

Detección de cardiopatías congénitas críticas en recién nacidos en Argentina a través del sistema nacional de vigilancia de anomalías congénitas (RENAC)

Detection of critical congenital heart disease among newborns in Argentina through the national surveillance system of congenital heart disease (RENAC)

Boris Groisman^{a,b} , Pablo Barbero^a , Rosa Liascovich^{a,b} , Paloma Brun^{a,c},
María P. Bidondo^{a,d} 

RESUMEN

Introducción. Las cardiopatías congénitas críticas (CCC) son las anomalías estructurales del corazón ductus-dependientes, que pueden llevar a la muerte o requieren tratamiento invasivo en el primer mes de vida.

Objetivo. Conocer la prevalencia y distribución de CCC en recién nacidos de Argentina, en comparación con otros países, y la proporción de detección prenatal y de mortalidad perinatal.

Material y métodos. Se utilizó material de la Red Nacional de Anomalías Congénitas de Argentina (RENAC) del período 2009-2018, y de otros sistemas de vigilancia de Estados Unidos (EE. UU.), Europa y Colombia. Para Argentina se analizó la proporción de detección prenatal, mortalidad perinatal y prevalencia de recién nacidos con CCC según jurisdicción y subsector de salud.

Resultados. Prevalencia de CCC de 11,46 (IC95 %: 11,02-11,92) cada 10 000 nacimientos. El 43,93 % tuvo detección prenatal y la mortalidad perinatal fue del 25 %. La tetralogía de Fallot fue el defecto específico más frecuente. La prevalencia de CCC y el porcentaje de detección prenatal fue significativamente menor en el subsector público, mientras que la mortalidad perinatal fue mayor en este subsector. La prevalencia de CCC observada fue menor que en los registros de EE. UU. (NBDPN) y Europa (EUROCAT). El registro de Bogotá mostró prevalencias específicas diferentes.

Conclusión. La prevalencia de CCC es más baja que la observada en otros países, y aún menor en el sector público de Argentina. Se enfatiza la necesidad de mejorar la detección prenatal e implementar la oximetría de pulso en recién nacidos como prueba de tamizaje obligatorio y universal.

Palabras clave: cardiopatía congénita, Argentina, prevalencia, diagnóstico prenatal, mortalidad.

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2022.6>

Texto completo en inglés:

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2022.eng.6>

- a. Red Nacional de Anomalías Congénitas de Argentina (RENAC). Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud Dr. Carlos G. Malbrán, Argentina.
- b. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (CONICET), Argentina.
- c. Programa Nacional de Enfermedades Poco Frecuentes y Anomalías Congénitas, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.
- d. Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina.

Correspondencia:
Boris Groisman:
bgroisman@gmail.com

Financiamiento:
Ninguno.

Conflicto de intereses:
Ninguno que declarar.

Recibido: 29-1-2021
Aceptado: 18-5-2021

Cómo citar: Groisman B, Barbero P, Liascovich R, Brun P, Bidondo MP. Detección de cardiopatías congénitas críticas en recién nacidos en Argentina a través del sistema nacional de vigilancia de anomalías congénitas (RENAC). *Arch Argent Pediatr* 2022;120(1):6-13.

INTRODUCCIÓN

Las cardiopatías congénitas (CC) son las anomalías congénitas más frecuentes¹ dada su gravedad, son la primera causa de muerte por anomalías congénitas,² y se les atribuye hasta el 10 % de todas las defunciones infantiles.³

Las CC críticas (CCC) son aquellas anomalías estructurales del corazón ductus-dependientes, que pueden llevar a la muerte o requieren procedimientos invasivos (cirugía o cateterismo cardíaco) en los primeros 28 días de vida.³ La mayoría de las CCC son susceptibles de tratamiento, pero el mal estado clínico en el momento de la cirugía aumenta la mortalidad.² La detección temprana es necesaria para disminuir la morbimortalidad; para lograr este objetivo hay dos intervenciones: el diagnóstico prenatal y el tamizaje con oximetría de pulso.

En el 2018, Argentina presentó una mortalidad infantil de 8,9 cada 1000 nacimientos y las anomalías congénitas representaron el 28 % de estas defunciones.⁴ En un estudio previo, se observó que las CC fueron la primera causa de muerte por anomalías congénitas.⁵

