

Comparación de hallazgos electrocardiográficos y clínicos a la radiografía de tórax en pacientes portadores de CIA con o sin repercusión hemodinámica ecocardiográfica

Andrés Sanhueza Z.⁽¹⁾, Francesca Gattini S.⁽²⁾, Claudia Zegers C.⁽³⁾

⁽¹⁾Estudiante de Medicina, Universidad de Chile.

⁽²⁾Médico Universidad de Chile.

⁽³⁾Unidad de Cardiología, Hospital Clínico Félix Bulnes.

SUMMARY

Background: Atrial septal defect (ASD) is the most frequent congenital heart disease reaching adulthood without diagnosis. It can be presented as a heart anorganic murmur. Some ASD require surgical closure, before irreversible pulmonary hypertension and / or arrhythmias. Objective: Describe imagenologic, electrocardiographic and clinical findings in patient with ASD with or without hemodynamic repercussion. Methods and Materials: We reviewed medical records of patients with echocardiographic ASD in Félix Bulnes Hospital, in a 1 year period. ASD was considered as ≥ 3 millimeters diameter septal defects, without associated heart disease, hemodynamic repercussion was considered as right ventricular enlargement. We also analyzed: reason for referral, sex, age, cardiologic examination, electrocardiography, chest radiography, treatment and outcome. Results: We analyzed 56 patients, 59% female. The median diagnosis age was 5 months. Of the total referral causes, 70% was heart murmur and 30% for other reasons. Ten showed hemodynamic repercussion, most of them referred for heart murmur, 2 for radiological cardiomegaly, 7 had ECG changes. Eight required treatment, three of them surgical. Conclusions: The most common finding in children with ASD diagnosis is heart murmur. Timing on referral is important, especially if the murmur is associated with ECG changes and/or radiological cardiomegaly, because in these cases is more frequent to find hemodynamic repercussion and some may require a faster and specific treatment.

Fecha recepción: junio 2014 | Fecha aceptación: septiembre 2014

INTRODUCCIÓN

La comunicación interauricular es una patología común que representa aproximadamente el 13 por ciento de los trastornos cardíacos congénitos, siendo la cardiopatía congénita que más frecuentemente llega a etapa adulta sin diagnóstico^(1,2,3).

La clínica no siempre es evidente, pudiendo presentarse como un soplo anorgánico (muy frecuente en edad pediátrica) o incluso sin soplo^(4,5). Las consecuencias clínicas de una CIA se relacionan con la localización anatómica del defecto, su tamaño y la presencia o ausencia de otras anomalías cardíacas.

En algunos casos se produce un cierre espontáneo o una disminución de tamaño, el que ocurre con mayor frecuencia en pacientes más jóvenes y con defectos de menos de 7 a 8 mm de diámetro⁽⁶⁾.

El cortocircuito intracardiaco generado por el defecto interauricular origina una sobrecarga de volumen de cavidades derechas (aurícula y ventrículo) y secundariamente hiperemia pulmonar, lo que lleva finalmente a hipertensión en el territorio arterial pulmonar que puede llegar a ser irreversible cuando hay cambios estructurales de los vasos pulmonares. La sobrecarga de cavidades derechas mantenida también se asocia a arritmias cardíacas que son de difícil manejo medicamentoso y en ocasiones no reversionan al cerrarse el defecto⁽⁷⁾. Es por esta razón que debe realizarse pesquisa, tratamiento y seguimiento de estos pacientes en edad pediátrica⁽⁸⁾.

Nuestro objetivo es describir los hallazgos electrocardiográficos y clínicos a la radiografía de tórax en pacientes con ASD con o sin repercusión hemodinámica.

MATERIAL Y MÉTODO

Se revisaron las fichas clínicas de pacientes pediátricos con diagnóstico ecocardiográfico de CIA

que se controlaron en el Policlínico de Cardiología Infantil del Hospital Félix Bulnes (área occidente de salud) entre noviembre del 2010 y noviembre del 2011.

