEDICINA



EMBARAZO GEMELAR: RESULTADOS PERINATALES

Por

DR. MAURO ALBERTO CRUZ VILLARREAL

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
SUBESPECIALISTA EN MEDICINA MATERNO FETAL**

DICIEMBRE, 2024

EMBARAZO GEMELAR: RESULTADOS PERINATALES.

Aprobación de la tesis:

Dr. Gabriel Edgar Villagómez Martínez
Investigador principal

Dr. Oscar Rubén Treviño Montemayor
Coordinador de Investigación

~~**Dr. Lezmes Dionicio Valdéz Chapa**
Coordinador de Enseñanza Ginecología y Obstetricia~~

Dr. Med. Abel Guzmán López
Jefe del Departamento de Ginecología y Obstetricia

Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

A Dios por ponerme en el lugar indicado, en el momento indicado, por todas las pruebas y personas maravillosas que se han cruzado en mi sendero.

A mis padres, por guiarme por el buen camino, sus cuidados y su amor incondicional, mi esfuerzo y éxito es la manera de devolverles un poco de todo lo mucho que me han brindado, un gracias se queda muy corto para todo el apoyo recibido.

A mis maestros, quienes me han tomado bajo sus alas y me han ayudado a crecer profesional y personalmente, gracias infinitas por su confianza.

A mi director de tesis por los consejos y el tiempo dedicado en la realización de esta investigación, por toda las dudas resueltas y el tiempo dedicado, mil gracias.

A mi esposa, sin ella para acompañarme en este camino, no estaría, sin su apoyo y motivación no hubiera llegado tan lejos, no tengo palabras suficientes para agradecerte todo lo que haces. Te amo.

A mi hijo que viene en camino, todo este largo sendero recorrido es para ser el mejor papá que puedas tener. Ansio el momento de conocerte y tenerte con nosotros. Te amo.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	4
Resumen.....	4
Capítulo II	8
Introducción.....	8
Capítulo III	11
Hipótesis	11
Capítulo IV	12
Objetivos	12
Capítulo V	13
Material y métodos	13
Capítulo VI	17
Resultados	17
Capítulo VII	22
Discusión.....	22
Capítulo VIII	26
Conclusión	26
Capítulo IX	27
Bibliografía	27
Capítulo X	30
Resumen autobiográfico	30

CAPÍTULO I

RESUMEN

Dr. Mauro Alberto Cruz Villarreal

Universidad Autónoma de Nuevo León – Diciembre 2024

Título: Embarazo gemelar: Resultados perinatales

Número de páginas: 31.

Candidato al grado de Médico subespecialista en Medicina Materno Fetal

Área de estudio: Medicina Materno Fetal

Se define el embarazo gemelar como el desarrollo simultáneo en el útero de dos o más fetos.

Se ha reportado que la incidencia de este tipo de embarazo se encuentra al alza en las últimas décadas, principalmente por las nuevas técnicas de reproducción asistida, las mejoras tecnológicas que se encuentran disponibles y la edad materna. Se estima que 32 de cada 1000 embarazos son múltiples.

La mortalidad perinatal también se encuentra incrementada hasta tres veces por encima de la población general, esto debido a complicaciones como parto pretérmino, el cual se da antes de las 37 semanas de gestación y ocurre hasta en un 60% de estos embarazos, restricción del crecimiento fetal e hipoxia intraparto, así como un riesgo incrementado 2.5 veces mayor de muerte materna que las pacientes con embarazos únicos. También se ha asociado el embarazo gemelar con muerte fetal de uno de los fetos con una incidencia que va del 0.5 al 6.8%.

El primer paso en la evaluación de un embarazo gemelar consiste en la

determinación de la corionicidad y amniocidad. Esta debe ser determinada antes de la semana 13.6 de gestación.

Aproximadamente el 70% de los embarazos gemelares son bicoriales y el restante 30% son monocoriales.

Los embarazos monocoriales tienen mayor riesgo de morbimortalidad perinatal en comparación con los bicoriales. Así como el riesgo de pérdida es 6 veces mayor en un embarazo monocorial.

El síndrome de transfusión feto-feto representa la complicación mas frecuente en el embarazo monocorial con una incidencia que va del 10 al 20%.

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, analítico y descriptivo en el que se incluyeron pacientes con embarazo gemelar que tuvieron seguimiento en el servicio de medicina materno fetal del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" en el periodo de marzo de 2018 a marzo de 2024.

Se evaluaron 61 expedientes.

El año de atención del nacimiento más frecuente fue 2023 (36.5%; n=22) seguido de 2022 (22.2%; n=14); 2020 (20.6%; n=12); 2019 (9.5% n=6); 2021 (6.3% n=4); 2018 (3.1% n=2) y 2024(1.5% n=1). La edad materna promedio fue 27.0 ± 5.3 años, la

edad gestacional promedio al diagnóstico fue 20.9 ± 8.7 semanas. La edad

gestacional al nacimiento fue 34.2 ± 4.3 semanas. En corionicidad, predominó

bicorial que representó un 50.8%, seguida por monocorial que representó un 47%. En amniocidad la totalidad de las pacientes fue biamniótico.

