

Ecocardiograma: da Solicitação do Exame pelo Pediatra à Realização pelo Cardiologista Pediátrico

Echocardiography: The Examination Request by the Pediatrician Achieving the Pediatric Cardiologist

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

Resumo

Fundamento: O ecocardiograma é uma ferramenta diagnóstica utilizada para avaliar anomalias cardíacas e esclarecer dúvidas quanto ao caráter benigno de certos achados do exame clínico cardiovascular.

Objetivos: Identificar os principais motivos da solicitação do ecocardiograma pelo pediatra e avaliar o grau de ansiedade dos familiares gerado por essa conduta.

Métodos: Foram incluídos pacientes com idade inferior a 18 anos, sem diagnóstico prévio de cardiopatia e encaminhados para o primeiro exame de ecocardiograma. Os familiares responsáveis pelos pacientes responderam a um questionário para avaliar o grau de ansiedade deles desde o pedido até a realização do ecocardiograma, com pontuação entre 0 e 19. Os dados foram analisados através de porcentagens, desvio padrão e teste T de Student.

Resultados: Estudados 30 pacientes com idade média de 4,45 anos. O motivo de encaminhamento mais prevalente foi sopro cardíaco (23 casos), dos quais 70% não tiveram a hipótese de cardiopatia congênita confirmada após o ecocardiograma. A pontuação média no questionário de ansiedade foi 11 ± 6 , sendo relacionado significativamente à presença de cardiopatia, com média de $13,0 \pm 5,3$ vs. $9,3 \pm 5,2$ no grupo sem a hipótese da mesma ($p = 0,007$).

Conclusão: O achado de sopro foi o principal motivo para solicitação de ecocardiograma pelo pediatra. A confirmação de cardiopatia foi maior nos menores de 1 ano e com achado de sopro. Apesar do grau de ansiedade ter sido maior no grupo dos pacientes que tiveram o diagnóstico de cardiopatia congênita, este não foi desprezível nos familiares no grupo dos pacientes sem cardiopatia. (Arq Bras Cardiol: Imagem cardiovasc. 2017;30(2):39-45)

Palavras-chave: Ecocardiografia; Anomalias Cardiovasculares; Criança; Adolescente; Pediatria; Ansiedade.

Summary

Background: Echocardiography is a diagnostic tool used to evaluate cardiac anomalies and clarify doubts about the benign nature of certain findings of cardiovascular clinical examination.

Objectives: To identify the main reasons for the request of echocardiography by pediatrician and evaluate the degree of anxiety of the family generated by this conduct.

Methods: We included patients younger than 18 years without previous diagnosis of heart disease and referred for the first echocardiogram. Family members responsible for the patients answered a questionnaire to assess the degree of their anxiety from order to the performance of the echocardiogram, with scores between 0 and 19. Data were analyzed using percentages, standard deviation and Student's t test.

Results: Studied 30 patients with a mean age of 4.45 years. The most prevalent reason for referral was heart murmur (23 cases), of which 70% patients had no congenital heart disease hypothesis confirmed, after echocardiography. The average score on the anxiety questionnaire was 11 ± 6 significantly associated with the presence of heart disease, with a mean of 13.0 ± 5.3 vs. 9.3 ± 5.2 in the group without the possibility of it ($p = 0.007$).

Conclusion: The murmurs findings was the main reason for echocardiography request by the pediatrician. Confirmation of heart disease was higher in children under 1 year and with murmurs findings. Despite the anxiety level was higher in the group of patients who were diagnosed with congenital heart disease, this was not negligible in the family in the group of patients without heart disease. (Arq Bras Cardiol: Imagem cardiovasc. 2017;30(2):39-45)

Keywords: Echocardiography; Cardiovascular Abnormalities; Child; Adolescent; Pediatrics; Anxiety.

Full texts in English - <http://departamentos.cardiol.br/dic/publicacoes/revistadic/>

Correspondência: Lene Garcia Barbosa •

Universidade Anhembi Morumbi – São Paulo – Brasil

Rua Dr. Almeida Lima, 1.134. CEP 03164-000, Mooca, São Paulo, SP - Brasil

E-mail: lenegb@anhembimorumbi.edu.br

Artigo recebido em 16/06/2016; revisado em 09/10/2016; aceito em 26/12/2016.

