



Diagnóstico prenatal de foco ecogénico intracardiaco: experiencia de 7 años

Dres. José G Luque B,¹ Marmig Bracho,¹ Rafael Bencomo.¹

¹Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital "Dr. Luis Salazar Domínguez", Instituto Venezolano de los Seguros Sociales, Guarenas Estado Miranda..

RESUMEN

Objetivo: Describir las características observadas ante la presencia del foco ecogénico intracardiaco como hallazgo ecográfico fetal.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo y transversal en 110 de 6549 estudios ecográficos de pesquisa prenatal realizados en un centro privado durante un período de 7 años, que reportaron la presencia del foco ecogénico intracardiaco; estos 110 ecosonogramas se utilizaron para la identificación y descripción de las características inherentes a la presencia de este hallazgo.

Resultados: El foco ecogénico intracardiaco se diagnosticó en 1,67 % de los estudios; un 19,10 % de los casos durante la semana 18 de gestación; en 95 % de los casos estuvo presente como hallazgo aislado, 95 % en ventrículo izquierdo y 95 % como una sola estructura; el 40 % tuvo un tamaño entre 2 y 2,5 mm, con una medida promedio de 2,39 mm.

Conclusiones: El foco ecogénico intracardiaco continúa siendo un diagnóstico presente en la ecografía de pesquisa prenatal, observándose con mayor frecuencia como hallazgo aislado, único y en el ventrículo izquierdo, siendo su tamaño promedio 2,39 mm.

Palabras clave: Foco ecogénico intracardiaco, Ecografía prenatal, Diagnóstico prenatal.

Prenatal diagnosis of intracardiac echogenic focus: seven years of experience

ABSTRACT:

Objective: To describe the characteristics observed in the presence of the intracardiac echogenic focus as a fetal ultrasound finding.

Methods: A descriptive and cross-sectional study was carried out in 110 of 6549 prenatal screening ultrasound studies performed in our private center during a period of 7 years, which reported the presence of the intracardiac echogenic focus; these 110 echosonograms were used to identify and describe the characteristics inherent to the presence of this finding.

Results: The intracardiac echogenic focus was diagnosed in 1.67% of the studies; 19.10% of the cases during the 18th week of gestation; in 95% of the cases, it was present as an isolated finding, 95% in the left ventricle and 95% as a single structure; 40% had a size between 2 and 2.5 mm, with an average measurement of 2.39 mm.

Conclusions: The intracardiac echogenic focus continues to be a diagnosis present in prenatal screening ultrasound, being observed more frequently as an isolated, single finding and in the left ventricle, with an average size of 2.39 mm.

Keywords: Intracardiac echogenic focus, Prenatal ultrasound, Prenatal diagnosis.

Forma de citar este artículo: Luque JG, Bracho M, Bencomo R. Diagnóstico prenatal de foco ecogénico intracardiaco: experiencia de 7 años. Rev Venez Ultrason Med. 2023; NS3(1): 9-15. DOI: 10.57097/REVUM.2023.3.1.2

Dirección para correspondencia: Dr. José G Luque B, luquebjg@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La utilización del ultrasonido como herramienta de diagnóstico en la evaluación fetal mantiene su vigencia actual en conjunto con las nuevas tendencias. El reconocimiento de signos ecográficos directos o indirectos de afectación fetal es de gran utilidad para sospechar y/o confirmar un diagnóstico, y a su vez para precisar el riesgo de patologías feto-neonatales (1).

Uno de los hallazgos ecográficos que se presenta con frecuencia es el denominado foco ecogénico intracardiaco (FEIC), también conocido como signo de “pelota de golf”, el cual consiste en una pequeña estructura en el corazón fetal, con la ecogenicidad similar o mayor a la del hueso (2) (Figuras 1 y 2). A menudo interpretado como una variante normal, cuya aparición ocurre en el 5 % de los fetos durante el segundo trimestre (3, 4); las

posibles etiologías sugieren la microcalcificación de los músculos papilares, o el desarrollo anormal de la microvasculatura derivada de las arterias coronarias y que afectan al músculo papilar (5). Asimismo, se ofrece la posibilidad de que resulte de una variante normal de la fenestra de dicha musculatura. El FEIC se ha descrito como estructura única o múltiple, de ubicación en uno o ambos ventrículos (2).