Las pacientes que registraron enfermedad base fueron 4; siendo sífilis latente, miomatosis uterina, obesidad y asma. La patología gemelar se presentó en 26

pacientes. Se encontró principalmente que el síndrome de transfusión feto feto fue la más prevalente.

La complicación obstétrica mas frecuente fue el trabajo de parto pretérmino, también se presentaron otras como la ruptura prematura de membranas y la muerte fetal intrauterina.

La investigación mostró que los resultados perinatales de pacientes con embarazo gemelar en nuestro centro difieren en cuanto a la incidencia de corionicidad con lo reportado en la literatura internacional, a su vez, el estudio concuerda con esta literatura al encontrarse incidencia similar en el síndrome de transfusión feto feto y complicaciones obstétricas como parto pretérmino y muerte fetal intrauterina. Podemos inferir que las condiciones epidemiológicas, sociodemográficas y culturales pudieran ser determinantes de manera conjunta sobre la morbilidad y mortalidad perinatal. En este sentido, se alcanzaron los objetivos planteados.

CAPÍTULO II

INTRODUCCIÓN

1. Marco Teórico

Se define el embarazo gemelar como el desarrollo simultáneo en el útero de dos o más fetos.

Se ha reportado que la incidencia de este tipo de embarazo se encuentra al alza en las últimas décadas, principalmente por las nuevas técnicas de reproducción asistida, las mejoras tecnológicas que se encuentran disponibles y la edad materna. Se estima que 32 de cada 1000 embarazos son múltiples. (1, 2, 4, 5, 7, 9)

Este tipo de embarazo se ha asociado con morbi-mortalidad materna y fetal incrementada. (1, 2, 3, 4) En general el embarazo gemelar tiene una tasa de aborto tres veces mayor a la población general (3). La mortalidad perinatal también se encuentra incrementada hasta tres veces por encima de la población general, esto debido a complicaciones como parto pretérmino, el cual se da antes de las 37 semanas de gestación y ocurre hasta en un 60% de estos embarazos. (1, 9), restricción del crecimiento fetal e hipoxia intraparto, así como un riesgo incrementado 2.5 veces mayor de muerte materna que las pacientes con embarazos únicos. (3) También se ha asociado el embarazo gemelar con muerte fetal de uno de los fetos con una incidencia que va del 0.5 al 6.8% (10).

El primer paso en la evaluación de un embarazo gemelar consiste en la determinación de la corionicidad y amniocidad. Esta debe ser determinada antes de la semana 13.6 de gestación. (1, 3) Con una sensibilidad del 90-95% antes de

la semana 11 y del 98% entre la semana 11 a la 13.

Aproximadamente el 70% de los embarazos gemelares son bicoriales y el restante 30% son monocoriales. (4) La importancia de esta determinación radica en el riesgo aumentado que tiene el embarazo monocorial en comparación con el embarazo bicorial (3, 6).

Los embarazos monocoriales tienen mayor riesgo de morbilidad perinatal en comparación con los bicoriales. (6) Así como el riesgo de pérdida es 6 veces mayor en un embarazo monocorial (8).

Estos embarazos monocoriales tienen sus propias complicaciones como el síndrome de transfusión feto-feto (STFF), la secuencia de perfusión arterial reversa (TRAP), la restricción selectiva del crecimiento fetal (RCFs) y La secuencia anemia-policitemia (TAPS). (3, 4, 6)

El síndrome de transfusión feto-feto representa la complicación mas frecuente en el embarazo monocorial con una incidencia que va del 10 al 20%. (3)

La fisiopatología de este síndrome se da por anastomosis vasculares en la placenta compartida las cuales conectan las circulaciones fetales, convirtiendo a un feto en donador de sangre y al otro en receptor, el donador desarrollara oligohidramnios en respuesta de la anemia fetal y el receptor polihidramnios e hidrops por aumento del volumen sanguíneo, si esto no es tratado a tiempo, evoluciona hasta un colapso cardiovascular. (1, 3)

2. Definición del problema de investigación

Al considerarse un embarazo de alto riesgo por la complicaciones maternas y fetales previamente descritas y al ser nuestra institución un centro de referencia

para este tipo de embarazos es necesario contar con una revisión de nuestra experiencia para compararla con lo reportado en la literatura internacional.

3. Justificación

El embarazo gemelar se considera como una condición de alto riesgo, ya que, predispone a múltiples complicaciones tanto maternas y fetales durante la gestación, que de no diagnosticarse pueden llevar a serios problemas de salud y hasta la muerte de uno o ambos fetos y la muerte materna.

Con este estudio se buscó comparar nuestra experiencia en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” en cuanto a los resultados perinatales de pacientes tratadas en la unidad de medicina materno fetal con lo reportado en la literatura global.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

Los resultados que hemos tenido en nuestra unidad de medicina materno fetal son similares a lo reportado en la literatura.

Hipótesis nula

Los resultados que hemos tenido en nuestra unidad de medicina materno fetal no son similares a lo reportado en la literatura.

CAPÍTULO IV

OBJETIVOS

4. Objetivo General

Comparar nuestra experiencia en el diagnóstico y los resultados perinatales de pacientes con embarazo gemelar con lo reportado en la literatura global.