Los objetivos de este trabajo fueron conocer la prevalencia de CCC en recién nacidos reportados a la Red Nacional de Anomalías Congénitas de Argentina (RENAC) –a nivel nacional, por jurisdicción y según tipo de institución de nacimiento–, la proporción de casos detectados en el período prenatal y comparar estos resultados con los observados en otros países.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, de corte transversal. Se utilizaron datos de la RENAC, desde el 1 de noviembre de 2009 hasta el 31 de diciembre de 2018. La RENAC es el sistema nacional de vigilancia hospitalaria de anomalías congénitas estructurales mayores, que opera desde 2009 en hospitales con maternidad, en las 24 jurisdicciones del país. Actualmente, forman parte de RENAC 161 establecimientos: 135 del subsector público y 26 del subsector privado y obras sociales (OO. SS.), con una cobertura de aproximadamente 280 000 nacimientos por año, lo que representa el 39 % del total en el país. Los referentes de RENAC en cada institución son mayoritariamente neonatólogos que envían en forma mensual informes a la coordinación, siguiendo una metodología estandarizada. Los informes incluyen una descripción de los casos y un conjunto de variables, así como el número total mensual de nacimientos de cada hospital.⁶ Cada caso se codifica en la coordinación utilizando la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima versión (CIE-10) con la modificación del *Royal College of Pediatrics and Child Health*. La RENAC incluye todos los recién nacidos y fetos muertos con anomalías congénitas detectados en la institución hasta el alta, fallecimiento o derivación de los recién nacidos de la maternidad.

Para este estudio se seleccionaron los recién nacidos y fetos muertos que presentaron las siguientes CCC: hipoplasia de corazón izquierdo (Q23.4), coartación de aorta (Q25.1), interrupción del arco aórtico (Q25.2), atresia tricuspídea (Q22.41), atresia pulmonar con tabique intacto (Q22.00), tetralogía de Fallot (Q21.3), transposición de las grandes arterias (Q20.3), tronco arterioso único (Q20.0), doble salida de ventrículo derecho (DSVD) (Q20.1), anomalía total del retorno venoso (Q26.2), anomalía de Ebstein (Q22.5) y ventrículo único (Q20.4). Se calculó la prevalencia al nacimiento para el total del país y por jurisdicción. Las prevalencias se midieron como la proporción de casos sobre el número total de nacimientos en los establecimientos

participantes, con intervalos de confianza del 95 % según la distribución de Poisson, usando el *software* STATA 12^a.

Se calculó, además, la proporción de casos con CCC que tuvieron detección prenatal (DPN) para el período 2013-2018, porque esta variable no se había incluido inicialmente en los informes de la RENAC. Se analizó el porcentaje de muertes perinatales, computado como la suma de los fetos muertos y los recién nacidos vivos con CCC fallecidos antes del alta, sobre el total de casos con CCC.

Para evaluar la tendencia de la prevalencia de CCC y el DPN, se realizó una prueba de chi-cuadrado para tendencias, considerando un nivel alfa de 0,05.

Se estimó el número total de casos nacidos anualmente en Argentina extrapolando la prevalencia observada al total de nacimientos en el país en el año 2018 reportado en las estadísticas vitales.⁴

Según la presentación clínica, los casos se clasificaron: a) aislados: cuando el paciente presentó una o más CCC no asociada con otra anomalía congénita mayor extracardíaca; b) múltiple: cuando el paciente presentó una o más CCC asociada con otra anomalía congénita extracardíaca, o cuadro de una asociación reconocida (p. ej., VACTER), pero de etiología no definida y c) sindrómico: cuando el paciente presentó una o más CCC con una etiología identificada, ya sea genética o ambiental.

Los resultados se compararon con los datos de otros sistemas de vigilancia de anomalías congénitas: la Red Nacional de Prevención de Defectos Congénitos (NBDPN, por su sigla en inglés),⁷ la Vigilancia Europea de Anomalías Congénitas (EUROCAT, por su sigla en inglés)⁸ y el Registro de Bogotá, Colombia.⁹ La NBDPN es una red de registros estaduales de EE. UU. La EUROCAT es la red de registros europeos poblacionales de anomalías congénitas. El registro de Bogotá utiliza la metodología de casos y controles con base en 7 hospitales de esa ciudad. Para la comparación entre la RENAC, la NBDPN, la EUROCAT y Bogotá, se utilizaron las razones de prevalencia (RP), que fueron calculadas como el cociente entre la prevalencia de CCC en la RENAC y la prevalencia de CCC en los otros sistemas.

RESULTADOS

Durante el período octubre 2009 a diciembre 2018 se evaluaron 2 202 994 recién nacidos en los establecimientos de salud participantes y se

detectaron 2525 casos con CCC, resultando una prevalencia de 11,46 cada 10 000 nacimientos (IC95 %: 11,02-11,92). Según este valor de prevalencia, se estimó un total de 775 recién nacidos con CCC por año en Argentina.

Según la forma de presentación clínica, se observaron 1814 (71,84 %) casos aislados, 519 (20,55 %) con anomalías múltiples y 192 (7,60 %) que formaron parte de síndromes.

