

DIAGNÓSTICO PRENATAL DE CARDIOPATÍAS EN GEMELOS - EXPERIENCIA DE UN SERVICIO DE REFERENCIA EN MEDICINA FETAL

LUCIANE RAMOS VIEIRA¹, JORGE ALBERTO BIANCHI TELLES², ANDRÉ CAMPOS DA CUNHA², BIBIANA DE BORBA TELLES¹, RODRIGO DA SILVA BATISTI¹, RAFAEL FABIANO MACHADO ROSA¹

RESUMEN

OBJETIVO: Las cardiopatías congénitas representan la malformación más frecuente al nacer. En los embarazos gemelares, los hallazgos específicos aumentan el riesgo de complicaciones cardíacas para el feto. Debido a la escasez de datos sobre pacientes brasileños, el objetivo fue determinar la incidencia de alteraciones cardíacas y sus asociaciones en esta muestra.

MÉTODOS: Estudio observacional, transversal y retrospectivo en un hospital público. Los embarazos múltiples fueron evaluados mediante la aplicación de un protocolo clínico con recolección de datos de las historias clínicas de pacientes atendidos en un Servicio de Medicina Fetal de referencia en el sur de Brasil de noviembre de 2008 a septiembre de 2019.

RESULTADOS: Se incluyeron 225 embarazos múltiples, de los cuales 221 (98,2%) ocurrieron espontáneamente. Media materna 27,5 (+o- 6,5) años. Mediana de 2 embarazos anteriores. La mayoría de los embarazos fueron de dos fetos (96,4%), dicoriónicos (64%) y diamnióticos (93,3%). En 157 embarazos (69,8%), el diagnóstico de gemelos se realizó en el primer trimestre. Se realizó ecocardiografía fetal en el 56,9% de los embarazos. Los defectos cardíacos se clasificaron según Botto et al. Las alteraciones cardíacas ocurrieron en nueve embarazos (7%). La mayoría de los embarazos terminaron pretérmino (65%).

CONCLUSIONES: Es necesario reconocer el embarazo múltiple como una situación de alto riesgo de compromiso cardíaco fetal y, a partir de ahí, sensibilizar a la población general y a los profesionales de la salud sobre la importancia del diagnóstico prenatal de las cardiopatías congénitas en estas situaciones.

PALABRAS CLAVE: GEMELOS, CORAZÓN FETAL, EMBARAZO, CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS, ATENCIÓN PRENATAL

INTRODUCCIÓN

Las cardiopatías congénitas representan la malformación más frecuente al nacer y son la principal causa de muerte por defecto congénito en la infancia¹⁻³.

En los embarazos gemelares, además de la aparición de cardiopatías estructurales, se observan otras particularidades que aumentan el riesgo de afectación cardíaca, tales como: diagnóstico de cardiopatía en uno de los fetos aumentando el riesgo del otro gemelo, alteraciones funcionales secundarias a embarazo monocoriónico y gemelar imperfecto con afectación cardíaca^{4,5}.

Si bien las malformaciones congénitas no cardíacas pueden sospecharse en una ecografía obstétrica, la mayoría de los defectos cardíacos congénitos se diagnostican después del nacimiento. Los recién nacidos con cardiopatía crítica, caracterizada por dependencia del conducto arterioso, presentan descompensación precoz, con cianosis, acidosis metabólica y muerte en pocas horas¹⁻³.

Estas alteraciones tienen alta morbimortalidad que, asociada a la dificultad de acceso a servicios especializados, caracteriza un grave problema de salud pública, tanto en Brasil como en

otros países de menor desarrollo^{3,6}.

Se establece la asociación entre gemelos y cardiopatías congénitas, así como la variación en la incidencia de gemelos entre diferentes etnias^{7,8}. Sin embargo, se necesitan estudios brasileños para demostrar la correlación entre gemelos y compromiso cardíaco en esta población.

OBJETIVO

La asociación entre gemelos y afectación cardíaca resulta en una alta morbimortalidad para los concebidos. Debido a la escasez de datos en la población brasileña, el objetivo fue evaluar la incidencia de alteraciones cardíacas y sus asociaciones en el período prenatal en embarazos gemelares en el sur de Brasil, así como evaluar la indicación de ecocardiografía fetal.

MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional, transversal y retrospectivo realizado en un servicio público de medicina fetal.

Pacientes con embarazos gemelares remitidos por los municipios de Rio Grande do Sul y atendidos en el período prenatal en el Hospital Materno-Infantil Presidente Vargas, servicio

1. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), Porto Alegre, RS

2. Medicina Fetal do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (HMIPV), Porto Alegre, RS

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:

JORGE ALBERTO BIANCHI TELLES

Rua Desembargador Moreno Loureiro Lima, 195 / 1201, Bairro Bela Vista, CEP 90450-130, Porto Alegre-RS

E-mail: jorge@telles.med.br

público de referencia de Medicina Fetal en el sur de Brasil. Se aplicaron protocolos clínicos con recolección de datos de las historias clínicas de las gestantes. La inclusión de casos siguió los siguientes criterios: Embarazos múltiples atendidos en este servicio desde noviembre de 2008 hasta septiembre de 2019. Se excluyeron del estudio las pacientes que presentaron historias clínicas incompletas.

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Materno-Infantil Presidente Vargas y la Universidad Federal de Ciencias de la Salud de Porto Alegre bajo el protocolo número 2.465.950. Todos los procedimientos involucrados en este estudio están de acuerdo con la Declaración de Helsinki de 1975, actualizada en 2013.

MÉTODOS

El protocolo clínico consideró las siguientes variables: edad materna al embarazo, número de embarazos anteriores, número de fetos, embarazo gemelar espontáneo o uso de "fertilización in vitro" (FIV), corionicidad, amnionicidad, edad gestacional obstétrica al momento del diagnóstico de gemelos, edad gestacional obstétrica al parto, ecocardiografía fetal, diagnóstico de cardiopatías, parto pretérmino y óbito fetal.

ANÁLISIS ESTADÍSTICA

Los datos se ingresaron en el programa Excel y luego se exportaron al programa IBM SPSS versión 20.0 para el análisis estadístico. Las variables categóricas se describieron mediante frecuencias y porcentajes. La normalidad de las variables cuantitativas se evaluó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las variables cuantitativas con distribución normal se describieron por la media y la desviación estándar y las con distribución asimétrica por la mediana y el rango intercuartílico (percentiles 25 y 75).

RESULTADOS

Se recogieron datos de 225 pacientes, con una edad media de aproximadamente 28 años. La mediana del número de embarazos anteriores fue de dos embarazos. La Tabla 1 presenta las características de la muestra.

Características	n	Medidas
	evaluado	descriptivas
Edad de la gestante en años, media±DE	225	27,5±6,5
Número de embarazos, mediana (RIC)	225	2 (1-3)
Edad de diagnóstico del embarazo gemelar, mediana (RIC)	225	11 (8-15)
Edad gestacional absoluta al nacer, mediana (RIC)	225	36 (34-37)
Pretérmino		145 (65,0)
Término		78 (35,0)
Muerte Edad gestacional absoluta, media ± DE	22	23,2±8,4

DE: desvío estándar; RIC: rango intercuartil (percentiles 25 y 75)

Tabla 1 - Características das pacientes.

En cuanto a las características del embarazo, la mayoría fueron dos fetos, dicoriónicos y diamnióticos. En ocho casos se produjo un embarazo espontáneo de trillizos. En 221 de los 225 embarazos se produjo un embarazo múltiple espontáneo. En los cuatro casos en que el embarazo ocurrió por fecundación "in vitro", estos fueron pagados por el Sistema Único de Salud (SUS) en las siguientes situaciones: después de ligadura de trompas, después de ovariectomía bilateral, relación homosexual femenina, pareja VIH serodiscordante (hombre seropositivo) y resultó en embarazos dicoriónicos diamnióticos.

En este estudio se registraron dos casos de gemelos imperfectos y dos embarazos con feto acárdico.

En más de dos tercios de la muestra, el diagnóstico de gemelos se realizó en el primer trimestre.

Otras características se presentan en la Tabla 2.