CAPÍTULO V

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo y diseño de estudio: Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, analítico y descriptivo.

Lugar y sitio: Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”

Características de la población: Pacientes con embarazo gemelar, referidas a nuestra institución referidas para control prenatal en la unidad de alto riesgo obstétrico en el período de marzo de 2018 hasta marzo de 2024.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con embarazo gemelar.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no cuenten con seguimiento en nuestra consulta de alto riesgo obstétrico.

Variables del estudio

Variable	Especificación
Edad materna	Al momento del diagnóstico
Edad gestacional	Al momento del diagnóstico y al término del embarazo
Corionicidad	Número de placentas. (Bicorial o monocorial)
Amniocidad	Número de sacos amnióticos (bi amniótico o monoamniótico)
Patologías de base	Enfermedades maternas preexistentes (Diabetes Mellitus, hipertensión crónica)

Patología gemelar	Enfermedades fetales durante el embarazo
Complicaciones obstétricas	Complicaciones que sucedieron durante el embarazo
Procedimientos diagnósticos	Ultrasonidos estructurales, ecocardiografía, neurosonografía, amniocentesis)
Resultados perinatales	Peso, apgar, dificultad respiratoria.

Procedimientos

En este estudio se recopiló información de las participantes seleccionadas a partir del expediente clínico. Esta información fue recopilada en una base de datos a la cual solo tuvieron acceso el investigador principal, el estadístico, para facilitar el análisis de datos y obtención de resultados, así como, el tesista.

Plan de análisis de datos

La base de datos de Excel nombrada Protocolo Embarazo gemelar, se realizó evaluación de los datos mediante IBM SPSS para Windows, versión XXV (IBM Corp., Armonk, N.Y., USA.).

Aspectos éticos.

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en el artículo 17, el presente trabajo de investigación se catalogó como investigación “sin riesgo”. La investigación sin riesgo se define como: “Estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”. El estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación y Comité de Investigación del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

Es un estudio retrospectivo en el que se admite que no se presentaron riesgos debido a que se trató de una revisión de expedientes, sin otra intervención que arriesgara la integridad física del paciente.

Análisis de datos

5. Tamaño de muestra

Para cumplir la finalidad de describir los resultados perinatales en pacientes con embarazo gemelar en el hospital universitario “Dr. Jose Eleuterio González”, no fue

necesario realizar un cálculo de la muestra, ya que se incluyeron todas las pacientes que cuentan con valoración y seguimiento en el servicio de Obstetricia del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” en el período de marzo de 2018 a marzo de 2024.

CAPÍTULO VI

RESULTADOS

Los expedientes evaluados fueron 61. El año de atención del nacimiento más frecuente fue 2023 (36.5%; n=22) seguido de 2022 (22.2%; n=14); 2020 (20.6%; n=12); 2019 (9.5% n=6); 2021 (6.3% n=4); 2018 (3.1% n=2) y 2024(1.5% n=1) (Figura 1).

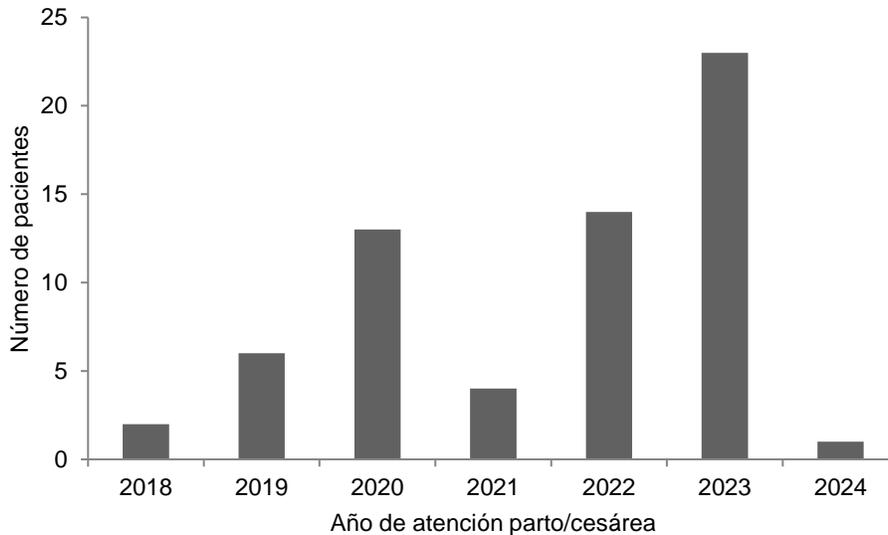


Figura 1. Número de pacientes respecto al año de atención.

La edad materna promedio fue 27.0 ± 5.3 años [mínimo 17 – máximo 39]. Las pacientes del grupo etario ≤ 19 fueron 6 (9.8%); 20-35, 51 (83.6%); y ≥ 36 , 4 (6.5%) (Figura 2). La edad gestacional promedio al diagnóstico fue 20.9 ± 8.7 semanas [mínimo 6 – máximo 38.3]. Siendo en el primer trimestre 13 (21.3%); segundo 27 (44.2%); y tercero 21 (34.4%). La edad gestacional al nacimiento fue 34.2 ± 4.3 semanas [mínimo 22.4 – máximo 42]. En el segundo trimestre corresponden 3 (4.9%); y tercero 58 (95%).