DOI: 10.5935/2318-8219.20170011

Introdução

Acompanhar o crescimento e desenvolvimento de uma criança é tarefa primordial do pediatra, sempre foi descrito como algo indispensável dentro de uma sociedade, tendo em vista a importância de se realizar uma atenção primária à saúde. Esse acompanhamento, o qual recebe o nome de puericultura, está diretamente relacionado não apenas à promoção de saúde, como também a uma melhor qualidade de vida, seja de crianças e adolescentes avaliados, como também dos familiares envolvidos.^{1,2}

O pediatra, ao detectar qualquer alteração no exame físico, como um sopro cardíaco, deve ter cautela ao comunicar este achado, já que nem sempre um sopro cardíaco determina a existência de uma patologia. E os pais, via de regra, não desejam de forma alguma ouvir a notícia de que o filho pode ser portador de uma doença, especialmente afetando um órgão tão nobre como o coração.

Os sopros constituem as alterações da ausculta cardíaca mais comuns na infância e são definidos como sons gerados por ondas sonoras turbulentas que se originam do coração e/ou sistema vascular. Já o sopro cardíaco inocente ocorre quando uma alteração da ausculta é detectada na ausência de qualquer anormalidade anatômica e/ou funcional do sistema cardiovascular. Estima-se que 50% a 70% das crianças terão, em algum momento da infância ou adolescência, uma alteração auscultatória que será classificada como sopro. Já a incidência das cardiopatias congênicas (CC) ocorre entre 8 a 12 casos para cada 1.000 nascidos vivos, excluindo-se os prematuros (menos de 1%).³

Os sopros cardíacos constituem uma causa frequente de encaminhamento à consulta de pediatria e/ou cardiologia pediátrica, e por essa razão é essencial o conhecimento dos sinais de alarme sugestivos de cardiopatia na avaliação de uma criança com sopro cardíaco. Na sua maioria, o sopro cardíaco em pediatria é uma condição benigna e as características clínicas serão suficientes para excluir uma condição patológica.⁴

Com o advento de exames complementares não invasivos como o ecocardiograma para avaliar anomalias cardíacas, há também a tendência de uso em excesso desse recurso para sanar qualquer dúvida no exame clínico do sistema cardiovascular, o que gera gastos financeiros e ansiedade para os familiares do paciente. Não encontramos na literatura estudos que também avaliassem o grau de ansiedade provocado pela solicitação de um ecocardiograma pelo pediatra.

Os objetivos do presente trabalho foram identificar os principais motivos da solicitação do ecocardiograma pelo pediatra clínico e avaliar o grau de ansiedade dos familiares, desde o pedido do ecocardiograma até o resultado do exame.

Métodos

Trata-se de um estudo observacional transversal, do qual participaram 30 pacientes encaminhados ao ambulatório de cardiologia pediátrica do Hospital São Paulo (Universidade Federal de São Paulo), no período de agosto a dezembro de 2015, para serem avaliados e submetidos ao exame de ecocardiograma pela primeira vez. Foram obtidas as seguintes informações dos pacientes: idade, sexo, data da solicitação do

exame e motivo do encaminhamento, hipótese diagnóstica, data do exame e resultado do ecocardiograma.

Crítérios de inclusão: pacientes com idade inferior a 18 anos, sem diagnóstico prévio de cardiopatia e encaminhados para o primeiro exame de ecocardiograma, o qual foi solicitado pelo pediatra clínico.

Crítérios de exclusão: pacientes com idade superior a 18 anos e com diagnóstico de cardiopatia já confirmado previamente por exames clínico e laboratoriais.

Questionário de ansiedade: enquanto aguardavam a realização do ecocardiograma na sala de espera e após os esclarecimentos iniciais acerca do estudo e finalidade do mesmo, bem como assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), as mães ou familiares responsáveis pelos pacientes responderam um questionário com intuito de avaliar o grau de estresse e ansiedade desde o pedido até a realização do ecocardiograma.