La prevalencia de CCC y DPN fueron significativamente menores en el subsector público, mientras que la mortalidad perinatal fue levemente mayor en este subsector, aunque sin significancia estadística (Tabla 1).

No se observó una tendencia (período 2009-2018) de la prevalencia de CCC al nacimiento, en ambos subsectores (prueba de chi-cuadrado para tendencias $p > 0,05$). La tendencia (período 2013-

2018) del porcentaje de DPN tanto en el subsector público como en el privado/OO. SS. ha ido en ascenso (prueba de chi-cuadrado para tendencias $p < 0,05$ (Figura 1).

Se observó heterogeneidad entre las jurisdicciones en las prevalencias, la mortalidad perinatal y el porcentaje de DPN (Tabla 2).

La tetralogía de Fallot fue la CCC específica más frecuente. La anomalía de Ebstein fue la CCC específica que en mayor porcentaje se presentó en forma aislada, mientras que la DSVD fue la más frecuentemente asociada a síndromes o a cuadros de anomalías múltiples (Tabla 3).

La prevalencia de CCC en la RENAC fue aproximadamente la mitad de la observada en los registros de EE. UU. (NBDPN) y de Europa (EUROCAT) (Tabla 4). En cuanto a las CCC específicas, todas fueron también más

TABLA 1. Prevalencia, detección prenatal y muertes perinatales de cardiopatías congénitas críticas según subsector (RENAC, 2013-2018)

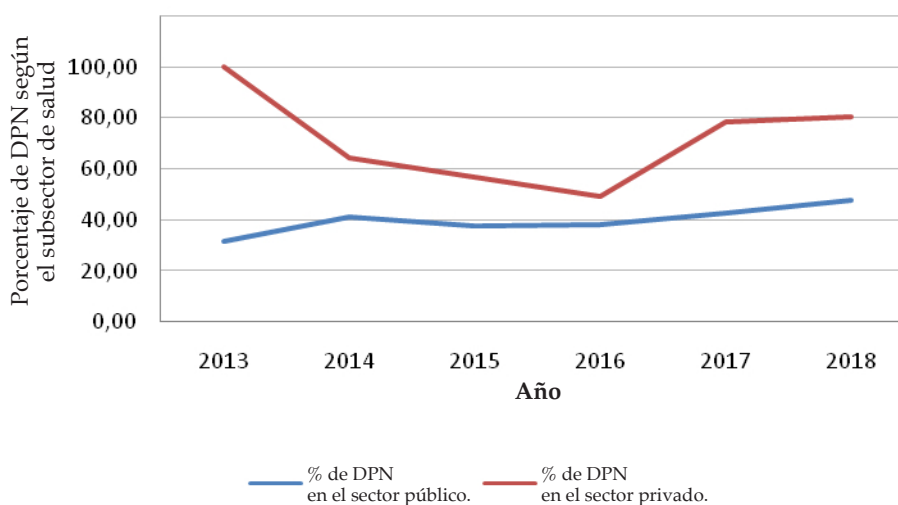
Subsector	Público	Privado y OO. SS.	Total
Prevalencia × 10 000 (IC95 %)	11,07 (10,56-11,61)	16,53 (14,83-18,38)**	11,46 (11,02-11,92)
Detección prenatal (%)	39,82	64,91	43,93
Muertes perinatales (%)*	25,15	24,27	25,03

* Fetos muertos + recién nacidos vivos fallecidos antes del alta de la maternidad.

** Diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

RENAC: Red Nacional de Anomalías Congénitas de Argentina OO. SS.: obras sociales; IC95 %: intervalo de confianza del 95 %.

FIGURA 1. Detección prenatal de cardiopatías congénitas críticas según subsector (2013-2018)



DPN: detección prenatal.

TABLA 2. Prevalencia, detección prenatal y muertes perinatales de cardiopatías congénitas críticas según jurisdicción (RENAC, 2009-2018)