Para nuestro estudio se consideró CIA a los defectos septales de 3 milímetros de diámetro o más no asociados a otra cardiopatía. El criterio ecocardiográfico de repercusión hemodinámica se basó en el crecimiento del ventrículo derecho por sobre el máximo para el rango de edad del paciente. Se consignó también motivo de derivación a Cardiología, sexo, edad al momento del diagnóstico, examen clínico cardiológico, electrocardiograma (ECG) de reposo, radiografía de tórax (RxTx) evaluada por cardiólogo infantil, tratamiento indicado y evolución clínica. Los ecocardiogramas fueron realizados e informados por 2 cardiólogos pediatras con más de 15 años de experiencia clínica con un ecocardiógrafo Doppler color (General electric, modelo vivid-7).

RESULTADOS

Se analizaron 56 pacientes, 59% de sexo femenino y 41% de sexo masculino. La mediana de edad al momento de derivación al cardiólogo fue de 5 meses y en promedio a los 2 años aproximadamente. El 70% (39 pacientes) de las causas de derivación fue soplo. El 30% restante (17 pacientes) fue derivado por otra causa (ver Figura 1): 3 pacientes por cardiomegalia radiológica, 3 pacientes por síndrome de Down y 11 pacientes por otras causas, como se ve en la Tabla 1.

Del total de pacientes, 10 (18%) evidenciaron repercusión hemodinámica (RH) en el primer ecocardiograma, 8 de ellos menores de 1 año. De estos, 10,7 fueron derivados por soplo y 3, por otra causa (2 pacientes por cardiomegalia radiológica y 1 paciente por síndrome de distrés respiratorio del recién nacido). En relación al ECG en este mismo grupo, 3 presentaron ECG normal y 7, (70%)

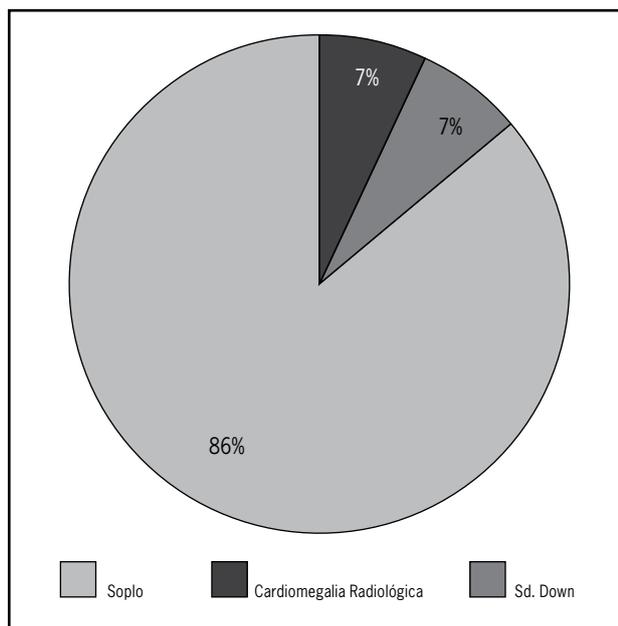


Figura 1. Causas de derivación a Cardiología.

ECG alterado, distribuyéndose estas anomalías en 2 pacientes con bloqueo incompleto de rama derecha (BIRD), 2 con alteración inespecífica de la

Tabla 1: Motivos de derivación a Cardiología

Motivo de derivación a Cardiología	Número de pacientes derivados
Soplo	39
Cardiomegalia radiológica	3
Sd. Down	3
Otra causa (11 pacientes):	
Palpitaciones	1
Coqueluche	1
Malformaciones osteoarticulares	1
Mal incremento ponderal	1
Pase cardiológico	1
Hipertensión arterial en estudio	1
Crisis de cianosis	1
SBOR	1
SDR-RN	1
Sospecha de QT largo	1
Hijo de madre drogadicta	1