O questionário para avaliar o grau de ansiedade dos familiares foi baseado na escala de ansiedade de Beck⁵ (Figura 1). Para melhor análise das respostas do questionário, foi atribuída a pontuação descrita a seguir, com pontuação mínima obtida de zero e máxima de dezenove. Perguntas 1, 4.1 a 4.4: Não= 0, pouco= 1, moderado= 2 e muito= 3; pergunta 2: sim= 0 e não= 1; pergunta 3: Não= 3, pouco= 2, moderado= 1 e muito= 0.

Os dados foram analisados através de porcentagens, médias (\pm desvio padrão) e no caso de amostras independentes foi realizado teste T de Student. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa, via Plataforma Brasil (Parecer número 1.117.800).

Resultados

No período de agosto a dezembro de 2015, selecionamos pacientes que preenchiam os critérios de inclusão e cujas mães ou familiares responsáveis aceitaram responder o questionário de ansiedade, após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Trata-se de uma população de 30 pacientes com idade média de 4,45 anos (mínima = 12 dias e máxima = 15 anos), sendo 11 do sexo feminino e 19 do sexo masculino (37% e 63% respectivamente) (Tabela 1).

Devido a uma ampla variedade com relação às idades dos pacientes, optou-se por classificá-los em faixas etárias (menores de 6 meses, 6 meses - 1ano, >1a - 5anos, > 5 - 10anos e maiores de 10 anos). A maioria está representada na faixa < 6 meses (33%) e entre 5 a 10 anos (27%), as demais faixas etárias (grupos) correspondem de 10 a 11% cada (Figura 2).

O sopro cardíaco foi o motivo de encaminhamento mais prevalente (77%), seguido de outras queixas cardiovasculares, dentre elas síncope, palpitações, cansaço e dor torácica (23%). Dos pacientes encaminhados devido a sopro cardíaco, identificou-se que 70% não eram portadores de uma cardiopatia congênita e nos demais foram encontradas cardiopatias leves - CIA pequena (2), CIV pequena (3) e estenose pulmonar leve (2) (Tabela 2).

Analisando-se os pacientes cujo motivo de encaminhamento foi sopro cardíaco (n = 23), não houve diferença significativa com relação ao tempo médio de espera entre o grupo dos que

1. Você ficou preocupado quando soube que seu filho teria que realizar um exame específico para o coração (ecocardiograma)?
() Absolutamente não () Pouco () Moderado () Muito
2. A explicação do pediatra sobre o motivo pelo qual seu filho teria que realizar o exame foi clara?
() sim () Não
3. Se você respondeu sim à pergunta acima, isso o ajudou a ficar mais calmo?
() Absolutamente não () Pouco () Moderado () Muito
4. Durante o tempo de espera entre o pedido de exame pelo pediatra e a realização pelo cardiologista, você sentiu algum dos sintomas abaixo:
 - 4.1 Incapacidade de relaxar:
() Absolutamente não () Pouco () Moderado () Muito
 - 4.2 Medo que aconteça o pior:
() Absolutamente não () Pouco () Moderado () Muito
 - 4.3 Nervosismo:
() Absolutamente não () Pouco () Moderado () Muito
 - 4.4 Medo de perder o controle:
() Absolutamente não () Pouco () Moderado () Muito

Figura 1 - Questionário de ansiedade.

Adaptado de Beck et al.⁵ Manual. San Antonio: Psychological Corporation; 1993.

tiveram hipótese de cardiopatia (média de $2,3 \pm 1$ semanas) e o grupo dos sem evidência de cardiopatia (média de $3,9 \pm 4$ semanas), $p = 0,29$ (Figuras 3 e 4).

Com relação ao questionário de ansiedade, a pontuação média foi 11 ± 6 , sendo relacionado significativamente ($p = 0,007$) a presença de hipótese de cardiopatia, com média de $13,0 \pm 5,3$ vs. $9,3 \pm 5,2$, caso não esteja presente a hipótese da mesma.

Ao analisarmos todos os pacientes sem evidência de cardiopatia ($n = 23$) que tiveram como motivos de encaminhamento sopro ($n = 16$) ou outras queixas cardiovasculares ($n = 7$), não houve diferença significativa entre os grupos em relação a pontuação no questionário de ansiedade ($9,1 \pm 5$ vs. $9,8 \pm 5,7$), $p = 0,74$.