En corionicidad, predominó bicorial (50.8%; n=31), seguida por monocorial (47%; n=29). En amniocidad la totalidad de las pacientes fue biamniótico (100%; n=61). Las pacientes que registraron enfermedad base fueron 4 (6.3%); siendo sífilis latente, miomatosis uterina, obesidad y asma. La patología gemelar se presentó en 26 (42%) pacientes. En la Figura 4, se muestran las principales afecciones. Se encontró principalmente que el síndrome de transfusión feto feto fue la más prevalente (n= 12) seguido por restricción del crecimiento fetal en estadio 1 (n=5).

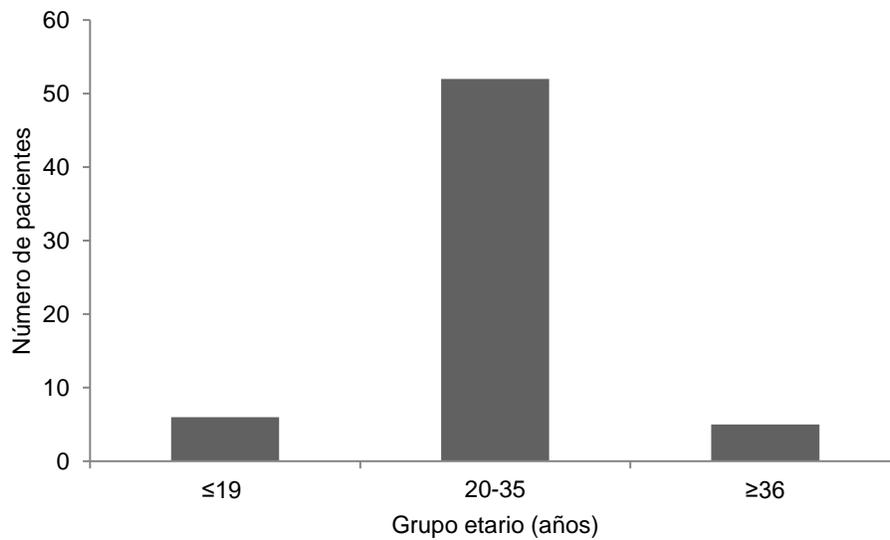


Figura 2. Número de pacientes respecto al grupo etario.

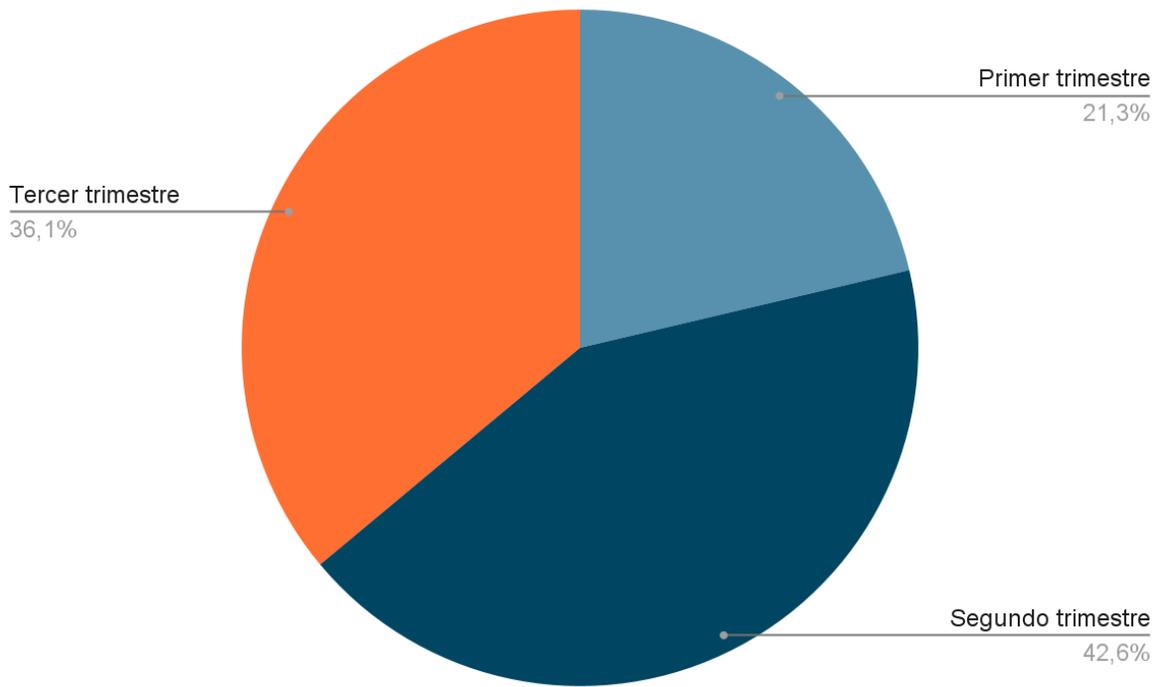
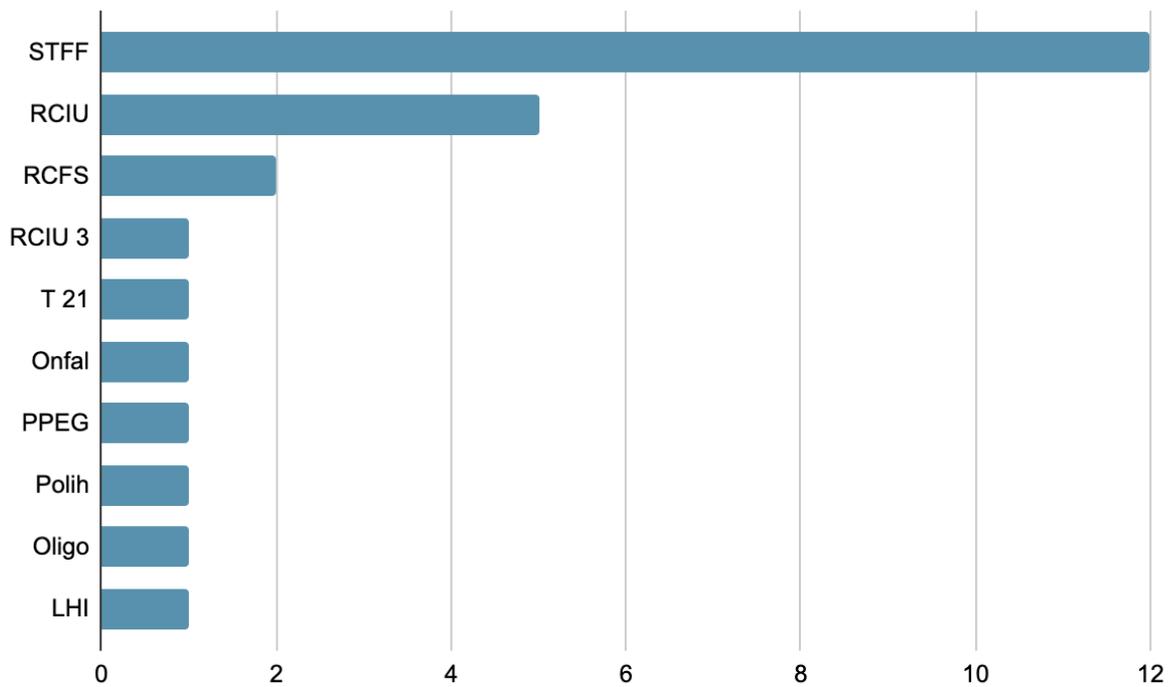