Jurisdicción	Casos con CCC (n)	Nacimientos	Prevalencia × 10 000 (IC95 %)		Muertes perinatales (%)	DPN (%)
Buenos Aires	790	673 683	11,73	10,92-12,57	21,65	41,09
CABA	474	303 329	15,63	14,25-17,10	23,63	62,28
Catamarca	22	22 478	9,79	6,13-14,82	18,18	5,56
Chaco	48	78 407	6,12	4,51-8,12	27,08	44,12
Chubut	26	26 176	9,93	6,49-14,55	11,54	4,00
Córdoba	174	111 235	15,64	13,40-18,15	22,99	63,76
Corrientes	39	41 090	9,49	6,75-12,98	38,46	11,43
Entre Ríos	47	47 855	9,82	7,22-13,06	19,15	13,16
Formosa	12	32 732	3,67	1,89-6,40	41,67	33,33
Jujuy	38	52 558	7,23	5,12-9,92	36,84	29,63
La Pampa	18	13 420	13,41	7,95-21,20	22,22	16,67
La Rioja	24	23 020	10,43	6,68-15,51	37,50	18,18
Mendoza	101	86 867	11,63	9,47-14,13	14,85	32,94
Misiones	95	95 386	9,96	8,06-12,18	29,47	34,62
Neuquén	38	36 640	10,37	7,34-14,24	34,21	38,89
Río Negro	21	20 234	10,38	6,42-15,86	9,52	31,25
Salta	102	105 738	9,65	7,87-11,71	41,18	40,51
San Juan	55	56 245	9,78	7,37-12,73	29,09	23,91
San Luis	23	27 664	8,31	5,27-12,48	34,78	61,11
Santa Cruz	16	11 240	14,23	8,14-23,12	18,75	7,69
Santa Fe	159	148 183	10,73	9,13-12,53	28,3	45,52
Santiago del Estero	40	51 469	7,77	5,55-10,58	42,5	19,23
Tierra del Fuego	11	9136	12,04	6,01-21,54	0	33,33
Tucumán	152	128 209	11,86	10,05-13,9	28,95	52,59
Total	2525	2 202 994	11,46	11,02-11,92	25,03	43,93

RENAC: Red Nacional de Anomalías Congénitas de Argentina, CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires, CCC: cardiopatías congénitas críticas, DPN: detección prenatal, IC95 %: intervalo de confianza del 95 %.

TABLA 3. Prevalencia, forma de presentación clínica y detección prenatal de cardiopatías congénitas críticas específicas (RENAC, 2009-2018)

Cardiopatía congénita crítica	N.º de casos	Prevalencia × 100 000 (IC95 %)	Presentación clínica (%)			% DPN*
			Aislada	Múltiple	Sindrómica	
Tetralogía de Fallot	435	19,75 (17,93-21,69)	64,37	22,76	12,87	32,87
Transposición de los grandes vasos	428	19,43 (17,63-21,36)	80,84	14,95	4,21	28,97
Coartación de aorta	417	18,93 (17,16-20,84)	70,98	21,34	7,67	26,62
Corazón izquierdo hipoplásico	402	18,25 (16,51-20,12)	76,87	17,41	5,72	53,73
Ventrículo único	261	11,85 (10,45-13,38)	68,2	24,90	6,90	44,06
Anomalía de Ebstein	136	6,17 (5,18-7,30)	90,44	5,15	4,41	48,53
Doble salida del ventrículo derecho	135	6,13 (5,14-7,25)	50,37	35,56	14,07	42,96
Tronco arterioso persistente	84	3,81 (3,04-4,72)	65,48	25,00	9,52	29,76
Arco aórtico interrumpido	77	3,50 (2,76-4,37)	66,23	23,38	10,39	27,27
Atresia pulmonar	77	3,50 (2,76-4,37)	85,71	14,29	0	35,06
Atresia tricuspídea	75	3,40 (2,68-4,27)	81,33	17,33	1,33	53,33
Estenosis aórtica	68	3,09 (2,40-3,91)	77,94	17,65	4,41	32,35
Estenosis tricuspídea	52	2,36 (1,76-3,10)	86,54	11,54	1,92	23,08
Anomalía total del retorno venoso pulmonar	49	2,22 (1,65-2,94)	79,59	20,41	0	22,45

* Para el cálculo de detección prenatal, los datos disponibles abarcaron de 2013 a 2018.

RENAC: Red Nacional de Anomalías Congénitas de Argentina, DPN: detección prenatal, IC95 %: intervalo de confianza del 95 %.

frecuentes en esos registros, con excepción de la anomalía de Ebstein (mayor que en la EUROCAT) y el ventrículo único (mayor que en NBDPN). En la comparación con el registro de Bogotá, en la RENAC se observó una prevalencia significativamente mayor de corazón izquierdo hipoplásico y una significativamente menor de coartación de aorta y atresia pulmonar.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se detectó una prevalencia de CCC mayor en el subsector privado y OO. SS. que en el público. El porcentaje de DPN de las CCC fue del 43,93 %, lo cual está

por debajo de la observada en otros países;¹⁰ también se percibió un mayor porcentaje de detección prenatal en las instituciones privadas y OO. SS.