Aunque desde sus primeros años de descripción por Schechter y cols. (3), en 1987, fue reportado como un hallazgo benigno o variante normal, posteriormente comenzó a observarse su correlación con algunas condiciones fetales patológicas, entre ellas, las aneuploidías, destacándose como principal el síndrome de Down; estos reportes impulsaron una gran cantidad de estudios alrededor de este hallazgo, mismos que siguen realizándose en la actualidad, motivando aún cierto nivel de controversia (6-8).

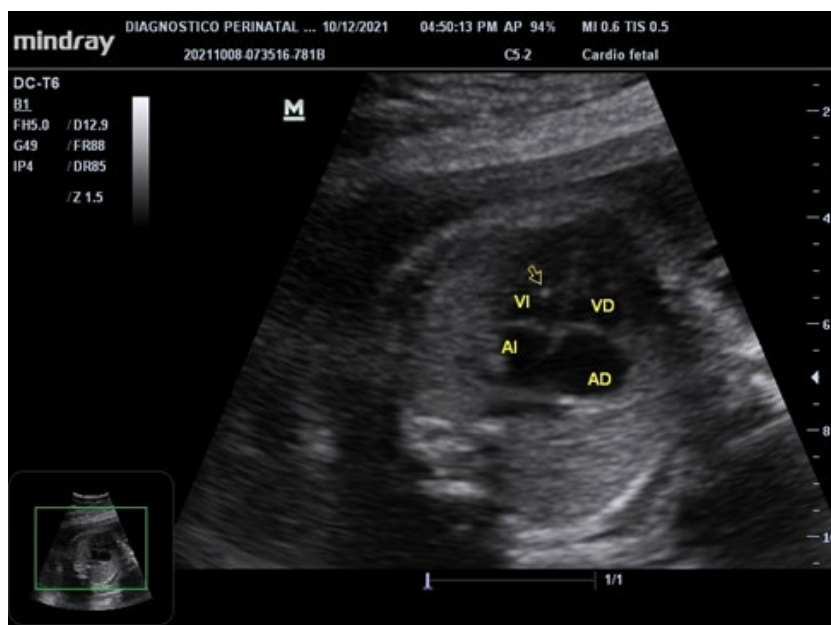


Figura 1. Ecofotograma que muestra un corte axial de tórax fetal a nivel de cuatro cámaras cardíacas, evidenciando la presencia de un foco ecogénico intracardiaco en ventrículo izquierdo (Flecha). AD: aurícula derecha, AI: aurícula izquierda, VD: ventrículo derecho, VI: ventrículo izquierdo.

