

Ecocardiograma: de la Solicitud del Examen por el Pediatra a la Realización por el Cardiólogo Pediátrico

Lene Garcia Barbosa,^{1,2} Amanda Bentes Rios de Freitas,¹ Mariana Aparecida Brunossi Moura Proença,¹ Célia Maria Camelo Silva²

Universidade Anhembi Morumbi,¹ São Paulo, SP; Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP,² São Paulo, SP - Brasil

Resumen

Introducción: El ecocardiograma es una herramienta diagnóstica utilizada para evaluar anomalías cardíacas y aclarar dudas respecto al carácter benigno de ciertos hallazgos del examen clínico cardiovascular.

Objetivos: Identificar los principales motivos de la solicitud del ecocardiograma por el pediatra y evaluar el grado de ansiedad de los familiares generado por esa conducta.

Métodos: Fueron incluidos pacientes de edad inferior a 18 años, sin diagnóstico previo de cardiopatía y encaminados para el primer examen de ecocardiograma. Los familiares responsables por los pacientes respondieron un cuestionario para evaluar el grado de su ansiedad desde el pedido hasta la realización del ecocardiograma, con puntuación entre 0 y 19. Los datos fueron analizados por medio de porcentajes, desviación estándar y test T de Student.

Resultados: Estudiados 30 pacientes con edad media de 4,45 años. El motivo de encaminamiento más prevalente fue soplo cardíaco (23 casos), de los cuales 70% no tuvieron la hipótesis de cardiopatía congénita confirmada después del ecocardiograma. La puntuación media en el cuestionario de ansiedad fue 11 ± 6 , siendo relacionado significativamente a la presencia de cardiopatía, con media de $13,0 \pm 5,3$ vs. $9,3 \pm 5,2$ en el grupo sin la hipótesis de la misma ($p = 0,007$).

Conclusión: El hallazgo de soplo fue el principal motivo para solicitud de ecocardiograma por el pediatra. La confirmación de cardiopatía fue mayor en los menores de 1 año y con hallazgo de soplo. A pesar de que el grado de ansiedad fue mayor en el grupo de los pacientes que tuvieron el diagnóstico de cardiopatía congénita, éste no fue despreciable en los familiares en el grupo de los pacientes sin cardiopatía. (Arq Bras Cardiol: Imagem cardiovasc. 2017;30(2):39-45)

Palabras clave: Ecocardiografía; Anomalías Cardiovasculares; Niño; Adolescente; Pediatría; Ansiedad.

Introducción

Acompañar el crecimiento y desarrollo de un niño es tarea primordial del pediatra, siempre fue descrito como algo indispensable dentro de una sociedad, teniendo en vista la importancia de realizar una atención primaria de la salud. Ese acompañamiento, el cual recibe el nombre de puericultura, está directamente relacionado no sólo a la promoción de salud, sino también a una mejor calidad de vida, ya sea de niños y adolescentes evaluados, como también de los familiares involucrados.^{1,2}

El pediatra, al detectar cualquier alteración en el examen físico, como un soplo cardíaco, debe tener cautela al comunicar este hallazgo, ya que no siempre un soplo cardíaco determina la existencia de una patología. Y los padres, en general, no desean de ningún modo oír la noticia de que su hijo puede ser portador de una enfermedad, especialmente afectando un órgano tan importante como el corazón.

Los soplos constituyen las alteraciones de la auscultación cardíaca más comunes en la infancia y son definidos como sonidos generados por ondas sonoras turbulentas que se originan en el corazón y/o sistema vascular. El soplo cardíaco inocente ocurre cuando una alteración de la auscultación es detectada en la ausencia de cualquier anomalía anatómica y/o funcional del sistema cardiovascular. Se estima que 50% a 70% de los niños tendrán, en algún momento de la infancia o adolescencia, una alteración auscultatoria que será clasificada como soplo. Ya la incidencia de las cardiopatías congénitas (CC) ocurre entre 8 a 12 casos para cada 1.000 nacidos vivos, excluyendo los prematuros (menos de 1%).³

