

Desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com cardiopatias congênitas

Neuropsychomotor development of children with congenital heart diseases

Bruna Rodrigues Moraes¹, Daniela Bassi², Paula Hérica Magalhães dos Santos³, Aldair Darlan Santos-de-Araújo⁴, Priscila Helena Vanin Alves de Souza Matias⁵, Ana Carolina do Nascimento Calles⁶

¹Centro Universitário Tiradentes, Maceió, Alagoas, Brasil. ORCID: 0000-0001-5063-2194. moraes.bruna@hotmail.com

²Universidade Ceuma, São Luís, Maranhão, Brasil. ORCID: 0000-0001-9020-3853. danielabassifisio@gmail.com

³Centro Universitário Tiradentes, Maceió, Alagoas, Brasil. ORCID: 0000-0002-6523-8728. paulahmagalhaes@hotmail.com

⁴Autor para correspondência. Centro Universitário Tiradentes, Maceió, Alagoas, Brasil. ORCID: 0000-0001-6436-9059. aldairdarlan1@gmail.com

⁵Centro Universitário Tiradentes, Maceió, Alagoas, Brasil. ORCID: 0000-0003-1068-5616. priscilahvas@hotmail.com

⁶Centro Universitário Tiradentes, Maceió, Alagoas, Brasil. ORCID: 0000-0001-8035-5896. carolina_calles@hotmail.com

RESUMO | INTRODUÇÃO: Especula-se que as cardiopatias congênitas (CC) podem afetar o desenvolvimento neuropsicomotor. No entanto, ainda se faz necessários estudos que visem avaliar esse desenvolvimento nas crianças com CC. **OBJETIVO:** Avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com cardiopatias congênitas. **MÉTODOS:** Estudo observacional de corte transversal, conduzido no Hospital do Coração de Alagoas (Maceió - AL, Brasil), no período de junho a outubro de 2016. Foram incluídas crianças internadas para a realização de cirurgias cardíacas eletivas no referido hospital, com idade entre 1 e 72 meses, e excluídas aquelas que apresentassem algum sinal de desconforto (dispneia, taquicardia, cianose, batimento de asa de nariz e uso da musculatura acessória), baixa capacidade para responder aos comandos verbais e/ou doenças/síndromes associadas que levassem ao atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. O desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) foi avaliado por meio do teste de triagem do desenvolvimento Denver II, aplicado no momento pré-cirúrgico. **RESULTADOS:** Foram avaliadas 20 crianças, com idade entre 1-72 meses, das quais 05 foram excluídas. As 15 restantes tiveram média de idade de 16,12 ($\pm 15,56$) meses, 7 meninos (46,66%) e 8 meninas (53,33%). Oitenta por cento das crianças apresentaram atraso no DNPM, sendo o domínio motor fino-adaptativo o mais comprometido, no qual as crianças realizaram apenas 48% das tarefas propostas. A maioria das crianças com o atraso, apresentavam persistência do canal arterial (41,66%), seguida de comunicação interatrial-CIA (16,66) e coexistência de Comunicação interatrial (CIA) e comunicação interventricular (16,66). **CONCLUSÃO:** Conclui-se que as crianças com CC apresentam o DNPM não compatível com a sua idade. Evidenciando a necessidade de diagnóstico e estimulação precoce das mesmas.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento neuropsicomotor. Crianças. Cardiopatias congênitas. Habilidades motoras.