El hecho de que la prevalencia de CCC advertida en la RENAC haya sido menor a la de los registros europeos y de EE. UU., con diferencias superiores al 50 %, estaría indicando que una alta proporción de recién nacidos con CCC no fueron detectados por nuestro sistema de vigilancia. La anomalía de Ebstein tuvo una mayor prevalencia en la RENAC que en los registros europeos. La etiología de la anomalía de Ebstein no se conoce, aunque

TABLA 4. Prevalencia de cardiopatías congénitas críticas por cada 100 000 nacimientos en diferentes registros y comparación con la RENAC (2009-2018)

Cardiopatía congénita crítica	RENAC		EUROCAT ¹			NBDPN ²			Bogotá, Colombia ³		
	Prevalencia (%), IC95 %		Prevalencia (%), IC95 %		RP	Prevalencia (%), IC95 %		RP	Prevalencia (%), IC95 %		RP
Coartación de aorta	18,93	17,16-20,84	34,8	33,6-35,9	1,84*	55,5	53,4-57,5	2,93*	51,8	39,84-66,62	2,74*
Corazón izquierdo hipoplásico	18,25	16,51-20,12	23,0	22,1-24,0	1,26*	26,1	24,7-27,5	1,43*	1,7	0,20-6,06	0,09*
Tetralogía de Fallot	19,75	17,93-21,69	31,0	30,0-32,1	1,57*	46	44,2-47,9	2,33*	18,4	11,56-27,92	0,93
Transposición de los grandes vasos	19,43	17,63-21,36	29,3	28,2-30,3	1,51*	38	36,3-39,8	1,96*	14,2	8,30-22,81	0,73
Tronco arterioso persistente	3,81	3,04-4,72	6,5	6,0-7,0	1,7*	6,7	6,0-7,4	1,76*	2,5	0,52-7,35	0,66
Ventrículo único	11,85	10,45-13,38	6,7	6,2-7,2	1,77*	7,9	7,2-8,8	0,67*	12,5	7,04-20,74	1,06
Estenosis tricuspídea	2,36	1,76-3,10	5,5	5,1-6,0	2,33*	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Atresia tricuspídea	3,40	2,68-4,27	5,5	5,1-6,0	1,62*	10,1	9,2-11,0	2,97*	NR	NR	NR
Estenosis aórtica	3,09	2,40-3,91	14,9	14,2-15,7	4,83*	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Anomalía de Ebstein	6,17	5,18-7,30	4,2	3,8-4,6	0,68*	7,9	7,2-8,7	1,28	NR	NR	NR
Arco aórtico interrumpido	3,50	2,76-4,37	4,2	3,7-4,7	1,2	6,2	5,5-7,0	1,77*	1,7	0,20-6,06	0,49
Atresia pulmonar	3,50	2,76-4,37	9,2	8,6-9,8	2,63*	14,3	13,3-15,4	4,09*	15	8,94-23,84	4,29*
Anomalía total del retorno venoso pulmonar	2,22	1,65-2,94	5,3	4,9-5,8	2,38*	13,9	12,9-15,0	6,25*	5,8	2,36-12,09	2,61
Doble salida del ventrículo derecho	6,13	5,14-7,25	12,5	11,8-13,3	2,04*	16,9	5,8-18,1	2,76	NR	NR	NR
Total de cardiopatías	109,4	104,8-114,0	201,0	198,2-203,8	1,75*	199,3	197,4-201,3	1,74*	NR	NR	NR

RENAC: Red Nacional de Anomalías Congénitas de Argentina; EUROCAT: Vigilancia Europea de Anomalías Congénitas (por su sigla en inglés), NBDPN: Red Nacional de Prevención de Defectos Congénitos (por su sigla en inglés), NR: no reportado, RP: razón de prevalencia (se considera la RENAC como referencia),

* $p < 0,05$.

¹ EUROCAT (Europa). Prevalence charts and tables. Datos de 2010 a 2017. [Consulta: 8 de julio de 2021]. Disponible en: https://eu-rd-platform.jrc.ec.europa.eu/eurocat/eurocat-data/prevalence_en

² Mai CT, Isenburg JL, Canfield MA, Meyer RE, et al. National population-based estimates for major birth defects, 2010-2014. *Birth Defects Res.* 2019;111(18):1420-35.

³ Puentes Mahecha SJ, Zarante I, Madariaga I. Programa de vigilancia de malformaciones congénitas en la ciudad de Bogotá D.C.: estadística anual 2019. [Consulta: 8 de julio de 2021]. Disponible en: <http://www.anomaliascongenitas.org/app/webroot/blog/wp-content/uploads/2020/04/Informe-Anual-2019.pdf>

se ha asociado a factores ambientales.^{11,12} Al comparar la prevalencia de CCC específicas entre la RENAC y el registro de Bogotá, en la mayoría de las cardiopatías no se notó una diferencia estadísticamente significativa.