Los soplos cardíacos constituyen una causa frecuente de encaminamiento a la consulta de pediatría y/o cardiología pediátrica, y por esa razón es esencial el conocimiento de los señales de alarma sugestivos de cardiopatía en la evaluación de un niño con soplo cardíaco. En su mayoría, el soplo cardíaco en pediatría es una condición benigna y las características clínicas serán suficientes para excluir una condición patológica.⁴

Con el surgimiento de exámenes complementarios no invasivos como el ecocardiograma para evaluar anomalías cardíacas, hay también la tendencia de uso en exceso de ese recurso para resolver cualquier duda en el examen clínico del sistema cardiovascular, lo que genera gastos financieros y ansiedad para los familiares del paciente. No encontramos en la literatura estudios que también evaluaran el grado de

Correspondencia: Lene Garcia Barbosa •

Universidade Anhembi Morumbi – São Paulo – Brasil
Rua Dr. Almeida Lima, 1.134. Código Postal 03164-000, Mooca, São Paulo, SP - Brasil

E-mail: lenegb@anhembimorumbi.edu.br

Artículo recibido el 16/6/2016; revisado el 9/10/2016; aceptado el 26/12/2016.

DOI: 10.5935/2318-8219.20170011

ansiedad provocado por la solicitud de un ecocardiograma por el pediatra.

Los objetivos del presente trabajo fueron identificar los principales motivos de la solicitud del ecocardiograma por el pediatra clínico y evaluar el grado de ansiedad de los familiares, desde el pedido del ecocardiograma hasta el resultado del examen.

Métodos

Se trata de un estudio observacional transversal, en el cual participaron 30 pacientes encaminados al ambulatorio de cardiología pediátrica del Hospital São Paulo (Universidad Federal de São Paulo), en el período de agosto a diciembre de 2015, para ser evaluados y sometidos al examen de ecocardiograma por primera vez. Fueron obtenidas las siguientes informaciones de los pacientes: edad, sexo, fecha de la solicitud del examen y motivo del encaminamiento, hipótesis diagnóstica, fecha del examen y resultado del ecocardiograma.

Criterios de inclusión: pacientes de edad inferior a 18 años, sin diagnóstico previo de cardiopatía y encaminados para el primer examen de ecocardiograma, el cual fue solicitado por el pediatra clínico.

Criterios de exclusión: pacientes de edad superior a 18 años y con diagnóstico de cardiopatía ya confirmado previamente por exámenes clínico y de laboratorio.

Cuestionario de ansiedad: mientras aguardaban la realización del ecocardiograma en la sala de espera y después de las aclaraciones iniciales acerca del estudio y finalidad del mismo, así como firma del Término de Consentimiento Libre y Aclarado (TCLA), las madres o familiares responsables por

los pacientes respondieron un cuestionario con el propósito de evaluar el grado de estrés y ansiedad desde el pedido hasta la realización del ecocardiograma.

El cuestionario para evaluar el grado de ansiedad de los familiares fue basado en la escala de ansiedad de Beck⁵ (Figura 1). Para mejor análisis de las respuestas del cuestionario, fue atribuida la puntuación descrita a continuación, con puntuación mínima obtenida de Zero y máxima de diecinueve. Preguntas 1, 4.1 a 4.4: No = 0, poco = 1, moderado = 2 y mucho = 3; pregunta 2: sí = 0 y no = 1; pregunta 3: No = 3, poco = 2, moderado = 1 y mucho = 0.

Los datos fueron analizados por medio de porcentajes, medias (\pm desviación estándar) y en el caso de muestras independientes fue realizado test T de Student. El estudio fue aprobado por el comité de ética e investigación, vía Plataforma Brasil (Parecer número 1.117.800).