ABSTRACT | INTRODUCTION: It is speculated that congenital heart disease (CHD) can affect neuropsychomotor development. However, studies are still needed to evaluate this development in CC. **OBJECTIVE:** To evaluate the neuropsychomotor development of children with congenital heart defects. **METHODS:** A cross-sectional, observational study was conducted at the Heart Hospital of Alagoas (Maceió - AL, Brazil) from June to October 2016. Children hospitalized for elective cardiac surgeries were included in this hospital, aged 1 and 72 months, and those with any signs of discomfort (dyspnoea, tachycardia, cyanosis, nose wing beat and use of accessory muscles) were excluded, low ability to respond to verbal commands and / or associated diseases / syndromes leading to delay in neuropsychomotor development. Neuropsychomotor development (NPMD) was assessed using the Denver II developmental screening test, applied at pre-surgical time. **RESULTS:** Twenty children, aged between 1-72 months, of whom 05 were excluded were evaluated. The remaining 15 had a mean age of 16.12 (± 15.56) months, 7 boys (46.66%) and 8 girls (53.33%). Eighty percent had a delay in neuropsychomotor development, and the fine-adaptive motor domain was the most compromised, in which the children performed only 48% of the tasks proposed. Most of the children with the delay had patent ductus arteriosus (41.66%), followed by atrial septal defect (16.66) and coexistence of ASD and ventricular septal defect (16.66). **CONCLUSION:** It is concluded that children with CHD present NPMD not compatible with their age. Evidencing the need for diagnosis and early stimulation of the same.

KEYWORDS: Neuropsychomotor development. Children. Congenital heart diseases. Motor skills. Early stimulation.

Introdução

As anormalidades estruturais e/ou na função cardio-circulatória presentes desde o nascimento é definida como má formação cardíaca congênita. Na maioria dos casos resultam de alterações embrionárias de uma estrutura normal ou de um desenvolvimento incompleto ou insuficiente¹. Cerca de 97% dos recém-nascidos com doença coronariana crítica sobrevivem até um ano de idade, enquanto que 95% dos nascidos com doença coronariana não crítica sobrevivem até os 18 anos de idade². Com relação aos nascidos vivos, em torno de 10 à cada 1000 apresentam algum tipo de cardiopatia congênita (CC), desses 1/3 com prognóstico crítico e necessitando de intervenção cirúrgica³.

As cardiopatias congênitas podem ser classificadas como cianogênica ou acianogênica, caracterizadas pela presença ou não da cor azulada da pele e das mucosas indicadas pela má oxigenação ou pelo fluxo sanguíneo pulmonar aumentado e/ou diminuído, pela obstrução desse fluxo fora do coração e/ou fluxo sanguíneo misto⁴. Dentre os fatores de risco que podem aumentar consideravelmente as chances de desenvolver cardiopatia congênita na criança, destacam-se a genética, idade avançada da mãe, pré-natal inadequado e infecções diversas⁵.

Em relação aos sintomas mais comumente relacionados a cardiopatias congênitas, destacam-se a cianose, cansaço, dispneia, baixo peso, taquicardia e repetidas infecções respiratórias; levando a criança a ser submetida a inúmeros períodos de internação, cuidados e rotinas diárias que envolvem medicações e restrições em geral¹. Ainda, devido a fisiopatologia da doença e da cronicidade e gravidade da mesma, a criança será submetida a inúmeras hospitalizações, repetições de exames, restrições físicas, afastamento da escola e do convívio com outras crianças, diminuição da qualidade de vida, além de atrasos no desenvolvimento⁶⁻⁹.

É considerado desenvolvimento neuropsicomotor a sequência de processos que evoluem com o decorrer da idade cronológica do ser humano, iniciado com movimentos simples e desorganizados à execução de habilidades motoras altamente organizadas e complexas. Nesse contexto, é caracterizado pelas aprendizagens motoras, cognitivas e linguagem obtida através da maturação do sistema nervoso, e ordenam-se por meio de experiências vivenciadas pela criança¹⁰.

Visto que, um desenvolvimento neuropsicomotor adequado é fundamental para proporcionar uma melhor funcionalidade à criança, fez-se necessário investigar o possível atraso no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças cardiopatas, uma vez que essas cardiopatias podem interferir neste desenvolvimento. Com isso, o presente estudo teve como objetivo avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com cardiopatias congênitas.

Materiais e métodos

Trata-se de um estudo transversal observacional, realizado no Hospital do Coração de Alagoas com crianças com cardiopatia congênitas, no período de junho a outubro de 2016 após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Tiradentes (protocolo número 56788916.4.0000.5641), estando de acordo com a declaração internacional de Helsinki. Em conformidade com os padrões brasileiros e internacionais, pais ou responsáveis das crianças foram informados sobre os procedimentos a serem realizados e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido para participar deste estudo.

