

Características ecográficas y hallazgos patológicos en embarazos múltiples

Yuly Natalia Guzmán Yara ¹

 <https://orcid.org/0000-0003-3500-0783>

Liliana Bandera ⁴

 <https://orcid.org/0000-0003-2640-3484>

Montserrat Uriel Calvo ²

 <https://orcid.org/0000-0001-5987-8633>

José de la Hoz-Valle ⁵

 <https://orcid.org/0000-0002-9087-2544>

Sandra Liliana Beltrán ³

 <https://orcid.org/0000-0001-9589-3267>

Ximena Carolina Romero ⁶

 <https://orcid.org/0000-0002-7040-2705>

^{1,2,5,6} Grupo de Investigación de Medicina Materno Fetal y Ginecología El Bosque. Universidad El Bosque. Av. Carrera 9 # 131a-02. Bogotá, Colombia. E-mail: romeroximena@unbosque.edu.co

^{3,4} Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E Unidad de Servicios de Salud Kennedy. Ginecología y Obstetricia, Medicina Materno Fetal. Bogotá, Colombia.

Resumen

Objetivos: el objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de los hallazgos patológicos ecográficos en embarazos múltiples de acuerdo con la corionicidad en dos instituciones en Bogotá-Colombia.

Métodos: estudio de cohorte, descriptivo, retrospectivo. Las variables biométricas realizadas y los hallazgos patológicos se evaluaron de acuerdo con el tipo de embarazo gemelar. Se realizó caracterización estadística con frecuencias absolutas, cálculo de frecuencias relativas en variables cualitativas, medidas de desviación estándar, mediana y rango intercuartílico. Además, se realizó análisis descriptivo de la información.

Resultados: se realizaron 528 estudios en 141 gestantes, encontrando 98,5% (n=139) gemelares y 1,4% (n=2) triples. Se calculó una prevalencia de 35,4% de complicaciones fetales siendo más frecuente la restricción del crecimiento fetal (p=0,37). Según la corionicidad, esta complicación se presentó en 50% (1/2) de los tricoriónicos, 16,6% (7/42) de los monocoriónicos y 11,3% (11/97) de los dicoriónicos.

Conclusión: la restricción del crecimiento fetal fue el hallazgo más común en los embarazos múltiples en la población estudiada.

Palabras claves Embarazo gemelar, Embarazo múltiple, Gemelos, Biometría, Ultrasonografía, Enfermedades en gemelos



Introducción

El embarazo gemelar representa aproximadamente el 3% de los nacidos vivos y el 97% de los nacimientos múltiples,^{1,2} siendo una condición de alto riesgo para las pacientes gestantes, dadas las comorbilidades y complicaciones que se pueden asociar, que en muchos de los casos, son inherentes y únicas a este tipo de gestación.^{1,3}

Los embarazos múltiples se clasifican según su corionicidad en monocoriónicos (monocoriales), dicoriónicos (bicoriales), tricoriónicos; según la amnionidad en monoamnióticos, diamnióticos, triamnióticos; y respecto a la cigosidad (desarrollo a partir de uno o dos cigotos) en monocigóticos y dicigóticos.^{4,5}

Respecto a la morbimortalidad en embarazos múltiples, se ha descrito 10% de morbilidad y el doble de mortalidad perinatal, la cual es mayor en los embarazos clasificados como monocigóticos comparados con los dicigóticos.^{3,6,7} El ingreso a la unidad de cuidado intensivo neonatal por prematuridad es la condición más frecuente en los embarazos múltiples relacionados con las complicaciones.⁶ Otros desenlaces adversos evaluados en investigaciones previas, perinatales y maternos, son restricción de crecimiento fetal, anomalías congénitas, aneuploidías, muerte perinatal, ruptura prematura pretérmino de membranas ovulares, anemia, diabetes gestacional, preeclampsia, hemorragia postparto y eventos tromboembólicos, entre otros.^{8,9} Son un grupo especial los embarazos gemelares monocoriales, que tienen complicaciones únicas, como el síndrome de transfusión feto-fetal, la secuencia anemia policitemia, la secuencia de perfusión arterial reversa gemelar y la restricción selectiva del crecimiento intrauterino fetal,^{10,11} por lo que la identificación ecográfica de la corionicidad y la amnionidad, realizada en el primer trimestre idealmente, constituye la piedra angular en el manejo de las gestaciones múltiples.^{12,13}

En Colombia existen pocas investigaciones relacionadas con determinar la biometría y/o los resultados perinatales en embarazos gemelares^{14,15}. La escasa información respecto a esta población de gestantes podría ser un obstáculo para determinar los desenlaces de acuerdo con las características sociodemográficas, ecográficas y de morbimortalidad materno perinatal.