Resultados

En el período de agosto a diciembre de 2015, seleccionamos pacientes que llenaban los criterios de inclusión y cuyas madres o familiares responsables aceptaron responder el cuestionario de ansiedad, después de firma del Término de Consentimiento Libre y Aclarado. Se trata de una población de 30 pacientes con edad media de 4,45 años (mínima = 12 días y máxima = 15 años), siendo 11 del sexo femenino y 19 del sexo masculino (37% y 63% respectivamente) (Tabla 1).

Debido a una amplia variedad con relación a las edades de los pacientes, se optó por clasificarlos en franjas etarias (menores de 6 meses, 6 meses – 1 año, >1a – 5 años, > 5 – 10 años y mayores de 10 años). La mayoría está representada

-
1. ¿Se quedó preocupado cuando supo que su hijo tendría que realizar un examen específico para el corazón (ecocardiograma)?
Absolutamente no () Poco () Moderado () Mucho ()
 2. ¿La explicación del pediatra sobre el motivo por el cual su hijo tendría que ser operado fue clara?
() Si () No
 3. Si respondió sí a la pregunta de arriba, ¿Eso lo ayudó a quedarse más tranquilo?
Absolutamente no () Poco () Moderado () Mucho ()
 4. Durante el tiempo de espera entre el pedido del pediatra y la realización por el cardiólogo, Ud. sintió alguno de los síntomas de abajo:
 - 4.1 Incapacidad de relajarse:
Absolutamente no () Poco () Moderado () Mucho ()
 - 4.2 Miedo de que suceda lo peor:
Absolutamente no () Poco () Moderado () Mucho ()
 - 4.3 Nerviosismo:
Absolutamente no () Poco () Moderado () Mucho ()
 - 4.4 Miedo de perder el control:
Absolutamente no () Poco () Moderado () Mucho ()
-

Figura 1 – Cuestionario de ansiedad.
Adaptado de Beck et al. *5 Manual*. San Antonio: Psychological Corporation; 1993.

Tabla 1 – Visión general de la muestra analizada

Edad	Sexo	Tiempo de espera ^a	Motivo ^b	Profesional ^c	Resultado ^d
3 años	M	2 meses	Soplo cardíaco	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
2 años	M	1 semana	Soplo cardíaco	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
8 años	F	2 semanas	Síncope al levantarse a la mañana	Neuropediatra	Sin evidencia de cardiopatía
4 meses	F	2 semanas	cansancio al mamar	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
4 meses	M	1 semana	soplo cardíaco y cansancio al mamar	Pediatra	Comunicación interatrial
14 días	M	1 semana	Soplo cardíaco	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
6 años	M	4 meses	Soplo cardíaco	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
15 años	F	2 semanas	Síncope por aclarar	Clínico	Sin evidencia de cardiopatía
8 años	M	1 mes	Soplo cardíaco	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
3 meses	F	1 semana	Soplo cardíaco	Pediatra	Comunicación interventricular
13 años	M	1 semana	Palpitaciones por aclarar	Clínico	Sin evidencia de cardiopatía
12 días	F	1 día	Soplo cardíaco	Pediatra	Comunicación interventricular
7 años	M	1 semana	Soplo cardíaco	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
9 meses	M	1 semana	Soplo cardíaco	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
1 mes	F	1 mes	Soplo cardíaco	Pediatra	Comunicación interventricular
13 años	M	1 mes	Fatiga y dolor torácico	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
2 meses	M	1 mes	Soplo cardíaco	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
5 meses	M	1 mes	Soplo cardíaco	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
5 años	M	1 semana	Soplo cardíaco	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
3 años	M	3 semanas	Soplo cardíaco	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
7 años	F	1 mes	Soplo cardíaco	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
2 meses	F	2 meses	Soplo cardíaco	Pediatra	Estenosis pulmonar
10 meses	F	7 meses	Soplo cardíaco	Pediatra	Estenosis pulmonar
13 años	M	1 mes	Soplo cardíaco	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
2 años	M	2 meses	Soplo cardíaco	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
1 año	M	1 mes	Soplo cardíaco	Clínico	Comunicación interatrial
8 años	M	2 semanas	Soplo cardíaco	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
7 años	F	3 semanas	Dolor precordial	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
10 años	F	2 semanas	Bradicardia por aclarar	Pediatra	Sin evidencia de cardiopatía
1 mes	M	1 semana	Soplo cardíaco	Clínico	Sin evidencia de cardiopatía