Características	n avaliado	n(%)
Número absoluto de fetos na gestação atual	225	
2 fetos		217 (96,4)
3 fetos		8 (3,6)
Corionicidade	225	
Monocoriônica		77 (34,2)
Dicoriônica		144 (64,0)
Tricoriônica		4 (1,8)
Amnionicidade	225	
Monoamniótica		7 (3,1)
Diamniótica		210 (93,3)
Triamniótica		8 (3,6)
Gemelaridade feto acárdico	225	2 (0,9)
Gemelaridade imperfeita	225	2 (0,9)
Idade gestacional do diagnóstico de gemelaridade	225	
Primeiro trimestre		157 (69,8)
Segundo trimestre		66 (29,3)
Terceiro trimestre		2 (0,9)

Tabla 2 - Tabela das características da gestação.

FRECUENCIA DE REALIZACIÓN DE ECOCARDIOGRAMA

A más del 50% de las pacientes se les realizó un ecocardiograma fetal en el segundo trimestre y la mayoría resultó normal. En los casos en que se realizó más de un ecocardiograma, el diagnóstico se mantuvo sin cambios en los exámenes posteriores.

La mayoría de los embarazos terminaron pretérmino (65% de los casos).

Un feto murió en 18 embarazos (8%) y dos fetos murieron en cuatro embarazos (1,8%). Las muertes ocurrieron en 14 embarazos dicoriónicos y en ocho embarazos monocoriónicos. En los cuatro embarazos en los que fallecieron ambos gemelos, dos fueron dicoriónico-diamnióticos y dos monocoriónicos dicoriónicos.

La Tabla 3 A y B detalla estos resultados.

Ecocardiogramas	n avaliado	n(%)
Número de ecocardiogramas fetais	225	
0 ecocardiogramas fetais		97 (43,1)
1 ecocardiograma fetal		122 (54,2)
2 ecocardiogramas fetais		4 (1,8)
3 ecocardiogramas fetais		2 (0,9)
Ecocardio feto 1	128	
Ecocardio fetal normal		122 (95,3)
Ecocardio feto 1 alterada		4 (3,1)
Gêmeos imperfeitos		1 (0,8)
Feto acárdico		1 (0,8)
Ecocardio feto 2	128	
Ecocardio fetal normal		121 (94,5)
Ecocardio feto 2 alterada		4 (3,1)
Gêmeos imperfeitos		1 (0,8)
Feto acárdico		1 (0,8)
Óbito Feto 2		1 (0,8)
Ecocardio feto 3	128	
Ecocardio fetal normal		4 (3,2)
Não há feto 3		124 (96,8)
Trimestre da realização do primeiro ecocardiograma	128	
Segundo trimestre		71 (55,5)
Terceiro trimestre		57 (44,5)

Tabla 3A - Tabla descriptiva de ecocardiogramas gestacionales.

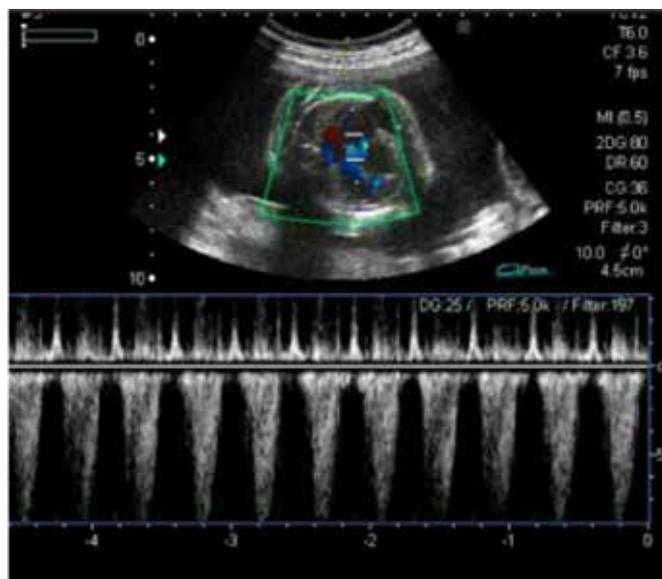


Figura 1. Feto receptor presenta insuficiencia valvular tricúspide patológica.