Figura 3. Trimestre de diagnóstico.

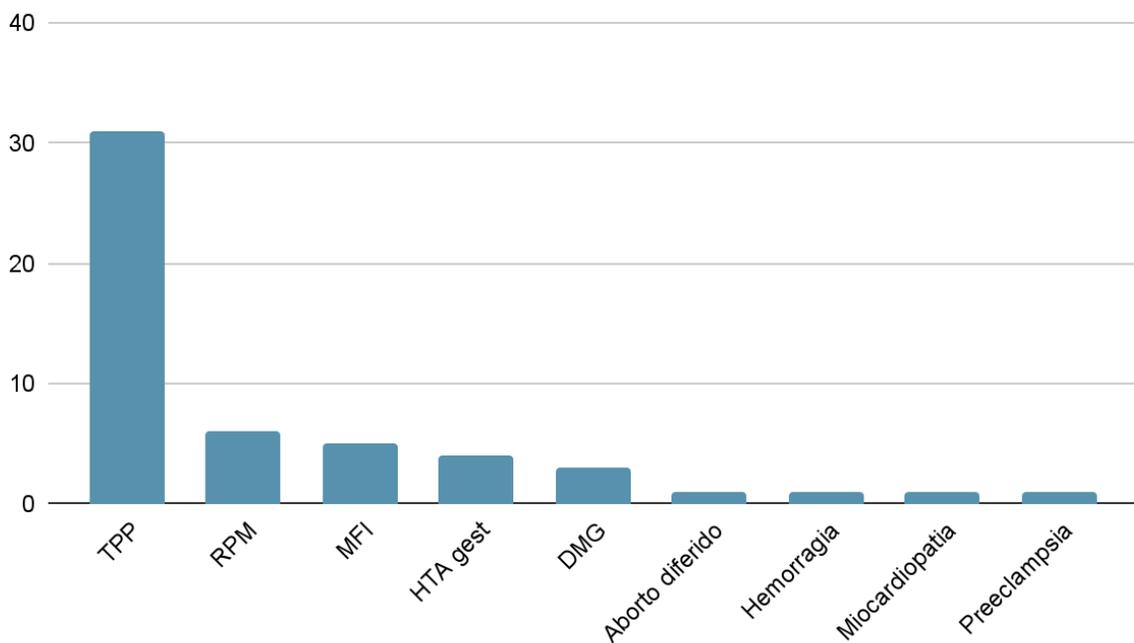


*Nota. STFF, Síndrome de transfusión feto feto; RCIU 1, restricción del crecimiento fetal estadio I; RCFS, restricción del crecimiento selectiva fetal; RCIU 3, restricción del crecimiento intrauterino estadio III; T 21, Trisomía 21; Onfal, Onfalocele;

PPEG, Producto pequeño para la edad gestacional; Polih, Polihidramnios; Oligo, Oligohidramnios; LHI, lesiones hipoxico isquémicas.