a: tempo de espera do pedido do ecocardiograma à sua realização; b: motivo do encaminhamento para realização do ecocardiograma; c: profissional que realizou a solicitação do ecocardiograma; d: resultado do ecocardiograma.

en la franja < 6 meses (33%) y entre 5 a 10 años (27%), las demás franjas etarias (grupos) corresponden de 10 a 11% cada una (Figura 2).

El soplo cardíaco fue el motivo de encaminamiento más prevalente (77%), seguido de otras quejas cardiovasculares, entre ellas síncope, palpitaciones, cansancio y dolor torácico (23%). De los pacientes encaminados debido a soplo cardíaco, se identificó que 70% no eran portadores de una cardiopatía congénita y en los demás fueron encontradas cardiopatías leves – CIA pequeña (2), CIV pequeña (3) y estenosis pulmonar leve (2) (Tabla 2).

Analizando los pacientes cuyo motivo de encaminamiento

fue soplo cardíaco (n = 23), no hubo diferencia significativa con relación al tiempo medio de espera entre el grupo de los que tuvieron hipótesis de cardiopatía (media de 2,3 ± 1 semanas) y el grupo de los sin evidencia de cardiopatía (media de 3,9 ± 4 semanas), p = 0,29 (Figuras 3 y 4).

Con relación al cuestionario de ansiedad, la puntuación media fue 11 ± 6, siendo relacionada significativamente (p = 0,007) la presencia de hipótesis de cardiopatía, con media de 13,0 ± 5,3 vs. 9,3 ± 5,2, en caso de que no esté presente la hipótesis de la misma.

Al analizar todos los pacientes sin evidencia de cardiopatía (n = 23) que tuvieron como motivo de encaminamiento

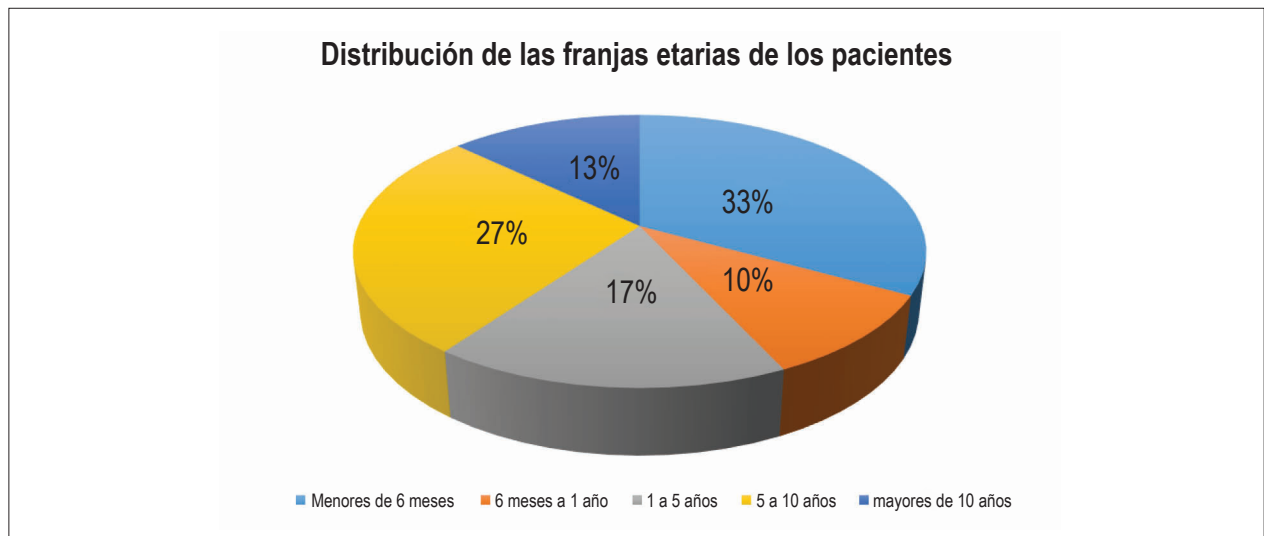


Figura 2 – Distribución de las franjas etarias de los pacientes analizados.