Ecocardiogramas e evolução	n avaliado	n(%)
Cardiopatía Congênita Pré-natal	128	9 (7)
Classificação Grupo segundo Botto		9 (7)
Heterotaxia		1 (11,1)
Defeitos Obstrutivos à direita		1 (11,1)
Defeitos Obstrutivos à Esquerda		1 (11,1)
Defeitos Septais		5 (55,6)
Outros defeitos cardíacos maiores		1 (11,1)
Classificação Tipo segundo Botto		9 (7)
Heterotaxia		1 (11,1)
Atresia Tricúspide		1 (11,1)
Hipoplasia do Coração Esquerdo		1 (11,1)
Defeito Septal Ventricular		5 (55,6)
Outros Defeitos Cardíacos Maiores		1 (11,1)
Óbito fetal	225	
Sim		22 (9,8)
Não		201 (89,3)
Feto acárdico		2 (0,9)

Tabla 3B.- Tabla de ecocardiogramas fetales alterados y óbitos.

En la evaluación de los ecocardiogramas fetales se observaron los siguientes hallazgos:

Nueve embarazos (7%) tuvieron cardiopatía fetal y en siete solo se afectó un feto. En dos embarazos ambos fetos presentaron cardiopatía (uno con cardiopatía congénita concordante y otro discordante), totalizando 11 fetos afectados.

En dos embarazos (0,9%) hubo perfusión arterial reversa gemelar (TRAP)/feto acárdico con un gemelo viable sin signos de compromiso cardíaco.

La figura 1 ilustra el caso de síndrome de transfusión feto-fetal en el que el feto receptor presentó insuficiencia tricúspide patológica (-90 cm/s) en Doppler pulsado, evidenciando insuficiencia cardíaca fetal.

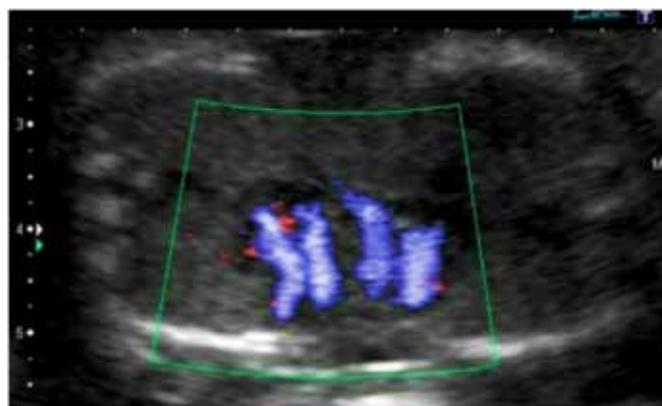


Figura 2. Doppler color de válvulas auriculoventriculares en gemelos toracópagos.

En cuanto a la corionicidad y amnionicidad entre los fetos con cardiopatía, tuvimos la siguiente distribución: un embarazo monocoriónico-monoamniótico, cuatro embarazos monocoriónico-diamniótico y cuatro embarazos dicoriónicos-diamnióticos.

DISCUSIÓN

En las últimas dos décadas se ha producido un aumento de la frecuencia de embarazos múltiples asociado a la edad materna avanzada y al uso de técnicas de reproducción asistida. También se han asociado factores como la etnia, la variación de la frecuencia en el tiempo, la paridad, el estado nutricional y el uso de inductores de la ovulación, como se ha informado en países como Estados Unidos, Austria, Finlandia, Noruega, Suecia, Canadá, Australia, Hong Kong, Israel, Japón y Singapur⁹.

La literatura médica brasileña es escasa en cuanto a las características de los embarazos gemelares.

Inicialmente, surge la necesidad de conocer el perfil epidemiológico de los embarazos gemelares en el servicio público de nuestro país, así como las características de la atención prenatal que se ofrece. En este estudio, la edad materna media fue de 27,5 años y la mayoría de los embarazos gemelares ocurrieron de forma espontánea, sin técnicas reproductivas, a diferencia de estudios internacionales.

La realización de ecografía obstétrica antes de las trece semanas y seis días es de gran valor en embarazos gemelares. A través de esta prueba, es posible calcular de manera confiable la edad gestacional e identificar corionicidad y amnionicidad, impactando significativamente en el seguimiento del embarazo gemelar¹⁰.

En nuestro trabajo evaluamos cardiopatías congénitas estructurales.