Para o presente estudo foram incluídas crianças internadas para a realização de cirurgias eletivas no Hospital do Coração de Alagoas, com idade entre 1 e 72 meses. E excluídas todas aquelas que apresentassem algum sinal de desconforto respiratório (dispneia, taquicardia, cianose, batimento de asa de nariz e uso da musculatura acessória), não compreensão e/ou pouco colaborativas para responder aos comandos verbais dados e doenças ou síndromes associadas que levassem sabidamente ao atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.

A amostra do estudo foi por conveniência. As crianças foram avaliadas no momento pré-cirúrgico, Foi realizado registro dos seguintes dados contidos no prontuário das crianças: sexo, idade, peso, altura e índice de massa corporal (IMC), tipo de correção cirúrgica a qual seria realizada, idade cronológica e corrigida das crianças prematuras.

Logo após foi aplicada, em uma sala reservada do hospital, a avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor por meio do teste de triagem do desenvolvimento Denver II, que se trata de um método simples padronizado e validado no Brasil por Drachler et al.¹¹.

As avaliações foram realizadas por um único examinador com treinamento prévio no instrumento, utilizando o kit original. O teste visa à detecção de atrasos no DNPM infantil em crianças assintomáticas, além de ser utilizado como comparativo para determinar como uma criança se compara a outras crianças. O instrumento, consiste em 125 itens, divididos em: a) pessoal-social: aspectos da socialização da criança dentro e fora do ambiente familiar; b) motricidade fino-adaptativa: coordenação olho-mão, manipulação de pequenos objetos, noção corporal e reprodução de desenhos; c) linguagem: produção de som, capacidade de reconhecer, entender e usar a linguagem; d) motricidade ampla: controle motor corporal, equilíbrio estático e dinâmico, sentar, caminhar, pular e demais movimentos realizados por meio da musculatura ampla¹². As crianças submetidas ao teste eram avaliadas de acordo com sua idade cronológica corrigida, disposta em meses.

Para posterior análise estatística descritiva dos resultados, as informações coletadas foram armazenadas em um banco de dados criado a partir do software Microsoft Excel 2010 (Redmond, WA, EUA). As variáveis contínuas foram apresentadas como média e desvio padrão (DP), enquanto as variáveis categóricas foram apresentadas como frequência relativa e absoluta.

Foram avaliadas 20 crianças, das quais 5 foram excluídas por apresentarem outra doença associada. As 15 crianças restantes apresentaram média de idade de 16,12 meses ($\pm 15,56$), sendo 7 do sexo masculino (46,66%) e 8 do sexo feminino (53,33%). Todas as crianças, ou seja, 100%, apresentavam cardiopatias congênitas acianogênicas.

Conforme mostrado na Tabela 1, a qual apresenta a distribuição absoluta e relativa das crianças com atraso no DNPM segundo os domínios do teste Denver II de acordo com a cardiopatia que apresenta, a maior parte das crianças avaliadas não demonstrou desenvolvimento neuropsicomotor compatível com sua idade, ou seja, 12 (80%) apresentaram atraso e somente 3 (20%) apresentaram DNPM normal, de acordo com o teste de Denver II.

Quando considerado os domínios do teste de Denver II, as crianças realizaram em média 54,44% das tarefas avaliadas no domínio pessoal-social, 48% das tarefas no domínio motor fino-adaptativo, 61,92% das tarefas relacionada à linguagem e 71% das tarefas no domínio motor grosso.

Tabela 1. Cardiopatias e o atraso de desenvolvimento neuropsicomotor por domínio do teste de Denver II

Cardiopatia	Total de crianças (n=12)	Domínio pessoal-social	Domínio motor fino-adaptativo	Domínio linguagem	Domínio motor grosso
PCA	5 (41,66)	3 (20)	4 (26,66)	3 (20)	2 (13,33)
CIV	1 (8,33)	1 (6,67)	0	0	0
CIA	2 (16,66)	1 (6,67)	2 (13,33)	0	0
CIA + CIV	2 (16,66)	1 (6,67)	1 (6,67)	0	1 (6,67)
CIA + CIV + PCA	1 (8,33)	0	0	1 (6,67)	1 (6,67)
CIA + PCA	1 (8,33)	1 (6,67)	1 (6,67)	1 (6,67)	0

Dados descritos em n (%). PCA: persistência do canal arterial; CIV: comunicação interventricular; CIA: comunicação interatrial.