Tabla 2 – Resultados de los ecocardiogramas de los pacientes encaminados por soplo cardíaco

Resultado del ecocardiograma	Total (N)	Total (%)
Comunicación interatrial (CIA)	2	8,7
Comunicación interventricular (CIV)	3	13
Estenosis pulmonar	2	8,7
Sin evidencia de cardiopatía	16	69,6
Total	23	100

soplo (n = 16) u otras quejas cardiovasculares (n = 7), no hubo diferencia significativa entre los grupos en relación a la puntuación en el cuestionario de ansiedad ($9,1 \pm 5$ vs. $9,8 \pm 5,7$), $p = 0,74$.

Discusión

Soplo inocente o fisiológico es el único hallazgo en el examen físico de un niño o adolescente que no tiene anormalidades en el sistema cardiovascular.⁶ Siete características básicas pueden ser utilizadas para identificar el soplo inocente: hay cambios en la auscultación según la posición o respiración, corta duración, no hay asociación con “clicks” o galopes, no hay irradiación, baja amplitud, suave y ocurrencia limitada a la sístole.⁷

Además de las características descritas encima, tres requisitos son necesarios para hacer el diagnóstico de soplo inocente: el médico debe conocer con seguridad las características de la auscultación del soplo fisiológico en cuestión, una historia clínica detallada dirigida al sistema cardiovascular no debe revelar ninguna evidencia de cardiopatía, y el examen físico completo (además de la auscultación) tampoco puede sugerir la posibilidad de

que exista la misma.⁸

En el presente estudio, todos los pacientes con soplo cardíaco y con hipótesis diagnóstica final de cardiopatía congénita después de resultado del ecocardiograma (30% de los casos de soplo) se encontraban en la franja etaria hasta 1 año de edad, lo que definitivamente justifica el pedido del examen para evaluar el hallazgo de soplo cardíaco.⁹

El hallazgo de soplo es sin dudas uno de los motivos más frecuentes de los encaminamientos al ambulatorio de cardiología pediátrica, sin embargo no constituye de forma aislada una indicación para que sea realizado un ecocardiograma. No todos los pacientes con sospecha clínica de cardiopatía tienen el diagnóstico confirmado después de realización de los exámenes complementarios.^{10,11} En nuestro estudio, 70% de los pacientes encaminados por soplo cardíaco no tuvieron la sospecha de cardiopatía confirmada por el ecocardiograma, por lo tanto eran portadores de soplo inocente.

Dos estudios con muestras mayores que la nuestra también demostraron tasas elevadas de pacientes sin evidencia de cardiopatía y/o portadores de soplos fisiológicos. En un trabajo realizado en el este de Turquía, de los 243 pacientes en los cuales fueron detectados soplos en la auscultación cardíaca, 209 (86%) fueron diagnosticados como portadores de soplo inocente, representando una tasa aún más alta en relación a la encontrada en nuestro estudio (86 % vs. 70%), considerando sólo los pacientes con soplo cardíaco.¹² En el estudio realizado por Castilho,⁶ de los 393 pacientes entre siete días y diecisiete años encaminados para realización de ecocardiograma, 64% fueron normales en lo que se refiere al examen clínico, con índice de concordancia (Kappa = 74%) entre el diagnóstico realizado con bases clínicas (anamnesis y examen físico) y el diagnóstico con ecocardiograma. Vale resaltar que, en este estudio, el principal motivo de encaminamiento fue la presencia de soplo cardíaco, entre los niños no portadores de cardiopatía.⁶