El objetivo principal del estudio fue determinar la prevalencia de los hallazgos patológicos ecográficos en embarazos múltiples de acuerdo con la corionicidad, así como describir las características biométricas en dos instituciones en Bogotá-Colombia.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de cohorte. Los datos fueron extraídos de dos instituciones en

la ciudad de Bogotá, a partir de las estadísticas del servicio de ecografía de cada uno de los sitios mencionados, en el período comprendido entre enero 2014 y diciembre de 2018. Se incluyeron todas las gestantes con embarazos múltiples sin distinción de corionicidad ni cigosidad.

La ecografía fue realizada por seis ginecólogos capacitados en ecografía y/o especialistas en Medicina Materno-Fetal utilizando los protocolos de la Sociedad Internacional de Ultrasonografía.¹⁶

Entre las características se incluyeron variables demográficas como edad materna; variables ecográficas fetales como corionicidad, edad gestacional, percentil de crecimiento fetal, parámetros biométricos como longitud cráneo caudal, diámetro biparietal, circunferencia cefálica, circunferencia abdominal, longitud femoral, peso fetal estimado (PFE) y hallazgos patológicos descritos en el reporte ecográfico, como aborto, óbito, malformaciones congénitas, feto pequeño para la edad gestacional (si ambos fetos tienen PFE < percentil 10),¹⁶ síndrome de transfusión feto-fetal (se caracteriza por la secuencia polihidramnios/oligohidramnios, bolsillo máximo vertical de líquido amniótico >8-10 cm en el feto receptor y bolsillo Máximo vertical <2 cm en el feto donante, se clasifican según los criterios de Quintero), secuencia anemia policitemia (velocidad máxima arteria cerebral media >1,5 MoM en el feto donante y velocidad máxima arteria cerebral media <1 MoM en el receptor), secuencia de perfusión arterial reversa gemelar (un gemelo acardio recibe sangre del gemelo bomba mediante perfusión reversa a través de una anastomosis arterioarterial), la restricción selectiva del crecimiento intrauterino fetal (un feto de gestación monocorial presenta un peso fetal estimado < percentil 10, asociado a discordancia de pesos fetales $\geq 25\%$) y discordancia de pesos fetales (diferencia en el peso fetal estimado $\geq 25\%$ basándose en el peso del gemelo mayor, peso mayor-peso menor $\times 100/\text{peso mayor}$).¹⁶

Se incluyó el universo de la población que cumplió los criterios de inclusión. El muestreo fue no probabilístico. La información se recopiló mediante la revisión de registros ecográficos lo cual generó una base de datos en Excel. Esta información se analizó de acuerdo con los objetivos planteados en el estudio, realizando una caracterización estadística con descripción de frecuencias absolutas y cálculo de frecuencias relativas para las variables cualitativas, cálculo de medidas de media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico.

La prevalencia de las complicaciones se obtuvo por la siguiente fórmula: total de embarazos múltiples complicados / total de gestantes con embarazos múltiples en los años en los que se recopilaron registros ecográficos. Este análisis de la información se realizó utilizando el software libre SPSS, los cálculos fueron realizados mediante la prueba de chi-cuadrado.

Esta investigación se considera estudio sin riesgo, al no aplicar ningún tipo de intervención a las pacientes y se limita a la recolección de información basada en fuentes secundarias que son los informes ecográficos de cada paciente. Se aplicaron los principios éticos para la investigación teniendo en cuenta la Declaración de Helsinki y la resolución colombiana 8430 of 1993, la investigación se clasificó como de riesgo mínimo.¹⁷ El proyecto fue aprobado en las dos instituciones, contando con el aval ético del comité de ética en investigaciones de una de las instituciones y el comité de ética ad hoc de la otra institución.