Discussão

Sopro inocente ou fisiológico é o único achado no exame físico de uma criança ou adolescente que não possui anormalidades no sistema cardiovascular.⁶ Sete características básicas podem ser utilizadas para identificar o sopro inocente: há mudanças na ausculta conforme a posição ou respiração, curta duração, não tem associação com “clicks” ou galopes, não há irradiação, baixa amplitude, suave e ocorrência limitada à sístole.⁷

Além das características descritas acima, três requisitos são necessários para fazer o diagnóstico de sopro inocente: o médico deve conhecer com segurança as características da ausculta do sopro fisiológico em questão, uma história clínica detalhada dirigida ao sistema cardiovascular não deve revelar nenhuma evidência de cardiopatia, e o exame físico completo (além da ausculta) também não pode sugerir a possibilidade da mesma existir.⁸

No presente estudo, todos os pacientes com sopro cardíaco e com hipótese diagnóstica final de cardiopatia congênita após resultado do ecocardiograma (30% dos casos de sopro) encontravam-se na faixa etária até 1 ano de idade, o que definitivamente justifica o pedido do exame para avaliar o achado de sopro cardíaco.⁹

O achado de sopro é sem dúvidas um dos motivos mais frequentes dos encaminhamentos ao ambulatório de cardiologia pediátrica, porém não constitui de forma isolada uma indicação para que seja realizado um ecocardiograma. Nem todos os pacientes com suspeita clínica de cardiopatia tem o diagnóstico confirmado após realização dos exames complementares.^{10,11} Em nosso estudo, 70% dos pacientes encaminhados por sopro cardíaco não tiveram a suspeita de cardiopatia confirmada pelo ecocardiograma, portanto portadores de sopro inocente.

Dois estudos com amostras maiores que a nossa também demonstraram taxas elevadas de pacientes sem evidência de cardiopatia e/ou portadores de sopros fisiológicos. Em um trabalho realizado no leste da Turquia, dos 243 pacientes nos quais foram detectados sopros na ausculta cardíaca, 209 (86%) foram diagnosticados como portadores de sopro inocente, representando uma taxa ainda mais alta em relação a encontrada em nosso estudo (86 % vs. 70%), considerando-se apenas os pacientes com sopro cardíaco.¹² No estudo realizado por Castilho,⁶ dos 393 pacientes entre sete dias e dezessete anos encaminhados para realização de ecocardiograma, 64% foram normais no que se refere ao exame clínico, com índice de concordância (Kappa = 74%) entre o diagnóstico realizado com bases clínicas (anamnese e exame físico) e o diagnóstico com ecocardiograma. Vale ressaltar que, neste estudo, o principal motivo de encaminhamento foi a presença de sopro cardíaco, entre as crianças não portadoras de cardiopatia.⁶

Tabela 1 – Visão geral da amostra analisada

Idade	Sexo	Tempo de espera ^a	Motivo ^b	Profissional ^c	Resultado ^d
3 anos	M	2 meses	Sopro cardíaco	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
2 anos	M	1 semana	Sopro cardíaco	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
8 anos	F	2 semanas	Síncope ao levantar pela manhã	Neuropediatra	sem evidência de cardiopatia
4 meses	F	2 semanas	Cansaço ao mamar	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
4 meses	M	1 semana	Sopro cardíaco e cansaço ao mamar	Pediatra	comunicação interatrial
14 dias	M	1 semana	Sopro cardíaco	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
6 anos	M	4 meses	Sopro cardíaco	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
15 anos	F	2 semanas	Síncope a esclarecer	Clínico	sem evidência de cardiopatia
8 anos	M	1 mês	Sopro cardíaco	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
3 meses	F	1 semana	Sopro cardíaco	Pediatra	comunicação interventricular
13 anos	M	1 semana	Palpitações a esclarecer	Clínico	sem evidência de cardiopatia
12 dias	F	1 dia	Sopro cardíaco	Pediatra	comunicação interventricular
7 anos	M	1 semana	Sopro cardíaco	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
9 meses	M	1 semana	Sopro cardíaco	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
1 mês	F	1 mês	Sopro cardíaco	Pediatra	comunicação interventricular
13 anos	M	1 mês	Fadiga e dor torácica	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
2 meses	M	1 mês	Sopro cardíaco	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
5 meses	M	1 mês	Sopro cardíaco	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
5 anos	M	1 semana	Sopro cardíaco	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
3 anos	M	3 semanas	Sopro cardíaco	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
7 anos	F	1 mês	Sopro cardíaco	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
2 meses	F	2 meses	Sopro cardíaco	Pediatra	estenose pulmonar
10 meses	F	7 meses	Sopro cardíaco	Pediatra	estenose pulmonar
13 anos	M	1 mês	Sopro cardíaco	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
2 anos	M	2 meses	Sopro cardíaco	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
1 ano	M	1 mês	Sopro cardíaco	Clínico	comunicação interatrial
8 anos	M	2 semanas	Sopro cardíaco	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
7 anos	F	3 semanas	Dor precordial	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
10 anos	F	2 semanas	Bradicardia a esclarecer	Pediatra	sem evidência de cardiopatia
1 mês	M	1 semana	Sopro cardíaco	Clínico	sem evidência de cardiopatia