Figura 4. Principales patologías gemelares.

El amniodrenaje se realizó en 8 (13.1%) pacientes; y la fotocoagulación en 14 (22.9%); y sin procedimientos 39 (63.9%). Las complicaciones obstétricas fueron trabajo de parto pretérmino (50%; n=31); ruptura prematura de membranas (9.5%;n=6); muerte fetal intrauterina (7.9%; n=5); hipertensión gestacional (6.3%; n=4); aborto diferido [1 gemelo 12 semanas] (3.2%; n=2); hemorragia obstétrica (1.6%; n=1); miocardiopatía periparto (1.6%; n=1); diabetes gestacional (4.8% n=3); y preeclampsia (1.6%; n=1). Las complicaciones obstétricas no se registraron en 7 (11.4%) pacientes.



*Nota. RPM, Ruptura prematura de membranas; TPP, Trabajo de parto pretérmino; MFI, Muerte fetal intrauterina; HTA gest, Hipertensión gestacional; DMG, Diabetes mellitus gestacional.

Figura 5. Principales complicaciones obstétricas.

En la Tabla 1, se muestran los valores medios de peso al nacer respecto al número de feto; observándose mayores valores en el feto “A”, con tendencia a disminuir. El APGAR registrado mostró valores predominantemente normales en los fetos evaluados (Tabla 2).

Tabla 1. Peso al nacer respecto al número de feto.

Peso al nacer	n	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Feto A	61	440.0	3370.0	2102.0	739.4
Feto B	61	50.0	3450.0	1967.0	853.6

Tabla 2. Clasificación de escala APGAR respecto al número de feto.

	Feto "A"	Feto "B"
APGAR	n=59	n=58
	[n - %]	[n - %]
Depresión severa [1-3]	7 (11.9)	3 (5.2)
Depresión moderada [4-6]	7 (11.9)	6 (10.3)
Normal [7-10]	45 (76.3)	49 (84.5)

Se evaluó la dificultad respiratoria a 27 fetos “A” siendo leve en 59.3%; los fetos “B” fueron 30, predominando leve (63.3%; n=19) (Tabla 3).

Tabla 3. Dificultad respiratoria respecto al número de feto.

	Feto "A"	Feto "B"
Dificultad respiratoria	n=27	n=30
	[n - %]	[n - %]
Leve [1-3]	16 (59.3)	19 (63.3)
Moderada [4-6]	11 (40.7)	10 (33.3)
Severa [7-10]	-	1 (3.3)

CAPITULO VII

DISCUSIÓN

La investigación mostró que los resultados perinatales de pacientes con embarazo gemelar en nuestro centro difieren en cuanto a la incidencia de corionicidad con lo reportado en la literatura internacional, a su vez, el estudio concuerda con esta literatura al encontrarse incidencia similar en el síndrome de transfusión feto feto y complicaciones obstétricas como parto pretérmino y muerte fetal intrauterina. Podemos inferir que las condiciones epidemiológicas, sociodemográficas y culturales pudieran ser determinantes de manera conjunta sobre la morbilidad y mortalidad perinatal. En este sentido, se alcanzaron los objetivos planteados.

En esta investigación se encontraron valores en edad materna (27.0 ± 5.3 años) y edad gestacional al nacimiento (34.2 ± 4.3 semanas) cerca a lo reportado por Sorrenti y cols., en su investigación documental referente a los resultados perinatales en embarazos gemelares bicoriónicos, señalando que en gestaciones bicoriónicas antes de las 24 semanas el riesgo de pérdida es 8% (11). La significancia estadística no se registró en ruptura prematura de membranas, parto por cesárea y puntuación de APGAR. Sin embargo, Getachew y cols., señalan que al incrementarse los embarazos gemelares también lo hacen los resultados adversos. Siendo determinante las condiciones sociodemográficas y de acceso a los servicios de salud; estimándose en países en desarrollo más frecuentemente ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales (78%), bajo peso al nacer (44%), puntuación APGAR baja (33%), prematuridad (32%), muerte fetal (30%), mortalidad neonatal (12%) y complicaciones maternas como trastorno hipertensivo del embarazo (25%), hemorragia posparto (7%), cesárea (37%) y rotura prematura de membranas (12%) (12), algunos de estos valores difieren con lo

encontrado en esta investigación probablemente por el nivel de atención de los centros hospitalarios.

La patología fetal resulta fundamental en los resultados perinatales, siendo las alteraciones genéticas un factor determinante para la morbilidad y mortalidad. En este sentido, Wang y cols., en su investigación encontraron una tasa de alteraciones cromosómicas de 8.9%. Siendo la edad materna y las condiciones clínicas del embarazo gemelar factores asociados con estas alteraciones (13). Yuan y cols., enfatizan que el uso de herramientas diagnósticas como ecografía es relevante para la identificación y toma de decisiones (14).