Resultados

Se incluyeron 528 reportes ecográficos de 141 gestantes, 139 embarazos dobles y 2 embarazos triples. El número promedio de valoraciones ecográficas en cada embarazo fue 2,6 (DE=1,5) que oscilaron entre 1 hasta 6 evaluaciones ecográficas por cada paciente. La edad materna promedio fue 25,2 años (DE= 6,0) (rango de 14 a 41 semanas). La edad gestacional promedio a la cual se realizaron las ecografías fue de 25,0 semanas (DE=7.1) (5,6 a las 37,0 semanas).

Se realizaron en primer trimestre 8,1% (n=43) estudios ecográficos, en segundo y tercer trimestre de embarazo fueron realizados 46,2% (n=244) y 45,6% (n=241) ecografías, respectivamente.

Los embarazos se clasificaron según su tipo de corionicidad y de amnionicidad, se encontraron 68,7% (n=97) embarazos bicoriales biamnióticos, monocoriales

biamnióticos en 27,6% (n=39) y 2,1% (n=3) eran monocoriales monoamnióticos. Los embarazos tricoriales fueron 1,4% (n=2) (Tabla 1). Respecto a los percentiles de las variables biometrías fetales y la edad gestacional, los resultados se presentan en las Tablas 2 a 4. Respecto al percentil de crecimiento según peso fetal estimado el promedio fue de 33,7% (DE=28,3), con un rango de 0 a 97%.

La prevalencia de las patologías fetales fue del 35,4%, de ellas la más común fue la restricción del crecimiento fetal en 13,4% (n=19) embarazos, al menos, uno de los fetos estaba afectado por esta condición. Se encontró que 8.2% (n=8) and 7,1% (n=3) cumplieron criterios para feto pequeño para la edad gestacional en embarazos bicoriónicos y monocoriónicos, respectivamente.

Al analizar las complicaciones y relacionarlas con la corionicidad se evidenció que en los casos de gestaciones gemelares bicoriales la restricción del crecimiento fetal se presentó en 11,3% (n=11/97) embarazos en por lo menos uno de los fetos, en gemelares monocoriales 16,6% (n=7/42) cumplieron criterios diagnósticos de restricción selectiva del crecimiento intrauterino fetal. Respecto a los embarazos tricoriales, en el 50% (n=1/2) por lo menos un feto presentó la restricción del crecimiento fetal ($p=0,37$).

Terminaron en aborto 8 (4,1%) casos de los embarazos bicoriónicos, que se presentaron entre la semana 7 y la semana 19 y 4 casos (9.5%) en monocoriónicos ($p=0,33$). En dos de los embarazos gemelares el aborto ocurrió en ambos fetos, los otros casos presentaron muerte intrauterina de un solo feto, no hubo estudios ecográficos posteriores a este hallazgo.

Tabla 1

Clasificación embarazos múltiples según corionicidad y amnionicidad. Bogota-Colombia, Enero 2014 - Diciembre de 2018.		
Corionicidad/ Amnionicidad	Número de casos (n)	%
Bicorial- biamniótico	97	68,7
Monocorial-biamniótico	39	27,6
Monocorial-monoamniótico	3	2,1
Tricorial	2	1,4
Total	141	100,0

Tabla 2

Edad gestacional y longitud cráneo caudal (LCC) en mm. Bogota-Colombia, Enero 2014 - Diciembre de 2018.						
Edad gestacional (semanas)	Longitud cráneo caudal (mm)					
	n	P5	P10	P50	P90	P95
7	5	10	10	12	72	72
8	3	13	13	16	19	19
9	2	19	19	19	19	19
10	2	33	33	33	33	33
11	7	31	31	39	43	43
12	10	49	49	54,5	63,5	65
13	8	61	61	66,5	71	71
14	8	74	74	80	82	82

Tabla 3

Edad gestacional y Circunferencia Cefálica (CC), Circunferencia Abdominal (CA) y Longitud de fémur (LF) en mm. Bogota-Colombia, Enero 2014 - Diciembre de 2018.