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.

É de suma importância atentar para certos dados na anamnese que podem indicar a presença de uma cardiopatia: alterações no padrão de crescimento e desenvolvimento; aspecto físico (sinais de cromossomopatias) e estado geral do paciente; antecedentes de vômitos e pneumonias de repetição, além de artrites e artralgia (cardiopatias adquiridas); antecedentes familiares de morte súbita e patologias do sistema cardiovascular diagnosticadas precocemente. Dor torácica, cianose, tontura, dispneia, síncope e palpitações estão entre os sinais e sintomas clássicos que sugerem a presença de uma disfunção circulatória.^{3, 13}

Em relação a quem deve avaliar inicialmente pacientes pediátricos com sopro cardíaco, um estudo realizado por Discigil e colaboradores concluíram que tanto pediatras clínicos como cardiologistas podem realizar a avaliação de sopros cardíacos pela ausculta, com elevado índice de concordância para pacientes sem alterações ou com sopros fisiológicos. Os resultados encontrados por estes autores mostraram que dos sopros detectados nos pacientes pediátricos pelos pediatras, obteve-se uma concordância de 94% com os cardiologistas pediátricos entre os sopros inocentes e 35% entre os sopros patológicos, mostrando que a grande maioria dos sopros ditos patológicos pelo pediatra, não foram confirmados pelo cardiologista pediátrico (65%).¹⁴ Em

Distribuição das faixas etárias dos pacientes

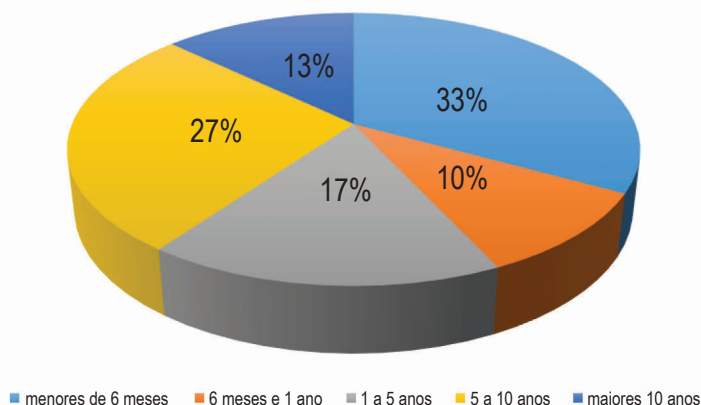


Figura 2 – Distribuição das faixas etárias dos pacientes analisados.

Tabela 2 – Resultados dos ecocardiogramas dos pacientes encaminhados por sopro cardíaco

Resultado do ecocardiograma	Total (N)	Total (%)
Comunicação interatrial (CIA)	2	8,7
Comunicação interventricular (CIV)	3	13
Estenose pulmonar	2	8,7
Sem evidência de cardiopatia	16	69,6
Total	23	100

nosso estudo, a grande maioria dos encaminhamentos por sopro cardíaco foram realizados por pediatras (20 casos - 91%) e 65% tiveram ecocardiogramas sem alterações, ou seja, o diagnóstico do sopro foi inocente.