Es de suma importancia estar atentos a ciertos datos en la anamnesis que pueden indicar la presencia de una

Tiempo de espera de los pacientes con soplo inocente

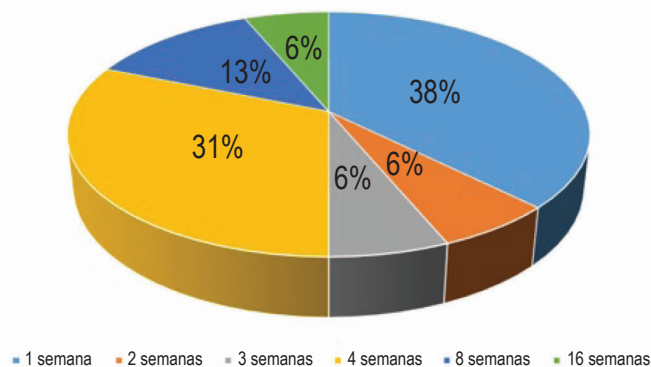


Figura 3 – Relación del tiempo de espera de los pacientes con diagnóstico de soplo inocente.

Tiempo de espera de los pacientes con soplo patológico

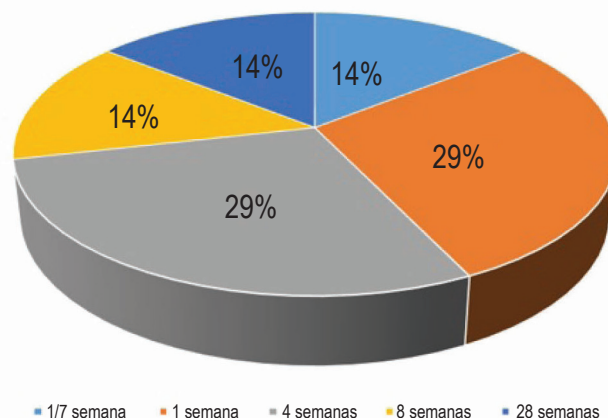


Figura 4 – Relación del tiempo de espera de los pacientes con diagnóstico de soplo patológico.

cardiopatía: alteraciones en el estándar de crecimiento y desarrollo; aspecto físico (señales de cromosomopatías) y estado general del paciente; antecedentes de vómitos y neumonías de repetición, además de artritis y artralgia (cardiopatías adquiridas); antecedentes familiares de muerte súbita y patologías del sistema cardiovascular diagnosticadas precozmente. Dolor torácico, cianosis, mareo, disnea, síncope y palpitaciones están entre las señales y síntomas clásicos que sugieren la presencia de una disfunción circulatoria.^{3,13}

En relación a quien debe evaluar inicialmente pacientes pediátricos con soplo cardíaco, un estudio realizado por Discigil y colaboradores concluyó que tanto pediatras clínicos como cardiólogos pueden realizar la evaluación de soplos cardíacos por la auscultación, con elevado índice de

concordancia para pacientes sin alteraciones o con soplos fisiológicos. Los resultados encontrados por estos autores mostraron que de los soplos detectados en los pacientes pediátricos por los pediatras, se obtuvo una concordancia de 94% con los cardiólogos pediátricos entre los soplos inocentes y 35% entre los soplos patológicos, mostrando que la gran mayoría de los soplos estimados patológicos por el pediatra, no fueron confirmados por el cardiólogo pediátrico (65%).¹⁴ En nuestro estudio, la gran mayoría de los encaminamientos por soplo cardíaco fueron realizados por pediatras (20 casos - 91%) y 65% tuvieron ecocardiogramas sin alteraciones, o sea, el diagnóstico del soplo fue inocente.