Edad gestacional (semanas)	Circunferencia Cefálica			Circunferencia Abdominal			Logitud Fémur		
	P10	P50	P90	P10	P50	P90	P10	P50	P90
14	72	90	97	71	77.5	86	12	12.5	13
15	106	112.5	145	78	86.5	92	15	16.5	26
16	110	118	130	97	103	114	18	20	23
17	122	132	146	106	113	127	21	23	25
18	135	144	151	112	122	134	20	26	27
19	17	158.5	169	128	136.5	147	19	28	30
20	163	175	183	142	149	157	29	32	34
21	171	181	191	146	155.5	171	31	34	37
22	185.5	198	209	161.5	169	185	34	37	40
23	197	204	222	173	185	206	36	40	43
24	209	220.5	232	181	191.5	202	40	42	44
25	225	233	242	192	206	214	44	46	47
26	231	242	254	199	219	228	44	47	50
27	244	251	263	196	221	238	46	49	54
28	242	263.5	278	221	230	253	50	52	55
29	258	272	280	221	244	255	49	55	58
30	267	278	286	242	254	263	51	56	60
31	266	288	297	242	269	282	53	58	62
32	275	291	301	250	279	291	56	61	64
33	278	300	312	263	289	302	58	63	65
34	303	312	318	282	298	306	62	65.5	68
35	289	309	325	269	289	323	59	66	69
36	316	325	340	300	317	342	64	67	71
37	302	312	322	274	297	320	68	68.5	69

Se presentaron dos muertes intrauterinas de un feto, uno en embarazo bicorial en semana 23 y otro en embarazo monocorial en la semana 33 de gestación ($p=0,15$) (sin nuevos reportes ecográficos posterior al óbito). En cuatro de los fetos se identificaron hallazgos ecográficos de malformaciones congénitas, se presentó un caso en embarazo monocoriónicos de malformaciones discordantes, en el feto 1 una sospecha de agenesia renal derecha y el feto 2, pielectasia renal unilateral. En otro embarazo bicoriónico, se identificó en uno de los fetos hallazgos compatibles con pentalogía de Cantrell, y en otra gestación bicoriónica, uno de los fetos presentaba hallazgos de holoprosencefalia alobar ($p=0,26$).

Respecto a las complicaciones de las gestaciones monocoriónicas, se presentaron 11,9% ($n=5$) síndromes de transfusión feto-fetal y 2,3% ($n=1$) cumplió los criterios para discordancia de pesos fetales. No se presentaron casos de secuencia anemia policitemia ni de secuencia de perfusión arterial reversa gemelar. De acuerdo con la corionicidad y los hallazgos ecográficos patológicos, no

se encontraron diferencias estadísticamente significativas como se muestra en la Tabla 5.

Discusión

Los embarazos múltiples implican un riesgo elevado de desenlaces adversos maternos y perinatales.^{3,18-22} La ecografía es una herramienta esencial para determinar las características de los dos o más fetos, teniendo en cuenta lo anteriormente dicho, las variables biométricas se pueden considerar factores concluyentes de resultados adversos perinatales, puesto que ayudan a determinar la probabilidad de tener complicaciones en los embarazos múltiples, por ejemplo el riesgo de mortalidad perinatal con relación al diagnóstico de restricción de crecimiento fetal o discordancia de pesos fetales.^{9,19}

En este contexto, las variables biométricas fetales como variables independientes y en conjunto tienen valor pronóstico. En el metanálisis de Leombroni *et al.*,²³ evaluaron en 5826 mujeres con embarazos gemelares la

Tabla 4

Edad gestacional y peso fetal estimado (PFE) en gramos. Bogota-Colombia, Enero 2014 - Diciembre de 2018.						
Edad gestacional (semanas)	Peso fetal estimado (gramos)					
	n	P5	P10	P50	P90	P95
15	4	109	109	117	156	156
16	7	135	135	151	194	194
17	21	161	166	187	229	232
18	7	184	184	220	267	267
19	13	146	240	271	323	353
20	23	283	287	331	379	380
21	34	320	324	382.5	446	463
22	10	397	402	483.5	538	553
23	15	498	506	573	706	743
24	21	580	595	632	722	724
25	22	721	727	771	859	862
26	18	622	756	866.5	958	1052
27	19	850	866	1006	1136	1187
28	28	935	962	1157	1306	1312
29	34	720	982	1303.5	1405	1460
30	20	1221.5	1253.5	1454	1575.5	1628.5
31	35	1004	1470	1693	1845	1923
32	37	1407	1450	1890	2017	2034
33	29	1680	1681	2084	2262	2267
34	24	2085	2116	2308.5	2467	2505
35	10	1964	2012	2284	2773.5	2947
36	13	2190	2379	2710	3172	3300
37	2	2085	2085	2475.5	2866	2866