Los embarazos gemelares conllevan un mayor riesgo de alteraciones genéticas, malformaciones congénitas y estructurales, así como complicaciones (aborto espontáneo y muerte fetal intrauterina) respecto a los embarazos únicos. Un feto con estas alteraciones coloca al feto sano restante en riesgo de resultados adversos y complicaciones del embarazo. De esta forma, Kristensen y cols., mencionan que los resultados adversos pueden registrarse al 4.1% de los embarazos gemelares; parto <28 semanas en 2.4% (15). D'Antonio y cols., reportan que la muerte intrauterina se puede presentar en 2.6% de los embarazos gemelares bicoriónicos biamnióticos; el parto pretérmino <37 semanas en fetos con restricción del crecimiento fetal se presenta 84.1%; y sólo en 18.4% al no registrar esta condición. Concluyendo que los embarazos gemelares bicoriónicos biamnióticos complicados por restricción del crecimiento fetal el riesgo de muerte intrauterina es mayor (16). De este modo, Wendland y cols., enfatizan que embarazo gemelar al implicar mayor riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal exige un seguimiento estrecho para la identificación oportuna de afecciones (17).

Prasad y cols., señalan que los niños nacidos de un embarazo gemelar complicado presentaban una tasa elevada de resultados adversos en el neurodesarrollo. Siendo el seguimiento a largo plazo fundamental para su identificación y tratamiento, y con ello, mejorar su calidad de vida (18).

La diversidad de resultados perinatales es notoria debido a las condiciones sociodemográficas y acceso a los servicios de salud. Por lo que es importante continuar con estudios más amplios y con mayor número de variables, y de esta forma, generar información epidemiológica puntual que permita mejorar la toma de decisiones.

CAPÍTULO VIII

CONCLUSIÓN

Los resultados perinatales de pacientes con embarazo gemelar difieren con lo reportado en la literatura internacional en cuanto a corionicidad, a su vez, concuerdan con algunos artículos al encontrarse incidencia en síndrome de transfusión feto feto, parto pretérmino y muerte fetal intrauterina, similar a lo reportado a nivel global. Al ser un centro de tercer nivel nuestra incidencia de embarazos bicoriales y monocoriales difiere con lo reportado en la literatura. Debido a esto se infiere que el panorama epidemiológico pudiera influir significativamente en la morbilidad y mortalidad perinatal. Los hallazgos investigativos brindan fundamentos clínicos y epidemiológicos para el manejo adecuado del embarazo gemelar. Siendo importante realizar estudios que consideren otras variables determinantes como IMC, administración profiláctica de inductores de madurez pulmonar, días de estancia intrahospitalarios, días de estancia en la unidad de cuidados intensivos neonatales y complicaciones neonatales.

CAPÍTULO IX

Bibliografía

1. Khalil, A., Rodgers, M., Baschat, A., Bhide, A., Gratacos, E., Hecher, K., Kilby, M. D., Lewi, L., Nicolaides, K. H., Oepkes, D., Raine-Fenning, N., Reed, K., Salomon, L. J., Sotiriadis, A., Thilaganathan, B., & Ville, Y. (2016). ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. *Ultrasound In Obstetrics & Gynecology*, *47*(2), 247-263. <https://doi.org/10.1002/uog.15821>
2. Khalil, A., & Liu, B. (2021). Controversies in the management of twin pregnancy. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, *57*(6), 888-902. <https://doi.org/10.1002/uog.22181>
3. Santana, D. S., Surita, F. G., & Cecatti, J. G. (2018). Multiple pregnancy: epidemiology and association with maternal and perinatal morbidity. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, *40*(09), 554-562. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1668117>
4. Benn, P., & Rebarber, A. (2021). Non-invasive prenatal testing in the management of twin pregnancies. *Prenatal Diagnosis*, *41*(10), 1233-1240. <https://doi.org/10.1002/pd.5989>
5. Oliver, E., Navaratnam, K., Gent, J., Khalil, A., & Sharp, A. (2023). Comparison of international guidelines on the management of twin pregnancy. *European Journal Of Obstetrics, Gynecology, And Reproductive Biology/European Journal Of Obstetrics & Gynecology And Reproductive Biology*, *285*, 97-104. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2023.04.002>
6. D'Antonio, F., Odibo, A., Berghella, V., Khalil, A., Hack, K., Saccone, G., Prefumo, F., Buca, D., Liberati, M., Pagani, G., & Acharya, G. (2019). Perinatal mortality, timing of delivery and prenatal management of monoamniotic twin pregnancy: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound In Obstetrics & Gynecology*, *53*(2), 166-174. <https://doi.org/10.1002/uog.20100>
7. Gao, L., Lyu, S., Zhao, X., Wu, Y., Hua, R., Wang, S., Zhang, Y., & Wang, Y. (2020). Systematic management of twin pregnancies to reduce pregnancy complications.

Chinese Medical Journal/Chinese Medical Journal, 133(11), 1355-1357.