En este punto, es preciso resaltar que los sistemas de vigilancia de anomalías congénitas de diferentes partes del mundo varían en la definición de caso y en las metodologías de trabajo. Uno de los aspectos más relevantes es la edad en la que se detectan las anomalías. Hay sistemas hospitalarios como la RENAC y el de Bogotá que solamente detectan anomalías al nacimiento, mientras que otros incluyen casos detectados posteriormente, incluso hasta los 6 años. La mayoría de los sistemas que forman parte de la EUROCAT y la NBDPN poseen, además, múltiples fuentes de datos, no solo maternidades, sino también hospitales pediátricos, consultorios de especialidades, etc. La RENAC, de escala nacional y con amplia cobertura, registra las anomalías congénitas identificables hasta el alta de la maternidad.

Estos aspectos metodológicos explican, en parte, las diferencias entre registros. En particular, los recién nacidos con CCC pueden no presentar manifestaciones clínicas en los primeros días de vida y, por lo tanto, no ser identificados por el sistema de vigilancia. Por otra parte, la menor prevalencia posiblemente también esté asociada a la baja detección prenatal observada.

En nuestro estudio las prevalencias en las jurisdicciones fueron heterogéneas, lo cual probablemente está asociado a una dispar disponibilidad de cardiólogos infantiles y métodos complementarios de diagnóstico. A su vez, en la mayoría de los casos, la CCC se presentó en forma aislada, lo cual es coincidente con lo previamente reportado.¹¹ La CCC que más frecuentemente se asoció a entidades sindrómicas o cuadros de anomalías múltiples fue DSVD, mientras que la anomalía de Ebstein fue la CCC que más frecuentemente se presentó en forma aislada, ambos resultados coincidentes con la bibliografía.^{12,13} Los cuadros sindrómicos fueron más frecuentes en las cardiopatías conotruncales, lo cual se explica por la asociación de estas cardiopatías con entidades prevalentes, como la delección 22q11 y el síndrome de Down, entre otras.¹¹

La mortalidad perinatal observada en nuestro estudio fue del 25 %. La mortalidad reportada en otros estudios varía según diferentes aspectos: edad de los afectados, inclusión de cuadros con

alta letalidad, países con o sin interrupción legal del embarazo, etc.¹⁴⁻¹⁷ En un estudio realizado en Texas, excluyendo los cuadros sindrómicos con alta letalidad (trisomía 13 y 18), se detectaron 2360 recién nacidos con CCC de los cuales el 13,18 % falleció en el primer mes de vida.¹⁴ En un estudio realizado en Malasia entre 2006 y 2015 en recién nacidos con CCC, se observó que el 17 % falleció antes de poder realizar una intervención, y al año la mortalidad ascendió al 34,8 %.¹⁷

La detección temprana de las CCC es clave para reducir la morbimortalidad³ y puede llevarse a cabo en forma prenatal o en el examen clínico de rutina del recién nacido. La búsqueda de signos como soplo y pulso débil están a menudo ausentes en la vida postnatal temprana, y la presencia de cianosis es frecuentemente indetectable en el examen clínico.² Se ha estimado que hasta un 30 % de los nacidos con CCC son dados de alta sin diagnóstico,³ y en este grupo de pacientes la mortalidad podría llegar hasta el 50 %.¹⁸ Un diagnóstico tardío de las CCC se ha asociado a una mayor tasa de mortalidad.¹⁴

Una medida que permite la detección temprana de las CCC es la implementación universal de la prueba de oximetría de pulso en los recién nacidos antes del alta de la maternidad. Actualmente varios países adoptaron el tamizaje de CCC mediante oximetría de pulso,²⁰⁻²⁴ que ha demostrado ser una prueba costo-efectiva.²⁵ La prueba para detectar CCC (ductus-dependiente) consiste en las mediciones de la saturación preductal (en la mano derecha) y postductal (en el pie) lo cual permite, al compararlas, descubrir diferencias de saturación que se asocian a este tipo de cardiopatías. A través de esta sencilla e incruenta metodología, es posible detectar una alta proporción de los recién nacidos con CCC asintomáticos. Se ha estimado que esta prueba es altamente específica, con sensibilidad moderada y una tasa baja de falsos positivos.²⁶

Si bien es conocida la recomendación de la evaluación del corazón fetal dentro de la ecografía fetal detallada de rutina que debe hacerse en todos los embarazos en las semanas 20-24,^{27,28} nuestro estudio mostró que el porcentaje de detección prenatal de CCC aún es bajo, y con grandes diferencias entre los sectores de salud. La mejora en la detección prenatal permitiría la derivación a las maternidades de mayor complejidad, por lo que se sugiere promover la capacitación de los profesionales que realizan el control ecográfico de las gestantes para la detección de cardiopatías congénitas.