Tabla 5

Resultados adversos en embarazos múltiples de acuerdo con la corionicidad. Enero 2014 - Diciembre de 2018.							
Hallazgo ecográfico	Corionicidad						p
	Bicoriónico (N=97)		Monocoriónico (N=42)		Tricoriónico (N=2)		
	n	%	n	%	n	%	
Aborto	4	4,1	4	9,5	0	-	0,33
Discordancia de pesos fetales	0	-	1	2,3	0	-	-
FPEG	8	8,2	3	7,1	0	-	0,35
Malformaciones congénitas	2	2,0	2	4,2	0	-	0,26
Muerte fetal intrauterina	1	1,0	1	2,3	0	-	0,15
RCF	11	11,3	7	16,6	1	50,0	0,37
STFF	0	-	5	11,9	0	-	-
SAP	0	-	0	-	0	-	-
TRAP	0	-	0	-	0	-	-
Total	26	26,8	23	54,7	1	50,0	-

FPEG= Feto pequeño para la edad gestacional; RCF= Restricción del crecimiento fetal; STFF= Síndrome de transfusión feto-fetal; SAP= Secuencia anemia policitemia; TRAP= Secuencia de perfusión arterial inversa gemelar.

precisión diagnóstica ultrasonográfica de la discordancia de pesos fetales, concluyendo que este hallazgo tiene una precisión diagnóstica moderada, no óptima, en estas gestaciones, pues los puntos de corte fueron muy diversos en los estudios. Teniendo en cuenta lo anterior y como lo soportan varias investigaciones, idealmente se debería tener para cada población puntos de corte específicos para realizar mediciones en ecografía, hechos en un escenario idóneo, la medición de los parámetros biométricos fetales debe ser calculada para cada población,^{21,22} como fue realizado en el actual estudio, donde el corte para hacer diagnóstico de discordancia de pesos fue $\geq 25\%$, tal y como lo reporta la literatura.¹⁸

Por otra parte, Araujo *et al.*²⁴ en el 2014, compararon parámetros biométricos en embarazos gemelares entre 14 y 38 semanas de gestación, los resultados de estos parámetros fueron estadísticamente diferentes entre gestaciones monocoriales *vs* bicoriales. En nuestro estudio calculamos los mismos parámetros biométricos, sin embargo a diferencia del estudio de Araujo *et al.*,²⁴ determinamos además, la prevalencia de los hallazgos patológicos de acuerdo al tipo de corionicidad. Liao *et al.*²⁵ en el 2016 evaluaron 807 reportes ecográficos de un total de 200 mujeres con embarazos gemelares, donde la mayoría eran bicoriónicos (82,4%), además calcularon variables ecográficas para determinar el crecimiento fetal y mostró una correlación significativa de todas estas variables con la edad gestacional. Similar al análisis de nuestro estudio, con 528 reportes ecográficos de 141 embarazos múltiples donde la mayoría eran embarazos bicoriónicos y donde se calcularon los percentiles 5, 10, 50 y 95 de las variables ecográficas biométricas con el fin de que sean útiles para aplicarse en escenarios clínicos, así como en el estudio de Liao.²⁵

Adicionalmente, respecto a los estudios realizados en Colombia se encuentra uno de tipo descriptivo realizado en la Universidad del Valle donde se afirma que la realización de diagnóstico ecográfico de embarazo gemelar previo a semana 32 de gestación disminuye la mortalidad perinatal de manera significativa (OR=3,58 IC95%= 1,61-7,92) derivado de un control prenatal oportuno.²⁶ En el presente estudio la mayor proporción de ecografías se realizaron en segundo y tercer trimestre de gestación, sin embargo, la determinación de la corionicidad en la totalidad de los reportes fue definida por características ecográficas tempranas, en los casos en los que era posible esta evaluación, teniendo en cuenta que la determinación de la corionicidad se establece de manera óptima antes de la semana 16, pues posterior a esta semana disminuye su sensibilidad.^{1,4,13}