En embarazos únicos, estas mismas cardiopatías son seis veces más frecuentes que los trastornos cromosómicos y cuatro veces más frecuentes que las alteraciones del tubo neural. Su incidencia varía entre el 0,8% en países desarrollados y el 1,2% en países subdesarrollados¹¹. En nuestro estudio se registró una incidencia del 7% de cardiopatías congénitas (CC) en embarazos múltiples.

En Bélgica hubo una incidencia del 8,3% de CC en nacidos vivos y mortinatos con edad gestacional igual o superior a 26 semanas sin alteraciones cromosómicas¹². La incidencia fetal de las CC varía entre diferentes estudios y etnias. Esto ha dado lugar a diferentes lineamientos en cuanto a las formas de diagnóstico y políticas para mejorar el acceso al tratamiento, especialmente en los países menos desarrollados. En estudios de población, la frecuencia de diagnóstico de las CC oscila entre el 8,5% y el 25%. Debido a la complejidad y costo del examen de ecocardiograma fetal, la identificación de factores de riesgo es crucial para su indicación¹³. Según Donofrio et al, en un estudio publicado en 2014, el riesgo de enfermedad cardíaca entre hermanos es mayor que el riesgo de incidencia cuando uno de los padres está afectado. Este estudio refuerza la indicación de ecocardiografía fetal en embarazos gemelares.

En nuestro estudio, nueve embarazos (7%) tuvieron cardiopatías congénitas, y en siete afectaron a un feto. En dos embarazos, ambos fetos presentaron cardiopatía congénita, un embarazo con cardiopatía congénita concordante y uno discordante, totalizando 11 fetos con cardiopatía congénita. En cuanto a la corionicidad y amnionicidad entre los fetos

con cardiopatía, tuvimos la siguiente distribución: un embarazo monocoriónico-monoamniótico (gemelo imperfecto), cuatro embarazos monocoriónicos-diamnióticos y cuatro embarazos dicoriónicos-diamnióticos.

Según Herskind, en un estudio publicado en 2013, que evaluó una muestra de 41.525 gemelos en Dinamarca, hubo un aumento en la incidencia de cardiopatías congénitas tanto en gemelos monocigóticos como dicigóticos en comparación con gemelos únicos¹⁴.

En Brasil, la mayor parte de la población con cardiopatías congénitas es atendida por el Sistema Único de Salud (SUS). Se estima que el 20-30% de los pacientes con cardiopatías congénitas tienen cardiopatías complejas y de estos, el 2-3% mueren en el período neonatal. Aproximadamente el 30% de los recién nacidos con cardiopatía crítica son dados de alta del hospital sin diagnóstico y progresan a shock, hipoxia y muerte prematura, antes de recibir el tratamiento adecuado¹⁵.

Los pacientes con cardiopatía cianótica con aumento del flujo sanguíneo pulmonar se someten a una corrección quirúrgica definitiva en los primeros años de vida. Los pacientes con cardiopatía crítica, luego de procedimientos paliativos en el primer mes de vida, necesitan corrección quirúrgica escalonada, paliativa o correctiva. Estas correcciones eventualmente presentan defectos residuales, lo que lleva a la necesidad de nuevos procedimientos a lo largo de la vida, con indicación de trasplante cardíaco en algunos casos¹⁵.

Al evaluar la asociación entre cardiopatía congénita y gemelar, se reconoce que las cardiopatías estructurales son más frecuentes en embarazos monocoriónicos, con una prevalencia del 7,5%, aumentando el riesgo a un 25% cuando se afecta un gemelo. Aunque controvertido, hay estudios que sugieren que los gemelos concebidos por fertilización asistida tienen un mayor riesgo de enfermedad cardíaca, independientemente de la corionicidad. En nuestro estudio, la incidencia de cardiopatía estructural fue igual entre embarazos monocoriónicos y dicoriónicos. En los embarazos de fertilización in vitro, no se registró ninguna enfermedad cardíaca. En embarazos monocoriales, biamnióticos, la lesión más frecuente es la comunicación interventricular, aunque todas las lesiones están presentes con concordancia en el 25-46% de los casos. En embarazos monocoriónicos monoamnióticos, el riesgo es aún mayor para todos los tipos de enfermedades cardíacas, incluidos los cambios en la lateralidad y la heterotaxia⁵. En el mismo estudio de serie de casos, publicado por Weber y Sebire en 2010, un tercio de los casos presentaban heterotaxia⁵. En los gemelos imperfectos, los toracópagos son el tipo más común, se presentan en el 40 % de los casos y la afectación cardíaca es más común, con un 90 % compartiendo el pericardio y un 75 % con cardiopatía estructural. La enfermedad cardíaca también está presente en otras formas de gemelos imperfectos, lo que influye en la viabilidad de la separación posnatal. La lateralidad está alterada en toracópagos y parapagos (lado a lado). Los gemelos imperfectos afectan principalmente a niñas en una proporción de 3:1 5,16. En nuestro estudio observamos dos casos