Discussão

Os principais achados desse estudo mostram que i) a maioria das crianças avaliadas não demonstrou desenvolvimento neuropsicomotor compatível com sua idade, ii) o maior atraso nas atividades foi visto no domínio motor fino-adaptativo.

Nesse contexto, a literatura é bastante assertiva em descrever que crianças com cardiopatias congênitas apresentam risco de atrasos no desenvolvimento motor inter-relacionados a inúmeros fatores, tais como:

incapacidade física, efeitos prolongados da patologia e condições socioeconômicas. No entanto, apesar de avanços significativos no âmbito hospitalar que permitam maior sobrevida dessa população e melhor qualidade de vida, déficits no desenvolvimento são frequentemente apontados como um dos problemas mais comuns nessas crianças¹³⁻¹⁵.

A literatura é consistente em afirmar que as cardiopatias congênitas acianogênicas estão entre as mais comuns^{9,16}, corroborando assim, os achados do presente estudo, uma vez que todas as crianças

apresentavam, cardiopatias acianogênicas. Stieh et al. em seu estudo que teve como objetivo avaliar se crianças com cardiopatias congênitas acianogênicas apresentavam distúrbios no desenvolvimento motor grosso e fino antes e após cuidados paliativos ou cirurgias cardíacas corretivas, quando comparadas com crianças com cardiopatias congênitas ciagonênicas, concluíram assim, que crianças com cardiopatias ciagonênicas apresentavam desenvolvimento motor grosso e fino normal quando comparadas àquelas com cardiopatias ciagonênicas. Mas, tais déficits no desenvolvimento motor fino estavam presentes antes da cirurgia corretiva, os mesmos afirmam que após dois anos o desenvolvimento dessas crianças alcançou valores próximo dos valores normais¹⁷. No presente estudo, não podemos ser tão contundentes quanto à essa afirmativa, uma vez que a amostra era composta integralmente por crianças com cardiopatias acianogênicas e também um follow-up não foi realizado. Por outro lado, estudos posteriores demonstram que as deficiências em habilidades motoras desta natureza estão presentes em ambas populações, evidenciando que, independente da cardiopatia essas crianças apresentam atraso no desenvolvimento neuropsicomotor^{6,18,19}. Já nesse sentido, tais estudos reforçam os achados da presente pesquisa, uma vez que, embora, todas as crianças com cardiopatias que compunham a amostra eram acianogênicas e ainda sim, apresentavam desenvolvimento neuropsicomotor incompatível com a idade biológica.

Somado à influência da patologia no atraso do desenvolvimento motor, ressalta-se a superproteção dos pais com percepção de fragilidade do filho com a doença, a inatividade física, a ausência de estímulos externos, socialização com outras crianças e nível socioeconômico como uma contribuição negativa no desenvolvimento do indivíduo, tendo em vista que experiências perceptivas e motoras impactam não só na aquisição de habilidades motoras como também nos aspectos emocionais, psicossociais e cognitivo^{18,20}.

Com isso, Marino et al. sugerem que a vigilância periódica do desenvolvimento, a triagem, a avaliação e reavaliação durante toda a infância culminam em uma melhor identificação de déficits significantes, visando direcionar intervenções e terapias apropriadas com potencial de prevenção e redução de problemas em longo prazo²¹.

Por fim, reforçando estudo de Marino et al.²¹, recomendações de estimulação precoce com uma combinação de abordagens de caráter multidisciplinar devem ser sugeridas já que a mesma possui potencial influência na evolução do desenvolvimento dessas crianças que podem apresentar, após o processo de estimulações adequadas, o desenvolvimento apropriado frente à organização da plasticidade neuronal^{14,19}.

O presente estudo apresenta limitações que devem ser consideradas. O tempo de internamento das crianças não foi considerado no presente estudo. A faixa de idade das crianças incluídas no estudo foi ampla (1 até 72 meses), fato este que pode ter influenciado nos resultados encontrados. Por fim, o fato da amostra ser composta unicamente por cardiopatias congênitas acianóticas, assim, sugerimos que estudos futuros avaliem e adicionalmente façam o seguimento dessas crianças, tanto com cardiopatias congênitas acianogênicas quanto ciagonênicas.