De acuerdo con la clasificación de la corionicidad y su asociación con eventos adversos, Cañas *et al.*,²⁶ reportaron que la mortalidad intrauterina general en

gestaciones con placentas bicoriónicas fue del 11,25% y en monocoriónicas del 8,6%. A diferencia del presente estudio donde, se evidenció menor mortalidad intrauterina al relacionarlas con gestaciones bicoriónicas; se encontró que el porcentaje de muerte intrauterina fue 1% del total de los embarazos bicoriales y 2,3% del total de los embarazos monocoriales. Sin embargo, nuestro hallazgo es menor a lo reportado en otros estudios como en el de Glinianaia *et al.*,²⁰ donde encontraron una mortalidad fetal del 31,8% estudiando exclusivamente embarazos monocoriales. En el 2015 Molina *et al.*,¹⁴ evaluaron 438 gestantes en dos instituciones de alta complejidad de Bogotá diferentes a las del presente estudio, donde mostraron una mortalidad fetal general de 7,7%, sin clasificación de acuerdo con la corionicidad.

Respecto a otros estudios colombianos, en el 2017, Molina *et al.*,²⁷ analizaron los resultados perinatales en embarazo gemelares monocoriales, siendo la restricción del crecimiento fetal y el síndrome de transfusión feto-fetal las complicaciones más frecuentes. En nuestro estudio, la complicación más frecuente de las gestaciones monocoriónicas era la mencionada en el trabajo de Molina *et al.*²⁷

Investigadores en Cali-Colombia, en un estudio de 382 embarazos múltiples, sin diferenciación según corionicidad, encontraron que la discordancia de pesos fetales fue la complicación más frecuente en esta población.²⁶ En otro estudio, en el 2001, determinaron, respecto a la complicación fetal, que la más prevalente fue la restricción del crecimiento fetal, seguida de feto pequeño para la edad gestacional.²⁸ En este estudio encontramos que la complicación fetal más frecuente es restricción del crecimiento fetal, tanto en gestaciones monocoriales, bicoriales como en tricoriales, hallazgo similar a las investigaciones mencionadas previamente.²⁶⁻²⁸ Además, encontramos que la morbilidad era mayor en gestaciones bicoriales respecto a las monocoriales, en contraste con el estudio de Victoria *et al.*,²⁹ donde encontraron mayor morbilidad en gemelos monocoriónicos comparado con los embarazos bicoriónicos.

La identificación de las características ecográficas en embarazos múltiples, incluyendo el perfil de crecimiento fetal específico de cada población es fundamental para reconocer los fetos verdaderamente enfermos o con una alteración significativa en la curva de crecimiento, de los fetos en los que estas variaciones podrían ser fisiológicas.^{19,22,24} Por otra parte, el reconocimiento de la corionicidad es esencial como un probable factor de aparición de complicaciones en la población de embarazos múltiples.²² Teniendo en cuenta el tamaño limitado de la muestra, puede haber dificultades para extrapolar las mediciones en los fetos de la población de Bogotá y por lo tanto los resultados.

Dado que las gestaciones múltiples presentan alto riesgo de resultados perinatales adversos, el diagnóstico de la corionicidad, así como otras características ecográficas, fundamentándose en los parámetros biométricos fetales propios de cada población, son esenciales para realizar un correcto abordaje de diagnóstico, seguimiento y manejo de la gestación múltiples, teniendo en cuenta que es la mejor manera de anticipar la aparición de complicaciones y disminuir las tasa de morbimortalidad perinatal.

En la población estudiada la restricción del crecimiento fetal es el hallazgo más común tanto en embarazos tricoriónicos, monocoriónicos y bicoriónicos.

Agradecimientos

Los autores queremos agradecer a las siguientes instituciones: Ecodiagnóstico El Bosque, Hospital Occidente de Kennedy y Universidad El Bosque por sus contribuciones en este estudio.