Uma anamnese e uma propedêutica cardíaca são essenciais para o diagnóstico clínico do sopro inocente, dessa forma é preciso que os pediatras utilizem esse recurso corretamente antes de solicitar um exame complementar. Há inclusive estetoscópios eletrônicos e recursos de computação que podem elevar a sensibilidade e especificidade da ausculta como ferramenta diagnóstica.^{15, 16}

A decisão de solicitar um ecocardiograma deve levar em consideração as particularidades de cada caso, com atenção especial para o custo-benefício da conduta e o tempo necessário para que o exame seja realizado, já que em nosso estudo tanto os pacientes portadores de cardiopatia congênita quanto os sem evidência de cardiopatia aguardaram intervalo de tempo considerável para a realização do ecocardiograma.¹⁷

Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia as principais indicações e recomendações para realizar estudo ecocardiográfico em pacientes menores de 18 anos incluem alterações anatômicas, funcionais e do ritmo cardíaco.¹⁸

Neonatos os quais apresentam sinais e sintomas compatíveis com cardiopatias congênitas devem ser submetidos a avaliações criteriosas o mais rápido possível, já que atrasos no diagnóstico e intervenção de condições graves podem ser fatais para esses pacientes.^{19,20} Como em nossa amostra não encontramos pacientes encaminhados para avaliar sopros relacionados a cardiopatias de prognóstico ruim e com necessidade de intervenção imediata, justifica-se o fato de ambos os grupos (com e sem evidência de cardiopatia) terem esperado, em média, no mínimo duas semanas para terem seus exames realizados. Caso contrário eles seriam avaliados diretamente em nível hospitalar.

Como a pontuação média no questionário de ansiedade foi levemente menor no grupo dos pacientes sem evidência de cardiopatia ($9,3 \pm 5,2$) em relação ao grupo com cardiopatia, podemos levantar a hipótese de esse fato ser devido à provável falta de maiores esclarecimentos à família sobre ao possível diagnóstico de sopro inocente e, portanto, a não necessidade da realização do ecocardiograma.

Conclusões

Nosso estudo demonstrou que o sopro cardíaco é o principal motivo da solicitação de um ecocardiograma pelo pediatra e a taxa de pacientes sem evidência de cardiopatia e/ou portadores de sopro inocente correspondeu à maioria dos casos. Apesar de a pontuação média no questionário de ansiedade ter sido maior no grupo dos pacientes que tiveram o diagnóstico de cardiopatia congênita, o grau de ansiedade dos familiares no grupo dos pacientes sem cardiopatia não foi desprezível durante o tempo de espera até a realização dos exames, porém são necessários estudos com amostras maiores para determinar com precisão as consequências emocionais e financeiras de condutas como essa, tanto com relação aos familiares dos pacientes como ao sistema de saúde. O que podemos afirmar sem dúvidas é que anamnese e exame físico são essenciais antes do pedido de um exame complementar.