de gemelos imperfectos (0,9%), siendo un caso de pigópago, sin afectación cardíaca y un caso de toracópago con cardiopatía compleja, caracterizada por compartir el pericardio y la pared auricular.

En cuanto a los cambios típicos del embarazo gemelar, es importante destacar que todos los concebidos monocoriónicos tienen conexiones transamnióticas. Estas anastomosis pueden ser de tres tipos: arteriovenosas, venovenosas y arterioarteriales. El desequilibrio entre estas comunicaciones da como resultado el síndrome de transfusión feto-fetal y, en casos extremos, culmina en la secuencia de perfusión fetal arterial inversa, también llamada TRAP (Twin reverse arterial perfusion) o acardia fetal. En nuestra muestra hubo dos casos de TRAP (0,9%), y los fetos viables no presentaron cardiopatía en ninguno de los casos ⁴.

Los embarazos gemelares tienen un aumento de las complicaciones maternas en comparación con los embarazos únicos: mayor riesgo de edema pulmonar, enfermedades hipertensivas, preeclampsia y eclampsia, alteración de la función hepática y del recuento de plaquetas, sobredistensión uterina con compresión del tracto urinario, diabetes mellitus, insuficiencia renal y cardíaca, infección, dificultad respiratoria, desprendimiento de placenta, ruptura prematura de membranas, trabajo de parto prematuro y parto prematuro. En cuanto al feto, existe un mayor riesgo de prematuridad, restricción del crecimiento intrauterino, síndrome de transfusión feto-fetal y malformaciones extracardiácas, siendo el bajo peso al nacer y la prematuridad los principales responsables de la morbimortalidad ^{9,10,17}. En la indicación de la modalidad de parto, se observa el predominio de las cesáreas. En el período posparto, hay un aumento en la incidencia de atonía y hemorragia uterina. La ocurrencia de muerte materna es 2,5 veces más frecuente en embarazos gemelares cuando se compara con embarazos únicos ¹⁸.

Según Beiguelman y Franchi-Pinto, en un estudio realizado en Campinas, São Paulo, con 116.699 partos, publicado en 2000, a pesar de la incidencia de gemelos del 0,9%, el 10,7% de las muertes neonatales precoces y el 3,5% de todos los mortinatos fueron gemelos ¹⁹.

La evolución posnatal de los gemelos presenta particularidades en relación a los fetos únicos, debido al mayor riesgo de prematuridad y sus consecuencias, como el aumento de la morbimortalidad ²⁰. Los partos prematuros se definen como aquellos que ocurren antes de las 37 semanas de gestación. En todo el mundo, alrededor de 15 millones de niños nacen con esta condición cada año, lo que representa el 11,1% de los nacimientos según la Organización Mundial de la Salud (OMS). El parto prematuro, la ruptura prematura de membranas, la inducción del parto por causas maternas o fetales son algunas de las causas relacionadas ^{21,22}. La OMS considera la prematuridad como un problema mundial y Brasil está entre los 10 países con las tasas más altas, que son responsables por el 60% de los nacimientos prematuros en el mundo. En 2018, la prematuridad siguió siendo la principal causa de muerte de niños menores de cinco años. En Brasil, la mortalidad neonatal representa casi el 70% de las

mueres en el primer año de vida, y la atención del recién nacido sigue siendo un desafío ²³.