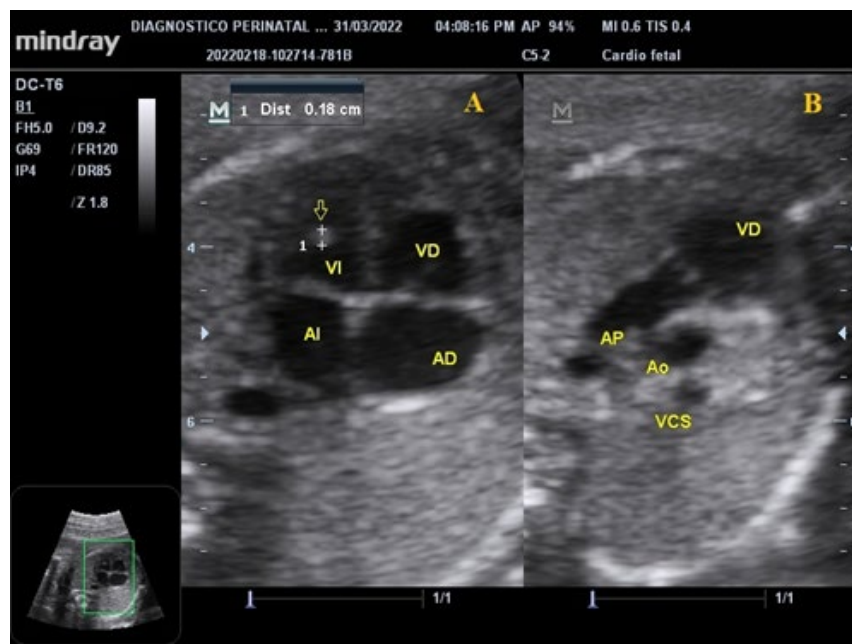


Figura 2. Ecofotograma que muestra un corte axial de tórax fetal a nivel de cuatro cámaras cardíacas (A), evidenciando la presencia de un foco ecogénico intracardiaco en ventrículo izquierdo (Flecha), en el cual se realizó su medición demostrando un tamaño de 1,8 mm. (B), corte de tres vasos. AD: aurícula derecha, AI: aurícula izquierda, VD: ventrículo derecho, VI: ventrículo izquierdo, AP: arteria pulmonar, Ao: aorta, VCS: vena cava superior.

Todo este movimiento en torno al FEIC permitió la inclusión de este hallazgo dentro de los elementos de descripción ecográfica conocidos como marcadores ecográficos de cromosopatías, ubicándolo dentro del subgrupo llamado “marcadores blandos”, que corresponden a anomalías no estructurales y no patológicas por sí solas, pero que de alguna manera incrementan el riesgo de fetos con anomalías cromosómicas (9).

Desde ese momento, muchas instituciones y sociedades científicas vinculadas al diagnóstico prenatal han establecido pautas, lineamientos o guías para la evaluación ecográfica de alto nivel en la pesquisa o cribado por ultrasonido durante el embarazo. Es así como la Sociedad Internacional de Ultrasonido en Obstetricia y Ginecología (ISUOG) (10), la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) (11) y la Federación

Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología (FLASOG) (12), mantienen presente que se debe buscar y reportar la presencia del FEIC y ubicarlo como marcador blando, para luego categorizar el riesgo inherente de la paciente según la individualización de cada caso (13).

En la presente investigación se pretende categorizar la prevalencia del foco ecogénico intracardiaco durante la ecografía prenatal, así como los hallazgos en torno a su presencia, para establecer así los parámetros básicos a tener en cuenta ante la presencia de dicha estructura.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo que incluyó todos los estudios ecográficos realizados en la unidad de diagnóstico prenatal de los autores, desde agosto

2015 y hasta abril 2022, correspondiente a pacientes que acudieron a evaluación prenatal de II y III nivel. Se incluyó un total de 6549 estudios ecográficos, de pacientes que acudieron a cribado ecográfico del primer trimestre (11 a 13 semanas de gestación), segundo trimestre (realizado entre las 18 a 22 semanas de gestación), tercer trimestre (26 a 37 semanas). También se incluyeron las gestantes que acudieron a ecocardiografía fetal.

La evaluación ecográfica se realizó con un equipo ecográfico marca Mindray, modelo DC-T6 y con transductor cóncavo de 3,5MHz, con exploración en modo B.

Durante este cribado, se encontró un total de 110 casos con la presencia de foco ecogénico intracardiaco (1,67 %) de las pacientes evaluadas, los cuales representaron la muestra. Se describieron los casos según su frecuencia de aparición, cantidad de estructuras observadas, ubicación y tamaño de las mismas. La representación de los resultados se muestra mediante tablas estructuradas para expresar la frecuencia absoluta y relativa de las variables descritas en su contenido.

RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra que, de los 110 casos con foco ecogénico intracardiaco, 31 casos (28,18 %) correspondieron al grupo materno entre 20 y 24 años, y en el 50,92 % (56 casos) correspondió al grupo con II-III gestaciones; el 65 % (72 casos) de los casos se detectó durante la pesquisa del segundo trimestre.

En cuanto a la edad gestacional durante el diagnóstico, la tabla 2 expresa que 21 de los casos (19,10 %) fueron detectados en la semana 18 y 16,39 % (18 casos) en la semana 23.