Contribución de los autores

Todos los autores contribuyeron a la concepción y estructura del artículo, al análisis e interpretación de los datos y a la revisión crítica, como:

Guzmán Yara YN: Desarrollo del protocolo/proyecto, gestión de datos, análisis de datos, redacción/edición del manuscrito; Montserrat UC: Desarrollo del protocolo/proyecto, recogida y gestión de datos, análisis de datos, redacción/edición del manuscrito; Beltrán SL: Desarrollo del protocolo/proyecto, recogida de datos; Bandera L: Desarrollo del protocolo/proyecto; De la Hoz Valle J: Desarrollo del protocolo/proyecto, gestión de datos, análisis de datos, redacción/edición del manuscrito; Romero XC: Desarrollo del protocolo/proyecto, recogida y gestión de datos, análisis de datos, redacción/edición del manuscrito.

Los autores aprobaron la versión final del artículo y declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

1. Blumeneld YJ, Momirova V, Rouse DJ, Caritis SN, Sciscione A, Peaceman AM, *et al.* Accuracy of Sonographic Chorionicity Classification in Twin Gestations. *J Ultrasound Med.* 2014 Dec; 33 (12): 2187-92.
2. Gabriel R, Bonneau S, Burette J. Embarazos múltiples: estudio anatomoclínico y tratamiento. *EMC - Ginecol Obstetr.* 2018 Jun; 54 (2): 1-16.
3. Glinianaia SV, Obeysekera MA, Sturgiss S, Bell R. Stillbirth and neonatal mortality in monochorionic and dichorionic twins: a population-based study. *Human Reprod.* 2011 Sep; 26 (9): 2549-57.
4. Rencoret G. Embarazo gemelar. *Rev Méd Clín Las Condes.* 2014 Nov; 25 (6): 964-71.
5. Berceanu C. Morphological and ultrasound findings in multiple pregnancy placentation. *Rom J Morphol Embryol.* 2018; 59 (2): 435-53.
6. Emery S, Bahtiyar M, Moise K. The North American Fetal Therapy Network Consensus Statement: Management of Complicated Monochorionic Gestations. *Obstetr Gynecol.* 2015 Sep; 12 (3): 575-84.
7. Lu J, Cheng YK, Ting YH, Law KM, Leung TY. Pitfalls in assessing chorioamnionity: novel observations and literature review. *Am J Obstetr Gynecol.* 2018 Sep; 219 (3): 242-54.
8. Vayssière C, Benoist G, Blondel B, Deruelle P, Favre R, Gallot D, *et al.* Twin pregnancies: guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF). *Eur J Obstetr Gynecol Reprod Biol.* 2011; 156 (1): 12-7.
9. D'Antonio F, Odibo A, Berghella V, Khalil A, Hack K, Saccone G, *et al.* Perinatal mortality, timing of delivery and prenatal management of monoamniotic twin pregnancy: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstetr Gynecol.* 2019 Feb; 53 (2): 166-74.
10. Rodríguez-Castillo J, Delgado-Gutiérrez J, Quintero-Mejía JC, Pena-Ramírez T, García-Novillo S. Embarazo gemelar monocorionico monoamniotico. Presentacion de tres casos y revision de la literatura. *Rev Colomb Obstetr Ginecol.* 2013 Oct; 64 (4): 462-8.
11. Durán-Morales MA, Ariza-Parra EJ. Síndrome de transfusión feto fetal: una mirada global a la enfermedad. *MedUNAB.* 2016 Mar; 18 (3): 204-12.
12. Gil Guevara ED, Gil Mejía EG. Diagnóstico ecográfico de la corionicidad y amnionicidad en el embarazo múltiple. *Rev Peru Ginecol Obstetr.* 2015; 61 (3): 263-8.
13. Reddy UM, Abuhamad AZ, Levine D, Saade GR; Fetal Imaging Workshop Invited Participants. Fetal imaging: executive summary of a joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, American Institute of Ultrasound in Medicine, American College of Obstetricians and Gynecologists, American College of Radiology, Society for Pediatric Radiology, and Society of Radiologists in Ultrasound Fetal Imaging workshop. *Obstetr Gynecol.* 2014 May; 123 (5): 1070-82.
14. Molina Giraldo S, Araméndiz JM, Beltrán A SL, Rojas Arias JL, Acuña Osorio E, Solano Montero AF. Resultado perinatal de embarazos gemelares atendidos en dos instituciones de alta complejidad en Bogotá, Colombia. *Rev Chil Obstetr Ginecol.* 2015; 80 (1): 18-23.