En Argentina el problema de la morbimortalidad por CC ha sido señalado desde hace tiempo.²⁹⁻³¹ En el año 2008 se creó el Programa Nacional de Cardiopatías Congénitas,³² con el objetivo de garantizar la resolución quirúrgica de los niños con CC del país. Desde hace tiempo la oximetría de pulso es utilizada en el país en los servicios de neonatología y ha sido incluida como parte de la monitorización de los recién nacidos internados.³³ A su vez, la prueba de oximetría como método de tamizaje a todos los recién nacidos ha sido indicada en 2015 como recomendación de la Dirección Nacional de Maternidad e Infancia del Ministerio de Salud.³⁴ Más recientemente se elaboró un proyecto de ley para incorporar la prueba de la oximetría de pulso dentro de la pesquisa obligatoria. Sin embargo, hasta la fecha no se ha instituido esta prueba como tamizaje obligatorio en nuestro país. Debido a que los recién nacidos asintomáticos pueden ser dados de alta de la maternidad sin un diagnóstico de la patología, se sugiere la implementación de la oximetría de pulso postnatal como prueba de tamizaje obligatorio y universal para todos los recién nacidos del país, a fin de asegurar la detección oportuna de las CCC y la reducción de la morbimortalidad por estas causas.

Este estudio tiene algunas limitaciones. La RENAC no es un registro poblacional y, por lo tanto, la prevalencia estimada de CCC surge de una proporción del total de nacimientos del país (39 % del total de recién nacidos). Este porcentaje de cobertura es mayor en las instituciones del ámbito público que del privado/OO. SS. y, por otro lado, es heterogénea entre las diferentes jurisdicciones del país. Otra limitación es que no se incluyen en el registro las CCC detectadas luego del alta de la maternidad.

CONCLUSIÓN

En la comparación con otros países, se observa una baja prevalencia de las CCC y una baja DPN. Dado que la detección prenatal y posnatal de las CCC es un determinante importante de los resultados de salud de los afectados, estos hallazgos probablemente expliquen la alta morbimortalidad que aún persiste para este grupo de anomalías congénitas prevalentes en nuestro país. ■

Agradecimientos

A todos los miembros de la RENAC que hicieron posible este trabajo.

REFERENCIAS

- van der Linde D, Konings EE, Slager MA, Witsenburg M, et al. Birth prevalence of congenital heart disease worldwide: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2011; 58:2241-7.
- Mahle WT, Newburger JW, Matherne GP, Smith FC, et al. Role of pulse oximetry in examining newborns for congenital heart disease: a scientific statement from the AHA and AAP. *Pediatrics*. 2009; 124(2):823-36.
- Wren C, Reinhardt Z, Khawaja K. Twenty-year trends in diagnosis of life-threatening neonatal cardiovascular malformations. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2008; 93(1):F33-5.
- Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), Estadísticas Vitales, Información Básica Año 2018. 5(62) [Acceso: 19 de diciembre de 2020]. Disponible en: www.deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2020/01/Serie5Nro62.pdf
- Finkelstein J, Duhau M, Speranza A, Marconi E, Escobar P. Evolución de la mortalidad infantil en Argentina en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. *Arch Argent Pediatr*. 2016; 114(3):216-22.
- Groisman B, Bidondo MP, Barbero P, Gili JA, et al. RENAC: Registro Nacional de Anomalías Congénitas de Argentina. *Arch Argent Pediatr*. 2013; 111(6):484-94.
- Mai CT, Isenburg JL, Canfield MA, Meyer RE, et al. National population-based estimates for major birth defects, 2010-2014. *Birth Defects Res*. 2019; 111(18):1420-35.
- Boyd PA, Haeusler M, Barisic I, Loane M, et al. Paper 1: The EUROCAT network--organization and processes. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2011; 91(Suppl 1):S2-15.
- Zarante M, Sarmiento K, Mallarino C, Gracia G. Description of Bogotá birth defects surveillance and follow-up program. *J Registry Manag*. 2016; 41(3):116-21.
- van Velzen CL, Ket JCF, van de Ven PM, Blom NA, Haak MC. Systematic review and meta-analysis of the performance of second-trimester screening for prenatal detection of congenital heart defects. *Int J Gynaecol Obstet*. 2018; 140(2):137-45.
- Stevenson RE, Hall JH, Everman D, Solomon B. Human malformation and related Anomalies. 3th ed. New York: Oxford University Press; 2016.
- Downing KF, Riehle-Colarusso T, Gilboa SM, Lin AE, et al. Potential risk factors for Ebstein anomaly, National Birth Defects Prevention Study, 1997-2011. *Cardiol Young*. 2019; 29(6):819-27.
- Obler D, Juraszek AL, Smoot LB, Natowicz MR. Double outlet right ventricle: aetiologies and associations. *J Med Genet*. 2008; 45(8):481-97.
- Fixler DE, Xu P, Nembhard WN, Ethen MK, Canfield MA. Age at referral and mortality from critical congenital heart disease. *Pediatrics*. 2014; 134(1):e98-105.
- Eckersley L, Sadler L, Parry E, Finucane K, Gentles TL. Timing of diagnosis affects mortality in critical congenital heart disease. *Arch Dis Child*. 2016; 101(6):516-20.
- Campbell MJ, Quarshie WO, Faerber J, Goldberg DJ, et al. Pulse Oximetry Screening Has Not Changed Timing of Diagnosis or Mortality of Critical Congenital Heart Disease. *Pediatr Cardiol*. 2020; 41(5):899-904.
- Mat Bah MN, Sopian MH, Jamil MT, Alias A, Zahari N. Survival and Associated Risk Factors for Mortality Among Infants with Critical Congenital Heart Disease in a Developing Country. *Pediatr Cardiol*. 2018; 39(7):1389-96.
- Chang RK, Gurvitz M, Rodriguez S. Missed diagnosis of critical congenital heart disease. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008; 162(10):969-74.
- Lloyd-Jones D, Adams R, Carnethon M, De Simone G, et al. Heart disease and stroke statistics – 2009 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*. 2009; 119(3):480-6.
- de-Wahl Granelli A, Meberg A, Ojala T, Steensberg J, et al.