SRBO: síndrome bronquial obstructivo recidivante
SDR-RN: síndrome de distrés respiratorio del recién nacido (Sd. aspirativo meconial)

repolarización ventricular (AIRV), 2 con reacción ventriculares derecha (RVD) y 1 con BIRD + alteración de la repolarización del ventrículo derecho (ARVD). En el grupo sin repercusión, de los 46 pacientes, 30 (65%) presentó ECG normal y 16 (35%), alterado (Tabla 2), presentando la mayoría de los pacientes BIRD. Las RxTx en el grupo con repercusión hemodinámica fueron 5 normales y 5 alterados: 2 pacientes con cardiomegalia radiológica; 2, con prominencia del cono de arteria pulmonar y 1, con cardiomegalia radiológica de cavidades derechas e hiperemia pulmonar. En el grupo sin repercusión hemodinámica (46 pacientes), 3 presentaron alteración a la RxTx (ver Tabla 3). En cuanto a la evolución, de los pacientes que presentaban algún grado de RH, 2 no requirieron tratamiento, ya que presentaban leve sobrecarga de cavidades derechas y se decidió sólo controlarlos periódicamente con examen clínico y ecocardiográfico. En los 8 pacientes restantes se utilizó diurético como tratamiento de la insuficiencia cardiaca congestiva (furosemide 1mg/Kg/día v.o. 1 dosis diaria). Un paciente abandonó control, 2 pacientes presentaron buena evolución clínica con normalización de las cavidades cardiacas en el ecocardiograma, por lo que se suspendió el diurético y 5 pacientes se mantienen en tratamiento y controles periódicos hasta la fecha. Los pacientes con indicación de cierre del defecto fueron 3, los que se derivaron al centro cardioquirúrgico de referencia GES.

DISCUSIÓN

La CIA corresponde al 10% de las cardiopatías congénitas en la infancia y puede presentarse como un soplo anorgánico⁽⁹⁾ o incluso sin soplo. En este estudio resalta la importancia de derivación a especialista al momento de pesquisar un soplo de características orgánicas, o bien, de cualquier característica asociada a alteraciones de otros exámenes como el ECG o la RxTx, o a condiciones que nos acusen una alta sospecha de cardiopatía, como

Tabla 2. Comparación entre electrocardiogramas de pacientes con y sin repercusión hemodinámica.

Electrocardiogramas:			
Pacientes con repercusión hemodinámica	N° pacientes	Pacientes sin repercusión hemodinámica	N° pacientes
Normales	Total normales: 3 (30%)	normales	Total normales: 30 (65%)
Alterados	Total alterados: 7 (70%)	Alterados:	Total alterados: 16 (35%)
BIRD	2	BIRD	6
AIRV	2	ARV	2
BIRD+ARVD	1	RVD	2
RVD	2	RVD + HBIA	1
		Q profunda	1
		Eje cardíaco derecho	1
		BIRD + ARV	1
		BIRD + RVD	2

BIRD: Bloqueo incompleto de rama derecha

AIRV: Alteraciones inespecíficas de la repolarización ventricular

ARVD: Alteración repolarización del ventrículo derecho

RVD: Reacción ventricular derecha

ARV: Alteración de la repolarización ventricular

HBIA: Hemibloqueo izquierdo anterior

palpitaciones o síndrome bronquial obstructivo recurrente con mal incremento ponderal, sd. Down, hijo de madre drogadicta, disnea de esfuerzo o al alimentarse, etc., para pesquisar eventuales defectos cardíacos que requieren control, tratamiento y eventual corrección quirúrgica⁽¹⁰⁾ de manera de mejorar su sobrevida^(11,12).

El examen de elección para la determinación de CIA es la ecocardiografía, siendo la ecocardiografía transtorácica generalmente definitiva para el diagnóstico si se encuentra una ventana de examen

adecuada⁽¹³⁾; sin embargo, no siempre está disponible a un tiempo razonable en atención primaria de salud. Debido a esto es que se debe priorizar la derivación de pacientes con mayor riesgo de compromiso hemodinámico y de daño cardíaco irreversible.

El grupo más afectado hemodinámicamente por la CIA son los menores de 1 año, probablemente porque en estos casos se realiza la pesquisa más temprana del defecto, al asociarse a mayor alteración de otros exámenes y a una clínica más evidente con síntomas más marcados o múltiples.

Tabla 3: Alteraciones de la radiografía de tórax de pacientes con y sin compromiso hemodinámico.