Una anamnesis y una propedéutica cardíaca son esenciales para el diagnóstico clínico del soplo inocente, de esa forma es

preciso que los pediatras utilicen ese recurso correctamente antes de solicitar un examen complementario. Hay inclusive estetoscopios electrónicos y recursos de computación que pueden elevar la sensibilidad y especificidad de la auscultación como herramienta diagnóstica.^{15,16}

La decisión de solicitar un ecocardiograma debe llevar en consideración las particularidades de cada caso, con atención especial para el costo-beneficio de la conducta y el tiempo necesario para que el examen sea realizado, ya que en nuestro estudio tanto los pacientes portadores de cardiopatía congénita como los sin evidencia de cardiopatía aguardaron un intervalo considerable para la realización del ecocardiograma.¹⁷

Según la Sociedade Brasileira de Cardiologia las principales indicaciones y recomendaciones para realizar estudio ecocardiográfico en pacientes menores de 18 años incluyen alteraciones anatómicas, funcionales y del ritmo cardíaco.¹⁸ Neonatos que presentan señales y síntomas compatibles con cardiopatías congénitas deben ser sometidos a evaluaciones criteriosas lo más rápidamente posible, ya que retrasos en el diagnóstico e intervención de condiciones graves pueden ser fatales para esos pacientes.^{19,20} Como en nuestra muestra no encontramos pacientes encaminados para evaluar soplos relacionados a cardiopatías de mal pronóstico y con necesidad de intervención inmediata, se justifica el hecho de que ambos grupos (con y sin evidencia de cardiopatía) hayan esperado, en media, como mínimo dos semanas para que les realicen sus exámenes. En caso contrario ellos serían evaluados directamente a nivel hospitalario.

Como la puntuación media en el cuestionario de ansiedad fue levemente menor en el grupo de los pacientes sin evidencia de cardiopatía ($9,3 \pm 5,2$) en relación al grupo con cardiopatía, podemos considerar la hipótesis de que ese hecho es debido a la probable falta de mayores aclaraciones a la familia sobre al posible diagnóstico de soplo inocente y, por lo tanto, la no necesidad de la realización del ecocardiograma.

Conclusiones

Nuestro estudio demostró que el soplo cardíaco es el principal motivo de la solicitud de un ecocardiograma por el

pediatra y la tasa de pacientes sin evidencia de cardiopatía y/o portadores de soplo inocente correspondió a la mayoría de los casos. A pesar de que la puntuación media en el cuestionario de ansiedad fue mayor en el grupo de los pacientes que tuvieron el diagnóstico de cardiopatía congénita, el grado de ansiedad de los familiares en el grupo de los pacientes sin cardiopatía no fue despreciable durante el tiempo de espera hasta la realización de los exámenes, sin embargo son necesarios estudios con muestras mayores para determinar con precisión las consecuencias emocionales y financieras de conductas como esa, tanto con relación a los familiares de los pacientes como al sistema de salud. Lo que podemos afirmar sin dudas es que anamnesis y examen físico son esenciales antes del pedido de un examen complementario.

Contribución de los autores

Concepción y diseño de la investigación: Barbosa LG, Freitas ABR, Proença MABM, Silva CMC; Obtención de datos: Barbosa LG, Freitas ABR, Proença MABM, Silva CMC; Análisis e interpretación de los datos: Barbosa LG, Freitas ABR, Proença MABM, Silva CMC; Análisis estadístico: Barbosa LG, Freitas ABR, Proença MABM, Silva CMC; Redacción del manuscrito: Barbosa LG, Freitas ABR, Proença MABM, Silva CMC; Revisión crítica del manuscrito respecto al contenido intelectual importante: Barbosa LG, Freitas ABR, Proença MABM, Silva CMC.

Potencial Conflicto de Intereses

Declaro no haber conflicto de intereses pertinentes.

Fuentes de Financiamiento

El presente estudio no tuvo fuentes de financiamiento externas.

Vinculación Académica

No hay vinculación de este estudio a programas de posgrado.