Al realizar el ecocardiograma fetal, se puede definir con mayor seguridad el momento y lugar de terminación del embarazo en fetos afectados por alteración cardíaca. El diagnóstico de alteraciones cardiovasculares en embarazos gemelares puede realizarse incluso en el período intrauterino, y su identificación permite derivar a estas pacientes durante el embarazo a servicios de referencia, recibiendo así un adecuado seguimiento y tratamiento, evitando complicaciones neonatales y mejorando el pronóstico.

En este estudio, registramos una incidencia del 65% de nacimientos prematuros. En embarazos con fetos con cardiopatía crítica, en nuestro país está indicada la cesárea electiva, lo que permite que el equipo, integrado por neonatólogos, cardiólogos pediátricos y hemodinamistas pediátricos, se prepare para recibir al recién nacido.

En este estudio, destacamos la asociación entre prematuridad, gemelaridad y cardiopatía en la población del sur de Brasil.

En Brasil, en 2016, Salim et al, publicaron un estudio de base poblacional que evaluó la mortalidad por malformaciones del sistema circulatorio en niños y adolescentes del estado de Río de Janeiro. Entre las 115.728 muertes ocurridas entre 1996 y 2012, la mortalidad por malformación del sistema circulatorio fue de 7,5/100.000 en hombres y 6,6/100.000 en mujeres. En este estudio, las enfermedades adquiridas del sistema circulatorio y las malformaciones del sistema circulatorio se evaluaron por separado. En cuanto a la mayor tasa de mortalidad por malformaciones del sistema circulatorio, estas se describen como malformaciones del sistema circulatorio no especificadas en todas las edades y sexos. Se concluyó que estas son más marcadas en los primeros años de vida, mientras que las enfermedades del sistema circulatorio son más relevantes en los adolescentes. El limitado acceso a la atención prenatal y las adecuadas condiciones de parto probablemente imposibiliten el tratamiento adecuado de estas patologías ²⁴.

Según Gomes et al, en 2013, el déficit de cirugía cardíaca pediátrica en Brasil era del 65%, lo que refuerza la necesidad del diagnóstico precoz para el tratamiento adecuado y oportuno ⁶. En 2017, el Ministerio de Salud, a través de la publicación de la "Síntesis de evidencia para políticas de salud: Diagnóstico precoz de cardiopatías congénitas" revisa acciones que permitan el diagnóstico precoz de cardiopatías críticas, destacando la importancia de la realización de ecografía obstétrica, ecocardiografía fetal, pulsioximetría neonatal y ecocardiograma neonatal ²⁵.

CONCLUSIÓN

Somos conscientes de posibles sesgos relacionados con estudios retrospectivos y la muestra de un servicio de referencia. Sin embargo, creemos que, con base en estos datos, es posible delinear estrategias que favorezcan el diagnóstico precoz de las cardiopatías congénitas en embarazos múltiples, lo que lleva a un adecuado manejo clínico y deri-

vación a servicios específicos en situaciones que requieren tratamientos intervencionistas disponibles en Brasil. realidad. Tales medidas permiten una mayor efectividad, reduciendo la morbilidad y la mortalidad.

Creemos que es necesario reconocer el embarazo múltiple como una situación de riesgo de afectación cardiaca fetal y, a partir de ahí, sensibilizar a los profesionales sanitarios sobre la importancia del diagnóstico prenatal de las cardiopatías congénitas en esta situación.