- Nordic pulse oximetry screening - implementation status and proposal for uniform guidelines. *Acta Paediatr.* 2014; 103(11):1136-42.
21. Kuelling B, Arlettaz Mieth R, Bauersfeld U, Balmer C. Pulse oximetry screening for congenital heart defects in Switzerland: most but not all maternity units screen their neonates. *Swiss Med Wkly.* 2009; 139(47-48):699-704.
 22. Mahle WT, Martin GR, Beekman RH 3rd, Morrow WR. Endorsement of Health and Human Services recommendation for pulse oximetry screening for critical congenital heart disease. *Pediatrics.* 2012; 129(1):190-2.
 23. Manzoni P, Martin GR, Sanchez Luna M, Mestrovic J, et al. Pulse oximetry screening for critical congenital heart defects: a European consensus statement. *Lancet Child Adolesc Health.* 2017; 1(2):88-90.
 24. Sánchez Luna M, Pérez Muñuzuri A, Sanz López E, Leante Castellanos L, et al. Cribado de cardiopatías congénitas críticas en el periodo neonatal. Recomendación de la Sociedad Española de Neonatología. *An Pediatr (Engl Ed).* 2018; 88(2):112.e1-6.
 25. Peterson C, Grosse SD, Oster ME, Olney RS, Cassell CH. Cost-effectiveness of routine screening for critical congenital heart disease in US newborns. *Pediatrics.* 2013; 132(3):e595-603.
 26. Plana MN, Zamora J, Suresh G, Fernández-Pineda L, et al. Pulse oximetry screening for critical congenital heart defects. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018; 3(3):CD011912.
 27. International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, Carvalho JS, Allan LD, Chaoui R, et al. ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013; 41(3):348-59.
 28. Meller CH, Grinenco S, Aiello H, Córdoba A, et al. Cardiopatías congénitas, diagnóstico y manejo prenatal. *Arch Argent Pediatr.* 2020; 118(2):e149-61.
 29. Sarrasqueta P, Basso G. Mortalidad postneonatal en la ciudad de Buenos Aires en 1987. *Arch Argent Pediatr.* 1988; 86(6):327-33.
 30. López N, Ceriani Cernadas JM, Garcia Nani M. Cardiopatías congénitas en 356 recién nacidos observados en un período de 10 años. *Arch Argent Pediatr.* 1991; 89(2):69-74.
 31. Magliola R, Laura J, Capelli H. Situación actual de los niños con cardiopatía congénita en Argentina. *Arch Argent Pediatr.* 2000; 98(2):130-3.
 32. Argentina. Ministerio de Salud. Programa Nacional de Cardiopatías Congénitas [Acceso: 1 de diciembre de 2020] Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/index.php/programas-y-planos/414-programa-nacional-de-cardiopatias-%20congenitas-pncc>
 33. Salas G, Satragno D, Bellani P, Quiroga A, et al. Consenso sobre la monitorización del recién nacido internado. Parte I: Monitorización no invasiva del recién nacido. *Arch Argent Pediatr.* 2013; 111(4):353-9.
 34. Speranza A, Quiroga A, Ávila A, Fernández P, et al. Detección de Cardiopatías Congénitas por Oximetría de Pulso en recién nacidos asintomáticos. Buenos Aires: Dirección Nacional de Maternidad e Infancia, Ministerio de Salud; 2015. [Acceso: 28 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://bancos.salud.gov.ar/sites/default/files/2018-10/0000000726cnt-deteccion-cardiopatias.pdf>

Archivos hace 75 años



El texto completo se encuentra disponible en la versión electrónica de este número.