<https://doi.org/10.1097/cm9.0000000000000808>

8. Feng, B., Zhai, J., & Cai, Y. (2018). Effect of twin pregnancy chorionic properties on maternal and fetal outcomes. *Taiwanese Journal Of Obstetrics And Gynecology*, 57(3), 351-354. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2018.03.002>
9. Berveiller, P., Rousseau, A., Rousseau, M., Bitumba, I., Goffinet, F., & Rozenberg, P. (2020). Risk of preterm birth in a twin pregnancy after an early-term birth in the preceding singleton pregnancy: a retrospective cohort study. *BJOG*, 127(5), 591-598. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.16071>
10. Vale-Fernandes, E., Dias, J., Gil, B., & Cadilhe, A. (2017). Single Fetal Death in Monochorionic Twin Pregnancy: Co-Twin Prognosis and Neonatal Outcome. *Acta Médica Portuguesa*, 30(2), 148-151. <https://doi.org/10.20344/amp.7223>
11. Sorrenti S, Di Mascio D, Khalil A, Persico N, D'antonio F, Zullo F, et al. Pregnancy and perinatal outcomes of early vs late selective termination in dichorionic twin pregnancy: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2023; 61(5):552-558. [\[Link\]](#)
12. Getachew T, Negash A, Debella A, Yadeta E, Lemi M, Balis B, et al. Prevalence and adverse outcomes of twin pregnancy in Eastern Africa: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2024; 24(1):169. [\[Link\]](#)
13. Wang Y, Zhou H, Fu F, Cheng K, Huang R, Li R, et al. Prenatal diagnosis and perinatal outcomes of twin pregnancies disharmonious for one fetus with nuchal translucency above the 95th percentile. *Molecular Cytogenetics*. 2023; 16(1):30. [\[Link\]](#)
14. Yuan X, Wang W, Dai L, Yong W, Pei C, Li J, Wu L. Noninvasive prenatal testing, ultrasonographic findings and poor prenatal diagnosis rates for twin pregnancies: a retrospective study. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2023; 23(1):351. [\[Link\]](#)
15. Kristensen SE, Ekelund CK, Sandager P, Jørgensen FS, Hoseth E, Sperling L, et al. Risks and pregnancy outcome after fetal reduction in dichorionic twin pregnancies: a Danish national retrospective cohort study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2023; 228(5):590-e1. [\[Link\]](#)

16. D'Antonio F, Prasad S, Masciullo L, Eltaweel N, Khalil A. Selective fetal growth restriction in dichorionic diamniotic twin pregnancy: systematic review and meta-analysis of pregnancy and perinatal outcomes. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2024; 63(2):164-172. [\[Link\]](#)
17. Wendland J, Galli L, Benarous X. Prenatal attachment in women with twin versus singleton pregnancy: Socio-demographic, mental health and pregnancy-related predictors. *Early Human Development*. 2023; 182:105789. [\[Link\]](#)
18. Prasad S, Beg S, Badran D, Masciullo L, Huddy C, Khalil A. Neurodevelopmental outcome in complicated twin pregnancy: prospective observational study. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2024; 63(2):189-197. [\[Link\]](#)

CAPÍTULO X

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Dr. Mauro Alberto Cruz Villarreal

Candidato para el Grado de subespecialista en Medicina Materno Fetal

Tesis: **Embarazo gemelar: Resultados perinatales.**

Campo de estudio: Ciencias de la Salud

Biografía:

Datos personales: nacido en Monterrey, Nuevo León el 13 de septiembre 1993.

Estado civil: Casado

Grado de estudio: Especialista en Ginecología y Obstetricia por la Universidad Autónoma de Nuevo León, graduado en 2022.

TRAYECTORIA

Realicé estudios de educación básica en el colegio Oxford, posteriormente cursé secundaria en el Colegio Francisco G. Sada. Obtuve mi certificado de preparatoria en la Preparatoria #7 unidad Las Puentes, localizada en San Nicolás de los Garza, Nuevo León. Posteriormente cursé mis estudios de Médico Cirujano y Partero en la Universidad Autónoma de Nuevo León entre 2011 y 2017.

Durante el periodo agosto 2012 a enero de 2013 fui becario del Taller de primeros auxilios del departamento de Medicina preventiva y Salud pública, lugar donde desarrollé habilidades de enseñanza.

En agosto de 2014 fungí como coordinador fundador del grupo

estudiantil de cirugía de mano y nervio periférico perteneciente a la secretaria de asuntos estudiantiles (SEASE) en el cual se impartieron cursos de suturas así como simposios sobre lesiones de mano a estudiantes de la facultad de medicina de la UANL.

Realicé el internado de medicina en el Hospital Universitario de la U.A.N.L. de 2014 a 2016.

En 2017 me gradué de la universidad y realicé mi servicio social en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda.”

Realicé mi formación en la especialidad de Ginecología y Obstetricia en 2019 en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. Fungí como jefe de residentes durante el periodo 2022-2023, recibiendo también el reconocimiento como residente distinguido del departamento de Ginecología y Obstetricia durante el año 2022.

Inicié mi formación en la subespecialidad de Medicina Materno Fetal en 2023 en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. Fungí como jefe de residentes durante el ciclo 2024-2025, recibiendo también el reconocimiento como residente distinguido del servicio de Medicina Materno Fetal durante el año 2024.