Radiografía de tórax:			
Con repercusión hemodinámica	N° de pacientes	Sin repercusión hemodinámica	N° de pacientes
Normales	5 (50%)	Normales	43 (93%)
Alteradas	Total: 5 (50%)	Alteradas	Total: 3 (7%)
Cardiomegalia radiológica	2	Cardiomegalia radiológica	1
Prominencia del cono de arteria pulmonar	2	Hiperemia pulmonar leve	1
Cardiomegalia radiológica de cavidades derechas e hiperemia pulmonar	1	Prominencia del cono de la arteria pulmonar	1

El ECG puede ser normal en un niño con una CIA pequeña. Aunque la mayoría de los niños afectados tienen un ritmo sinusal normal, la disfunción del nodo sinusal a menudo se desarrolla en los lactantes⁽¹⁴⁻¹⁶⁾. Una alteración frecuente observada en este estudio es la desviación del eje hacia derecha⁽¹⁷⁻¹⁸⁾, que concuerda con lo observado por Muta *et al*⁽⁵⁾; sin embargo, no es recomendado utilizar como *screening* esta condición electrocardiográfica, dado su alta incidencia en pacientes sanos⁽¹⁹⁾. Además existen alteraciones específicas que orientan a CIA descritas por Cohen *et al* y no descritas en nuestro estudio⁽²⁰⁾.

La RxTx en pacientes con CIA cuando es anormal en general presenta dilatación de la aurícula derecha, ventrículo derecho y de la arteria pulmonar.

En los pacientes con CIA con *shunt* de izquierda a derecha significativo, los hallazgos de la RxTx incluyen agrandamiento cardíaco y aumento de la vascularización pulmonar. El aumento de la vascularización pulmonar normalmente se extiende a la periferia de los campos pulmonares, y el tronco pulmonar y las ramas centrales aparecen dilatados. El corazón a menudo tiene una apariencia triangular característica porque las arterias pulmonares dilatadas impiden que la aorta forme el borde cardíaco. La aurícula derecha y el ventrículo generalmente aumentan de tamaño, mientras que la aurícula izquierda y el ventrículo izquierdo son normales⁽¹⁴⁾. Estos hallazgos pueden encontrarse en pacientes con o sin repercusión hemodinámica, siendo más frecuentes en el primer grupo en nuestro estudio.

CONCLUSIONES

El hallazgo más frecuente que hace sospechar CIA y que motiva su derivación en pediatría es el soplo, existiendo también otras condiciones que aumentan sospecha de cardiopatía.

Si bien existe el cierre espontáneo de esta cardiopatía, hay que hacer un diagnóstico y seguimiento adecuado con ecocardiografía, dado las posibles complicaciones que esta patología conlleva. En caso de no ser posible la derivación a cardiólogo de todos los pacientes, es posible detectar a aquellos pacientes con mayor frecuencia de compromiso hemodinámico, con exámenes como la RxTx y el ECG, los que al estar alterados, nos hablarían de una cardiopatía de mayor envergadura que apremiaría a una derivación y estudio más precoz. Las alteraciones al ECG más frecuentes en pacientes con dilatación de cavidades derechas en ecografía, son desviación del eje hacia derecha y alteraciones de la repolarización del ventrículo derecho, que se presentan en mayor proporción que en pacientes sin repercusión cardíaca de la CIA.

Los hallazgos a la RxTx son similares en pacientes con y sin compromiso hemodinámico; sin embargo, la proporción de alteración es mayor en el primer grupo.

La alteración hemodinámica ecográfica es también más frecuente en pacientes de menor edad, sobre todo en lactantes menores de 2 años.

Es importante la derivación oportuna para estudio cardiológico de los pacientes portadores de un soplo, ya que parte de ellos requiere un tratamiento determinado en un tiempo específico para evitar las complicaciones asociadas a esta patología.