Conclusão

Com vistas aos achados do presente estudo, podemos concluir que crianças com cardiopatias congênitas acianogênicas apresentam desenvolvimento neuropsicomotor não compatível com sua idade biológica, especialmente no domínio motor fino-adaptativo, fato esse que merece ser estudado futuramente. Frente ao exposto, faz-se clara a necessidade da avaliação e estimulação precoce nessas crianças. Além do seguimento das mesmas de maneira sistemática e longitudinal.

Contribuições dos autores

Moraes BR participou da concepção do projeto, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica do conteúdo intelectual. Bassi D participou da interpretação dos dados e análise crítica do conteúdo, redação do artigo, revisão crítica do conteúdo intelectual. Santos PHM participou da concepção do projeto, análise e interpretação dos dados e na redação do artigo, revisão crítica do conteúdo intelectual. Araújo ADS participou da redação do artigo, revisão crítica do conteúdo intelectual. Calles ACN participou da concepção do projeto, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, análise crítica do conteúdo, revisão crítica do conteúdo intelectual. Matias PHVAS participou da concepção do projeto, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, análise crítica do conteúdo.

Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo mas não limitando-se a subvenções e financiamentos, participação em conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc.).

Referências

1. Sun R, Liu M, Lu L, Zheng Y, Zhang P. Congenital Heart Disease: Causes, Diagnosis, Symptoms, and Treatments. *Cell Biochem Biophys*. 2015;72(3):857-860. doi: [10.1007/s12013-015-0551-6](https://doi.org/10.1007/s12013-015-0551-6)
2. Cara TM, Tiiffany R, Alissa O, Janet DC, Richard SO, Angela L et al. Selected birth defects data from population-based birth defects surveillance programs in the United States, 2005-2009: Featuring critical congenital heart defects targeted for pulse oximetry screening. *Birth Defects Research Part A Clin Mol Teratol*. 2012;94(12):970-983. doi: [10.1002/bdra.23098](https://doi.org/10.1002/bdra.23098)
3. Amorim LFP, Pires CAB, Lana AMA, Campos AS, Aguiar RALP, Tiburcio JD et al. Presentation of congenital heart disease diagnosed at birth: analysis of 29,770 newborn infants. *J Pediatr*. 2008;84(1):83-90. doi: [10.1590/S0021-75572008000100014](https://doi.org/10.1590/S0021-75572008000100014)
4. Franklin RCG, Béland MJ, Colan SD, Walters HL, Aiello VD, Anderson RH et al. Nomenclature for congenital and paediatric cardiac disease: the International Paediatric and Congenital Cardiac Code (IPCCC) and the Eleventh Iteration of the International Classification of Diseases (ICD-11). *Cardiol Young*. 2017;27(10):1872-1938. doi: [10.1017/S1047951117002244](https://doi.org/10.1017/S1047951117002244)
5. Abqari S, Gupta A, Shahab T, Rabbani MU, Ali SM, Firdaus U. Profile and risk factors for congenital heart defects: A study in a tertiary care hospital. *Ann Pediatric Cardiol*. 2016;9(3):216-22. doi: [10.4103%2F0974-2069.189119](https://doi.org/10.4103%2F0974-2069.189119)
6. Mackie AS, Tran DT, Marelli AJ, Kaul P. Cost of Congenital Heart Disease Hospitalizations in Canada: A Population-Based Study. *Can J Cardiol*. 2017;33(6):792-798. doi: [10.1016/j.cjca.2017.01.024](https://doi.org/10.1016/j.cjca.2017.01.024)
7. O'Brien P, Evangelista JA, Green A, Uzark K. Health considerations for children with congenital heart disease in school: part 1. *NASN Sch Nurse*. 2012;27(6):324-328. doi: [10.1177/1942602X12450738](https://doi.org/10.1177/1942602X12450738)