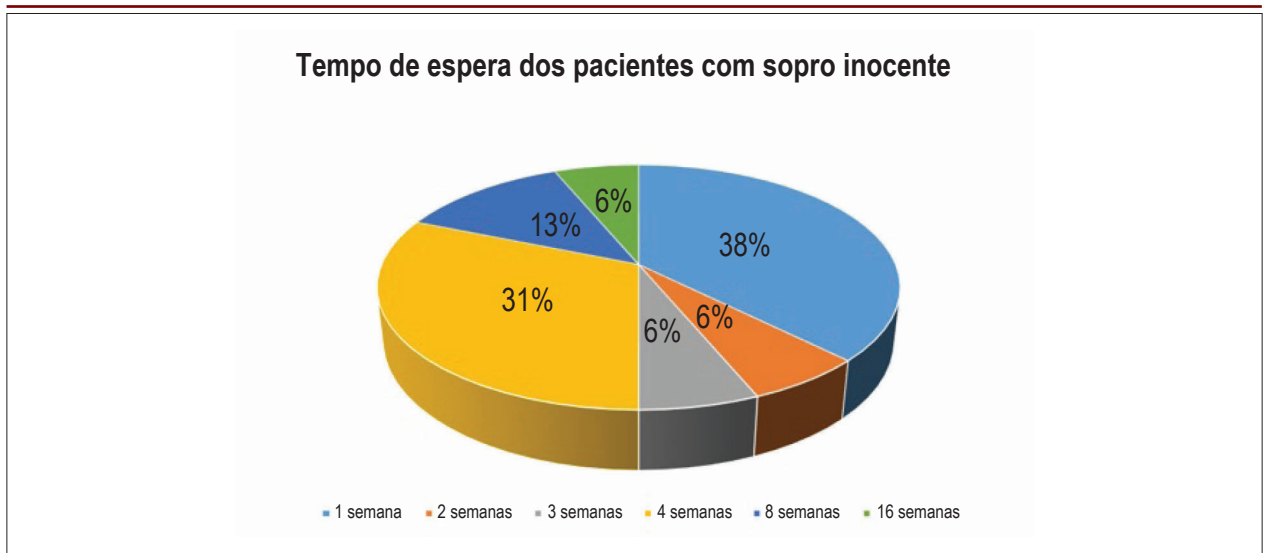


Figura 3 – Relação do tempo de espera dos pacientes com diagnóstico de sopro inocente.

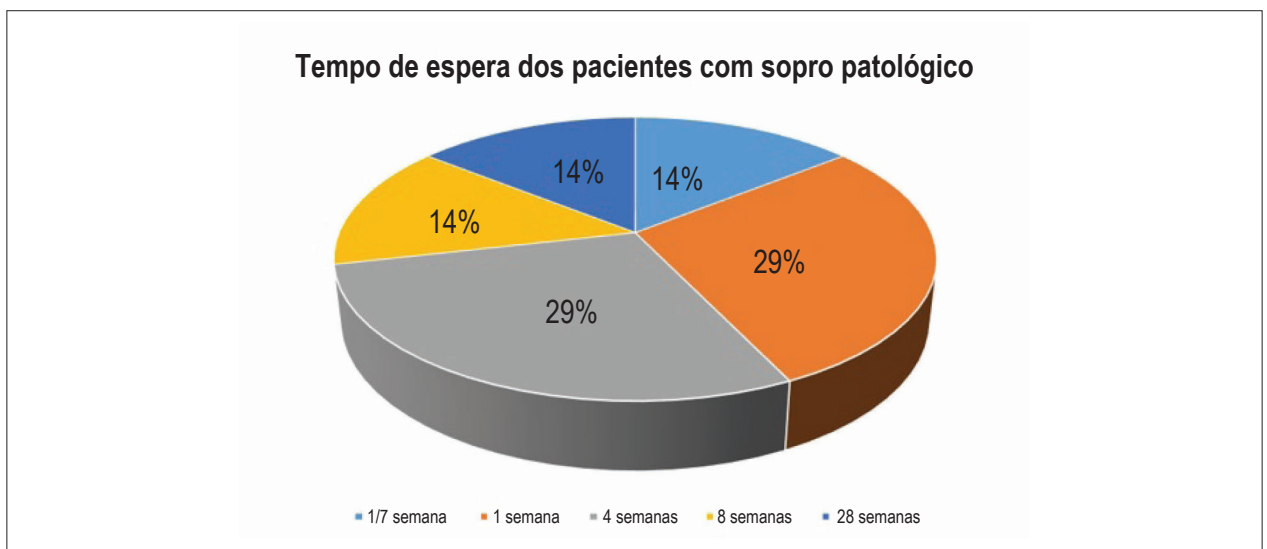


Figura 4 – Relação do tempo de espera dos pacientes com diagnóstico de sopro patológico.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Barbosa LG, Freitas ABR, Proença MABM, Silva CMC; Obtenção de dados: Barbosa LG, Freitas ABR, Proença MABM, Silva CMC; Análise e interpretação dos dados: Barbosa LG, Freitas ABR, Proença MABM, Silva CMC; Análise estatística: Barbosa LG, Freitas ABR, Proença MABM, Silva CMC; Redação do manuscrito: Barbosa LG, Freitas ABR, Proença MABM, Silva CMC; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Barbosa LG, Freitas ABR, Proença MABM, Silva CMC.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Referências

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 sopro cardíaco na infância. *J Pediatr (Rio J)*. 2003; 79(supl 1):87-96.
4. Oliveira R, Martins L, Andrade H, Pires A, Castela E. Sopro 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, Jacobe 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.