REFERENCIAS

1. Brickner ME, Hillis LD, Lange RA. Congenital heart disease in adults. Second of two parts. *N Engl J Med* 2000;342:334-42.
2. Bermúdez-Cañete R, Abelleira C, Sánchez I. Cardiopatías congénitas del adulto: procedimientos terapéuticos percutáneos. *Rev Esp Cardiol Supl* 2009;09(E):75-97.
3. Van der Linde D, Konings EE, Slager MA, Witsenburg M, Helbing WA, Takkenberg JJ *et al.* Birth prevalence of congenital heart disease worldwide: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2011;58:2241.
4. Stefani T, Otto D. How classical are the clinical features of the "ostium secundum" atrial septal defect. *Cardiol Young* 1997;7:294-301.
5. Muta H, Akagi T, Egami K, Furui J, Sugahara Y, Ishii M *et al.* Incidence and clinical features of asymptomatic atrial septal defect in school children diagnosed by heart disease screening. *Circ J* 2003;67:112.
6. Hanslik A, Pospisil U, Salzer-Muhar U, Greber-Platzer S, Male C. Predictors of spontaneous closure of isolated secundum atrial septal defect in children: a longitudinal study. *Pediatrics* 2006;118:1560.
7. Campbell M. Natural history of atrial septal defect. *Br Heart J* 1970;32:820-6.
8. McConnell ME, Adkins SB, 3rd, Hannon DW. Heart murmurs in pediatric patients: when do you refer? *Am Fam Physician* 1999;60:558-65.
9. Luisada AA. The first heart sound in normal and pathological conditions. *Jpn Heart J* 1987;28:143-56.
10. Losay J, Lambert V. Percutaneous closure of the inter-auricular communications, well defined indications, *Presse Med* 2004;33(14 Pt 1):966-73.
11. Haworth SG. Pulmonary hipertensión in the young. *Heart* 2002;88:658-64.
12. F. Gutiérrez-Larraya, A. Mendoza. Síndrome de Eisenmenger y tratamiento médico de la hipertensión pulmonar en Pediatría. Sociedad Española de Cardiología Pediátrica, Instituto Pediátrico del Corazón. *Protocolos de la AEP* 2005;35:1-17.
13. Ayres NA, Miller-Hance W, Fyfe DA, Stevenson JG, Sahn DJ, Young LT *et al.* Indications and guidelines for performance of transesophageal echocardiography in the patient with pediatric acquired or congenital heart disease: report from the task force of the Pediatric Council of the American Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr* 2005;18:91.
14. Ruschhaupt DG, Khoury L, Thilenius OG, Replogle RL, Arcilla RA. Electrophysiologic abnormalities of children with ostium secundum atrial septal defect. *Am J Cardiol* 1984;53:1643.
15. Bink-Boelkens MT, Bergstra A, Landsman ML. Functional abnormalities of the conduction system in children with an atrial septal defect. *Int J Cardiol* 1988;20:263.
16. Shiku DJ, Stijns M, Lintermans JP, Vliers A. Influence of age on atrioventricular conduction intervals in children with and without atrial septal defect. *J Electrocardiol* 1982;15:9.
17. De Micheli A, Medrano GA, Martínez Ríos MA. Right blocks in interauricular communication. *Arch Inst Cardiol Mex* 1978;48:1091-113.
18. De Micheli A, Medrano GA, Martínez Ríos MA, Gil M, Gutiérrez Fuster E, García Moreira C. Electro-vectorcardiographic aspects of diastolic and mixed overloads of the right ventricle. *Arch Inst Cardiol Mex* 1985;55:97-107.

19. Schiller O, Greene EA, Moak JP, Gierdalski M, Berul CI. The poor performance of RSR' pattern on electrocardiogram lead V1 for detection of secundum atrial septal defects in children. *J Pediatr* 2013;162:308.
20. Cohen JS, Patton DJ, Giuffre RM. The crochetage pattern in electrocardiograms of pediatric atrial septal defect patients. *Can J Cardiol* 2000;16:1241.
21. Schweigmann G, Gassner I, Maurer K. Imaging the neonatal heart-essentials for the radiologist. *Eur J Radiology* 2006;60:159-70.

CORRESPONDENCIA



Andrés Sanhueza Zegers
Facultad de Medicina, Universidad de Chile
ACEM Uchile.
Av. Independencia 1027, Santiago
Fono: 9 7888 8423
E-mail: a.sanhueza.z@gmail.com