Tabla 1. Características Prenatales

Variable	n (%)
Edad Materna	
15-19	10 (9,10)
20-24	31 (28,18)
25-29	29 (26,36)
30-34	19 (17,27)
35 y más	21 (19,09)
Nº de Gesta	
I	39 (35,45)
II-III	56 (50,92)
IV y más	15 (13,63)
Estudio Realizado	
Cribado IT	4 (4)
Cribado IIT	72 (65)
Morfológico	28 (25)
Ecocardiograma	6 (5)

IT, Primer trimestre; IIT, Segundo trimestre

Tabla 2. Edad gestacional durante el diagnóstico

Edad Gestacional (semanas)	n	%
13	4	3,64
18	21	19,10
19	10	9,10
20	17	15,45
21	9	8,19
22	15	13,65
23	18	16,39
24	2	1,81
25	3	2,72
26	3	2,72
27	1	0,90
28	2	1,81
29	2	1,81
30	1	0,90
35	2	1,81

Tabla 3. Características asociadas al hallazgo ecográfico del foco ecogénico intracardiaco

Variable	n (%)
Sexo fetal	
Masculino	56 (51)
Femenino	54 (49)
Ocurrencia	
Aislado	104 (95)
Asociado	6 (5)
Cantidad	
Único	104 (95)
Múltiple	6 (5)
Ubicación	
Ventrículo izquierdo	105 (95)
Ventrículo derecho	4 (4)
Bilateral	1 (1)

Tabla 4. Tamaño del foco ecogénico intracardiaco

Medida (mm)	n	%
0-1,5	2	1,81
1,6-1,9	20	18,20
2-2,5	44	40
2,6-2,9	25	22,72
3 y más	19	17,27

Tabla 5. Hallazgos patológicos asociados a la detección del foco ecogénico intracardiaco

Hallazgo asociado	n	%
Renal	4	50
Cardiovascular	2	25
TN aumentada	1	12,5
PN aumentado	1	12,5

TN: translucencia nual; PN: pliegue nual

La tabla 3 describe las características asociadas durante la observación del FEIC, donde el 51 % de los fetos se identificó como sexo masculino; en cuanto a la visualización del foco ecogénico, se evidenció como hallazgo aislado en 104 casos (95 %), como estructura única en el 95 % de los casos y se reportó ubicado en el ventrículo izquierdo en 105 fetos (95 % de los casos).

El tamaño medio del FEIC fue de 2,39 mm, con mínimo de 1,3 mm y máximo de 4,2 mm. En la tabla 4 se muestra que 44 casos (40 %) fueron reportados con un tamaño entre 2 y 2,5 mm.

En cuanto a las patologías asociadas en los casos no aislados, se observa en la tabla 5 que el sistema renal representó el 50 % de las patologías asociadas con 4 casos.

DISCUSIÓN

En este estudio, el foco ecogénico intracardiaco fue reportado como hallazgo en 110 fetos de los 6549 estudios ecográficos, lo que significa una frecuencia de 1,67%, en contraste con lo reportado por otros autores (2, 14), quienes señalan una incidencia de 5 %, pero en concordancia con el 1,7 % descrito por otros investigadores (15, 16).

Gonçalves y cols. (16), en 2006, reportaron que, entre las mujeres con el hallazgo, el 80 % tenían edades por debajo de 35 años, en justa coincidencia con este reporte de alrededor del 80,91 % para dicho grupo etario y 19,09 % para el grupo con 36 años o más (16, 17).

En cuanto a la edad gestacional de detección del FEIC, se realizó en el 19,10 % durante la semana 18 de gestación, en concordancia cercana al hallazgo de 19 semanas en promedio informado por Fallahian y cols. (18), en 2017 y, previamente, por Rebarber y cols. (19), comparado con su

detección luego de la semana 20 de otros reportes (17), y aún más con Prefumo y cols. (20), en 2001, quienes indicaron su frecuencia más alta en el primer trimestre, lo cual no coincide con los hallazgos presentados en esta serie.

Con relación al sexo fetal, los informes hallados ubican un predominio masculino con 63 % frente a un 37 % de fetos femeninos (18), lo cual no se corresponde con los hallazgos aquí evidenciados, donde no hubo diferencia en cuanto al sexo.

Su aparición como hallazgo aislado, estuvo presente en el 95 % de los fetos y el restante 5 % se evidenció en conjunto con otras alteraciones; de igual manera, el 95 % de los FEIC se presentó como estructura única y el remanente 5 % como estructura múltiple. En coincidencia con toda la literatura, la ubicación predominante del FEIC fue en el ventrículo izquierdo en el 95 % de los casos, 4 % en ventrículo derecho, 1 % bilateral (15, 21, 22) y aunque coincide en su ubicación con la mayoría de la literatura, algunos autores reportan un porcentaje entre 60 % a 87 % para su localización en el ventrículo izquierdo (2, 6, 23).