15. Carlos Hernán B, Díaz Martínez LA, Contreras García GA, Beltrán Avendaño MA, Salazar Martínez HA, Gutiérrez Sánchez LÁ, *et al.* Desenlaces materno-fetales de los embarazos atendidos en el Hospital Universitario de Santander, Bucaramanga (Colombia), 2007-2011: Estudio de cohorte. *Rev Colomb Obstetr Ginecol.* 2015 Mar; 66 (1): 37-45.
16. Khalil A, Rodgers M, Baschat A, Bhide A, Gratacos E, Hecher K, *et al.* ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016 Feb; 47 (2): 247-63.
17. World Medical Association (WMA). Declaration of Helsinki - Ethical principles for medical research involving human subjects. [*Internet*]. [acceso en 2022 Oct 11]. Disponible en: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects>
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 Feb; 111 (2): 302-17.
19. D'Antonio F, Odibo AO, Prefumo F, Khalil A, Buca D, Flacco ME, *et al.* Weight discordance and perinatal mortality in twin pregnancy: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2018 Jul; 52 (1): 11-23.
20. Glinianaia S, Rankin J, Khalil A, Binder J. Prevalence, antenatal management and perinatal outcome of monozygotic monoamniotic twin pregnancy: a collaborative multicenter study in England, 2000–2013. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019 Feb; 53:184-92.
21. Khalil A, D'Antonio F, Dias T, Cooper D, Thilaganathan B, Hamid R, *et al.* Ultrasound estimation of birth weight in twin pregnancy: comparison of biometry algorithms in the STORK multiple pregnancy cohort. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2014 Aug; 44(2): 210-20.
22. Khalil AA, Khan N, Bowe S, Familiari A, Papageorghiou A, Bhide A, *et al.* Discordance in fetal biometry and Doppler are independent predictors of the risk of perinatal loss in twin pregnancies. *Am J Obstet Gynecol.* 2015; 213 (2): 222.e1-222.e10.
23. Leombroni M, Liberati M, Fanfani F, Pagani G, Familiari A, Buca D, *et al.* Diagnostic accuracy of ultrasound in predicting birth-weight discordance in twin pregnancy: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017 Oct; 50 (4): 442-50.
24. Araujo Júnior E, Ruano R, Javadian P, Martins WP, Elito Jr J, Pires CR, *et al.* Reference charts for fetal biometric parameters in twin pregnancies according to chorionicity. *Prenat Diagn.* 2014 Apr; 34 (4): 382-8.
25. Liao AW, Brizot ML, Kang HJ, Assunção RA, Zugaib M. Longitudinal reference ranges for fetal ultrasound biometry in twin pregnancies. *Clinics.* 2012; 67 (5): 451-5.
26. Cañas Giraldo CA, Cifuentes BR, Montes H. Morbimortalidad del embarazo gemelar en el Hospital Universitario del Valle. *Rev Colomb Obstetr Ginecol.* 1999; 50 (3): 179-85.
27. Molina Giraldo, Solano Montero A, Santana Corredor N, Ortega, Alfonso Ayala D. Resultados périnatales en embarazos múltiples monocoriales relacionados con las características placentarias. *Ginecol Obstetr Méx.* 2017 Feb; 85 (2): 80-91.
28. Vallejo DL, Rangel YA, Fonseca AA, Cardona EP. Estado actual del embarazo gemelar: Revisión de la literatura. *Rev Universidad Industrial de Santander. Salud* 2012 Dec; 44 (3): 41-8.
29. Victoria A, Mora G, Arias F. Perinatal outcome, placental pathology, and severity of discordance in monozygotic and dichorionic twins. *Obstet Gynecol.* 2001; 97 (2): 310-5.

Recibido el 16 de febrero de 2023

Versión final presentada el 29 de abril de 2023

Aprobado el 16 de mayo de 2023

Editor Asociado: Alex Sandro Rolland