8. Sertçelik T, Alkan F, Sapmaz SY, Coşkun S, Eser E. Life quality of children with congenital heart diseases. *Turk Pediatri Ars*. 2018;53(2):78-86. doi: [10.5152%2FTurkPediatriArs.2018.6428](https://doi.org/10.5152%2FTurkPediatriArs.2018.6428)
9. Mari AM, Cascudo MM, Alchieri JC. Congenital Heart Disease and Impacts on Child Development. *Braz J Cardiovasc Surg*. 2016;31(1):31-37. doi: [10.5935/1678-9741.20160001](https://doi.org/10.5935/1678-9741.20160001)
10. Dornelas LF, Duarte NMC, Magalhães LC. Neuropsychomotor developmental delay: conceptual map, term definitions, uses and limitations. *Rev Paul Pediatr*. 2015;33(1):88-103. doi: [10.1016/j.rpped.2014.04.009](https://doi.org/10.1016/j.rpped.2014.04.009)
11. Drachler ML, Marshall T, Leite JCC. A continuous-scale measure of child development for population-based epidemiological surveys: a preliminary study using Item Response Theory for the Denver Test. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2007;21(2):138-153. doi: [10.1111/j.1365-3016.2007.00787.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-3016.2007.00787.x)
12. Santos RS, Araújo APQC, Porto MAS. Diagnóstico precoce de anormalidades no desenvolvimento em prematuros: instrumentos de avaliação. *Jornal de Pediatria*. 2008;84(4):289-299. doi: [10.1590/S0021-75572008000400003](https://doi.org/10.1590/S0021-75572008000400003)
13. Sabates AL, Marcondes ET. Avaliação do crescimento e desenvolvimento de lactentes portadores de cardiopatias congênitas – um estudo descritivo. *Online Braz J Nurs*. 2006;5(2):1-8.
14. Mussatto KA1, Hoffmann RG, Hoffman GM, Tweddell JS, Bear L, Cao Y et al. Risk and Prevalence of Developmental Delay in Young Children With Congenital Heart Disease. *Pediatrics*. 2014;133(3):e570-e577. doi: [10.1542/peds.2013-2309](https://doi.org/10.1542/peds.2013-2309)
15. Leal LS, Silva RLM, Aita KMSC, Monteiro RPA, Montalvão TC. Assessment of motor development of children with congenital heart disease. *Int J Cardiovasc Sci*. 2016;29(2):103-109. doi: [10.5935/2359-4802.20160017](https://doi.org/10.5935/2359-4802.20160017)
16. Daniel B. Cardiopatia Congênita. *Arq Bras Cardiol*. 2009;93(6 supl 1):e110-e118. doi: [10.1590/S0066-782X2009001300008](https://doi.org/10.1590/S0066-782X2009001300008)
17. Stieh J, Krammer HH, Harding P, Fischer G. Gross and fine motor development is impaired in children with cyanotic congenital heart disease. *Neuropediatrics*. 1999;30(2):77-82. doi: [10.1055/s-2007-973464](https://doi.org/10.1055/s-2007-973464)
18. Bjarnason-Wehrens B, Dordel S, Schickendantz S, Krumm C, Bott D, Sreeram N et al. Motor development in children with congenital cardiac diseases compared to their healthy peers. *Cardiol Young*. 2007;17(5):487-498. doi: [10.1017/S1047951107001023](https://doi.org/10.1017/S1047951107001023)
19. Cruz AKT, Vasconcelos TB, Nogueira ANC, Bastos VPD, Farias MSQ. Avaliação do Desempenho Motor de Crianças Cardiopatas em Um Hospital Público no Município de Fortaleza-CE. *Rev Fisioter S Fun*. 2013;2(1):14-20.
20. Romano BW. Abordagem psicológica da criança cardiopata. In: Romano BW. *Psicologia e Cardiologia: encontros possíveis*. São Paulo: Editora Casa do Psicólogo; 2001.
21. Marino BS, Lipkin PH, Newburger JW, Peacock G, Gerdes M, Gaynor JW et al. Neurodevelopmental outcomes in children with congenital heart disease: evaluation and management: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2012;126(9):1143-1172. doi: [10.1161/CIR.0b013e318265ee8a](https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e318265ee8a)