En 44 (40 %) de los fetos, el tamaño del FEIC se estableció entre 2-2,5 mm, un 22,72 % entre los 2,6-2,9 mm; el tamaño promedio general fue de 2,39 mm, con un rango entre 1,3 mm a 4,2 mm, en coincidencia con Lim y cols. (24) en 2006, y algunos otros investigadores (2, 4).

Se concluye que el foco ecogénico intracardiaco tiene una incidencia de 1,67 %, y en la mayoría de los casos logra diagnosticarse durante la pesquisa ecográfica del segundo trimestre, siendo la semana 18 el momento más frecuente del reporte. La edad materna avanzada no representó un elemento de riesgo para su aparición.

La descripción de su aparición manifiesta que no hay predominio en cuanto al sexo fetal; por lo general se evidencia en ausencia de otros hallazgos y, aunque pueden aparecer múltiples estructuras, su presencia como estructura única es la más frecuente; asimismo, el ventrículo izquierdo es la cavidad cardíaca donde habitualmente se encuentra.

De acuerdo a los hallazgos de esta investigación, finalmente se puede concluir que el foco ecogénico intracardiaco se mantiene como un hallazgo presente durante la ecografía prenatal y, su descripción y reporte debe mantenerse presente para los fines de consolidar y direccionar la asesoría prenatal.

CONFLICTO DE INTERES: no se declaran conflictos de interés por los autores.

REFERENCIAS

1. Seeds JW. The routine or screening obstetrical ultrasound examination. *Clin Obstet Gynecol.* 1996;39(4):814-830. DOI: 10.1097/00003081-199612000-00010.
2. Jain, A, Behra B. Echogenic intracardiac foci. *Perinatology [Internet].* 2018 [consultado 28 de mayo 2020] 19(2):88-90. Disponible en: <https://www.perinatology.in/echogenic-intracardiac-foci>.
3. Schechter AG, Fakhry J, Shapiro LR, Gewitz MH. In utero thickening of the chordae tendineae: a cause of intracardiac echogenic foci. *J Ultrasound Med.* 1987;6(12):691-695. DOI: 10.7863/jum.1987.6.12.691.
4. Petrikovsky BM, Challenger M, Wyse LJ. Natural history of echogenic foci within ventricles of the fetal heart. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1995;5(2):92-94. DOI:10.1046/j.14690705.1995.05020092.x.
5. Bromley B, Lieberman E, Laboda L, Benacerraf BR. Echogenic intracardiac focus: a sonographic sign for fetal Down syndrome. *Obstet Gynecol.* 1995;86(6):998-1001. DOI: 10.1016/0029-7844(95)00323-j.
6. Borges, M. Polêmica em ecocardiografia fetal: o golf ball tem significado clínico? *Rev Ass Med Brasil.* 2000;46(4):289-311. DOI: 10.1590/S0104-42302000000400015.
7. Lorente AMR, Moreno-Cid M, Rodríguez MJ, Bueno G, Tenías JM, Román C, *et al.* Meta-analysis of validity of