Referencias

1. Kunh-Santos CK, Resegue R, Puccini RF. Childcare and children's healthcare: historical factors and challenges. *J Human Growth Development*. 2012;22(2):160-5.
2. Ministério da Saúde. Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil. Brasília (DF); 2005.
3. Kobinger ME. Avaliação do soplo cardíaco na infância. *J Pediatr (Rio J)*. 2003; 79(supl 1):87-96.
4. Oliveira R, Martins L, Andrade H, Pires A, Castela E. Soplo cardíaco pediátrico: estudo de série de casos. *Rev Port Med Geral Fam*. 2013; 29(6):398-402.
5. Beck AT, Steer RA. Beck anxiety inventory. Manual. San Antonio: Psychological Corporation;1993.
6. Castilho SRT. Uma análise da contribuição dos exames eletrocardiográfico, radiológico de tórax e Doppler ecocardiográfico no diagnóstico de cardiopatias em crianças e adolescentes. [Tese]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais; 2012.
7. Bronzetti G, Corzani A. The seven "S" murmurs: an alliteration about innocent murmurs in cardiac auscultation. *Clin Pediatr (Phila)*. 2010; 49(7): 713.
8. Danford DA. Heart murmur in a child. *J Clin Outcomes Manag*.2002;9(3):146-58.
9. Kardasevic M, Kardasevic A. The importance of heart murmur in the neonatal period and justification of echocardiographic [review]. *Med Arh*. 2014;68(4):282-4.

10. Amaral F, Granzotti JA, Dantas BG, Balestra DC. Profile of pediatric outpatient in cardiology clinics in the city of Ribeirão Preto. *Arq Bras Cardiol.* 2005;84(2):147-51.
11. Amaral F, Granzotti JA. Initial diagnostic errors in children suspected of having heart disease: prevalence and long-term consequences. *Arq Bras Cardiol.* 2003;81(1):152-5.
12. Üner A, Dogan M, Bay A, Cakin C, Kaya A, Sai E. The ratio of congenital heart disease and innocent murmur in children in Van city, the Eastern Turkey. *Anadolu Kardiyol Derg.* 2009;9(1):29-34.
13. Frank EJ, Jacobs KM. Evaluation and management of heart murmurs in children. *Am Fam Physician.* 2011;84(7):793-800.
14. Discigil G, Arvdogdu A, Gemalmaz A, Gurel FS, Basak O. Cardiac auscultatory skills of Academic Family Physicians: Strength of Association with an Academic Pediatric Cardiologist. *Int J Family Med.* 2010;1-4. 370731
15. Kocharian A, Sepehri AA, Janani A, Malakan-Rad E. Efficiency, sensitivity and specificity of automated auscultation diagnosis device for detection and discrimination of cardiac murmurs in children. *Iran J Pediatr.* 2013; 23(4): 445-50.
16. Thompson WR, Hayek WR, Tuchinda C, Telford JK, Lombardo JS. Automated cardiac auscultation for detection of pathologic heart murmurs. *Pediatr Cardiol.* 2001;22(5):373-9.
17. Firpo C, Pellanda L, Gomes GHC, Casonato S, Sturm A. Achados ecocardiográficos em crianças com sopro "inocente". *Rev Assoc Med Bras.* 2006;52(4):261-4.
18. Barboza MM, Nunes MCP, Campos Fo O, Camarozano A, Rabischoffsky A, Maciel BC, et al, Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes das indicações da ecocardiografia. *Arq Bras Cardiol.* 2009; 93(6 supl.3): e265-e302.
19. Costa AM, Carvalho M, Calvino J, Sousa M, Sousa G, Gaspar E, et al. Ecocardiografia por telemedicina em recém-nascidos num hospital de nível II casuística de quatro anos. *Nascer e Crescer - Revista do hospital de crianças Maria Pia.* 2011; 20(3): 137-40.
20. Amaral F, Granzotti JA, Manso PH, de Conti LS. Quando suspeitar de cardiopatia congênita no recém-nascido. *Medicina, Ribeirão Preto.* 2002; 35: 192-7.