REFERENCIAS

- Silva JN, Trevisan V, Zen TD, Rosa EB, Silveira DB, Varella-Garcia M, et al. Congenital heart disease in Southern Brazil: potential impact and prevention. *Int J Cardiol* 2015; 179:9-10.
- Lopes SAV, Costa SFO, et al. Mortalidade para cardiopatias congênitas e fatores de risco associados em recém-nascidos. um estudo de coorte. *Arq Bras Cardiol* 2018; 111(5):666-673.
- Cucu IA, Chifiriuc MC. Congenital heart disease: global burden and challenges to eliminate health disparities. *Ann Public Health Reports* 2018; 2(1):26-29.
- Manning N. The influence of twinning on cardiac development. *Early Hum Dev* 2008; 84(3):173-179.
- Weber MA, Sebire NJ. Genetics and developmental pathology of twinning. *Semin Fetal Neonatal Med* 2010; 15(6):313-318.
- Gomes WJ, Nogueira AJS, Jatene FB, Wanderley Neto J, Mulinari LA, Caneo LF, et al. A dívida com a saúde da nação: o caso das cardiopatias congênitas. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular* 2013; 28(2):VI
- Tong S, Short RV. Dizygotic twinning as a measure of human fertility. *Human Reproduction* 1998; 13 (1):95-98.
- Mahle WT. What we can learn from twins congenital heart disease in the Danish twin registry. *Circulation* 2013; 128:1173-1174.
- Chauhan SP, Scardo JA, Hayes E, Abuhamad AZ, Berghella V. Twins: prevalence, problems, and preterm births. *Am J Obstet Gynecol.* 2010; 203(4):305-315.
- Khalil A, Rodgers M, Baschat A, et al. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016; 47(2):247-263.
- Rocha LA, Júnior EA, Rolo LC, Barros FSB, Silva KP, Stochero ATF. Prenatal detection of congenital heart diseases: one-year survey performing a screening protocol in a single reference center in Brazil. *Cardiology Research and Practice* 2014; Article ID 175635:5 pages.
- Donofrio MT, Moon-Grady AJ, Hornberger LK, Joshua A Copel, Mark S Sklansky, Alfred Abuhamad, et al. Diagnosis and treatment of fetal cardiac disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2014; 27;129(21):2183-2242
- Bahtiyar MO, Dulay AT, Weeks BP, Friedman AH, Copel JA. Congenital heart defects in monochorionic/diamniotic twin gestations. *J Ultrasound Med* 2007; 26:1491-1498.
- Herskind AM, Pedersen DA, Christensen K. Increased prevalence of congenital heart defects in monozygotic and dizygotic twins. *Circulation* 2013; 128:1182-1188.
- Pavão TCA, Souza JCB, Frias LP, Silva LDC. Early diagnosis of congenital heart disease: an integrative review. *J Manag Prim Health Care* 2018; 9:e10.
- Tannuri AC, Batatinha JAP, Velhote MCP, Tannuri U. Conjoined twins – twenty years' experience at a reference center in Brazil. *Clinics* 2013; 68(3):371.
- Diretriz Associação Médica Brasileira. Via de parto na gestação gemelar. https://amb.org.br/files/_DIRETRIZES/via-de-parto-em-gestacao-gemelarfiles/assets/common/downloads/publication.pdf, acessado dia 28 Fevereiro de 2022.
- Santana D, Surita F, Cecatti J. Multiple pregnancy: epidemiology and association with maternal and perinatal morbidity. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2018; 40(9):554-562.
- Beiguelman B, Franchi-Pinto C. Perinatal mortality among twins and singletons in a city in southeastern Brazil, 1984-1996. *Genetics and Molecular Biology* 2000; 23(1):15-23.
- Miyague NI. Persistência do canal arterial em recém-nascidos prematuros. *Jornal de Pediatria* 2005; 81(6):429-430.
- Souza RT, Cecatti JC, Passini R Jr, et al. Brazilian multicenter study on preterm birth study group. the burden of provider-initiated preterm birth and associated factors: evidence from the Brazilian Multicenter Study on Preterm Birth (EMIP). *PLoS One.* 2016; 5;11(2).
- Atenção à saúde do recém-nascido: Guia para profissionais de saúde. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_recem_nascido-profissionais_v1.pdf, acessado dia 28 Fevereiro de 2022.
- Oliveira LL, Gonçalves AC, Costa JS, Bonilha AL. Maternal and neonatal factors related to prematurity. *Rev Esc Enferm USP.* 2016; 50(3):382-389
- Salim TR, Soares GP, Klein CH, Oliveira GMM. Mortalidade por doenças e malformações do aparelho circulatório em crianças no Estado do Rio de Janeiro. *Arq Bras Cardiol* 2016; 106(6):464-473.
- Ministério da Saúde. Síntese de evidências para políticas de saúde. Diagnóstico precoce de cardiopatias congênitas. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sintese_evidencias_politicas_cardiopatas_congenitas.pdf, acessado 8 de Março de 2021.