- echogenic intracardiac foci for calculating the risk of Down syndrome in the second trimester of pregnancy. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2017;56(1):16-22. DOI: 10.1016/j.tjog.2016.11.002.
8. Song Y, Xu J, Li H, Gao J, Wu L, He G, *et al.* Application of Copy Number Variation detection to fetal diagnosis of echogenic intracardiac focus during pregnancy. *Front Genet.* 2021;12:1-8. DOI: 10.3389/fgene.2021.626044.
 9. Arenas J, Ramírez J. Diagnóstico prenatal con ultrasonido: marcadores blandos en el segundo trimestre. En: Parra M, Müller E, editores. *Obstetricia Integral Siglo XXI, Tomo II* [Internet]. Bogotá (Colombia): Universidad Nacional de Colombia, 2010 [consultado 01 de septiembre 2022]. p 549. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/76135>.
 10. Carvalho JS, Allan LD, Chaoui R, Copel JA, DeVore GR, Hecher K, *et al.* ISUOG practice guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;41:348-359. DOI: 10.1002/uog.12403.b
 11. Carreras E, Fortuny A, González R, López C, y Galindo A; Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), Grupo de Trabajo. Guía de práctica clínica: Diagnóstico prenatal de los defectos congénitos. Cribado de anomalías cromosómicas. *Diagn Prenat.* 2013;24(2):57-72. DOI: 10.1016/j.diapre.2012.06.013.
 12. Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología; Society for Maternal Fetal Medicine. Evaluación y manejo de marcadores ecográficos blandos aislados para aneuploidía en el segundo trimestre. *Boletín FLASOG* [Internet]. 2022 [consultado 01 de septiembre 2022] 1(47):20-21. Disponible en: https://flasog.org/wp-content/uploads/2022/03/BOLETIN_FLASOG_MARZO-2_compressed.pdf.
 13. Bennasar M, Borobio V, Puerto B. Protocolo: Screening ecográfico [Internet]. Barcelona (España): Clínic Hospital Universitari Barcelona, Servicio de Medicina Materno Fetal; Hospital Sant Joan de Déu; Universitat de Barcelona. 2008 [actualización octubre 2016; consultado 05 de septiembre 2022]. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-fetal/SCREENINGECOGRAFICO.pdf>.
 14. Carriço A, Matias A, Areias JC. How important is a cardiac echogenic focus in a routine fetal examination? *Rev Port Cardiol.* 2004;23(3):459-461.
 15. Philip S, Philip SE, Vaideeswar P, Singh UP. A study on fetal intracardiac echogenic foci: Pondering possible etiology of echogenicity with histopathology correlation. *J Indian Acad Echocardiogr Cardiovasc Imaging.* 2021;5:195-200. DOI: 10.4103/jiae.jiae_70_20.
 16. Gonçalves T, Zamith M, Murta C, Bussamra L, Torloni M, Morón A. Chromosomal and cardiac anomalies in fetuses with intracardiac echogenic foci. *Int J Gynaecol Obstet.* 2006;95(2):132-137. DOI: 10.1016/j.ijgo.2006.06.020.
 17. Davidson S, Cain A, Oben A, Gaither K. Echogenic intracardiac foci in an urban population: A 10-Year retrospective experience. *Obstet Gynecol.* 2016;127:112S. DOI: 10.1097/01.AOG.0000483461.70210.ee.
 18. Fallahian R, Kalantary M, Keshavarz E, Mohammadi K. Assessing the prevalence of EIF in second trimester ultrasound screening in the fetuses of mothers resorting to Mahdihyeh Medical Center of Tehran from 2014 to 2016 and their follow up. *Biomed Pharmacol J.* 2017;10(2): 861-866. DOI: 10.13005/bpj/1178.
 19. Rebarber A, Levey K, Funai E, Monda S, Paidas M. An ethnic predilection for fetal echogenic intracardiac focus identified during targeted midtrimester ultrasound examination: A retrospective review. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2004;4:12. DOI:10.1186/1471-2393-4-12.
 20. Prefumo F, Presti F, Mavrides E, Sanusi AF, Bland JM, Campbell S, *et al.* Isolated echogenic foci in the fetal heart: do they increase the risk of trisomy 21 in a population previously screened by nuchal translucency? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001;18:126-130. DOI: 10.1046/j.1469-0705.2001.00466.x.
 21. Bromley B, Lieberman E, Shipp TD, Richardson M, Benacerraf BR. Significance of an Echogenic intracardiac focus in fetuses at high and low risk for aneuploidy. *J Ultrasound Med.* 1998;17(2):127-31. DOI: 10.7863/jum.1998.17.2.127.
 22. Levy DW, Mintz MC. The left ventricular echogenic focus: A normal finding. *Am J Roentgenol.* 1988;150(1):85-6. DOI: 10.2214/ajr.150.1.85.
 23. Wax J, Cartin A, Pinette M, Blackstone J, Michaud J, Byers S, *et al.* Sonographic grading of fetal intracardiac echogenic foci in a population at low risk of aneuploidy. *J Clin Ultrasound* 2003;31(1):31-8. DOI: 10.1002/jcu.10127.
 24. Lim L, Aptekar L, Bombard A, Kell J, Meenakshi B, Weiner Z. Ethnicity and other factors that may affect the prevalence of echogenic intracardiac foci in the fetus. *J Clin Ultrasound.* 2006;34:327-329. DOI: 10.1002/jcu.20240.

Recibido: 28 de septiembre de 2022

Aprobado: 20 de febrero de 2023