



TRANSPOSIÇÃO DOS GRANDES VASOS: UM MAPEAMENTO DA LITERATURA BRASILEIRA

TRANSPPOSITION OF THE GREAT VESSELS: A MAPPING OF BRAZILIAN LITERATURE

TRANSPOSICIÓN DE LOS GRANDES VASOS: UN MAPEO DA LITERATURA BRASILEÑA

Taís Santos Lima¹, Raphaella Pazzolini Rodrigues Reis², Sandra Carvalho Almeida Braga³, Sthefane Kelly Quaresma Santos⁴, Henrique Santos Fonseca Brandão⁵, Nathan Mendes Souza⁶

RESUMO

Objetivo: mapear a literatura científica brasileira sobre a transposição dos grandes vasos (TGV). **Método:** estudo descritivo, pautado numa revisão não sistemática das publicações sobre TGV no Brasil entre 2004 e 2014. Pesquisou-se as produções nas bases eletrônicas BVSalud, Google Acadêmico e biblioteca Scielo. **Resultados:** incluem-se 28 artigos dos tipos transversal, revisão, relato de caso, estudo prospectivo e estudo retrospectivo conduzidos em SP, DF, MG, RS, SC, CE e AL. No Brasil, a prevalência de TGV variou entre 2,6% e 11,8% e a incidência entre 1% e 82,2%. Cerca de 47% dos diagnósticos de TGV foram realizados no pré-natal e 30%, tardiamente. **Conclusão:** o número e a qualidade dos estudos sobre TGV são deficientes, dada a prevalência dessa cardiopatia dentre as malformações fetais. Não se encontraram estudos de base nacional. Faz-se necessário estudar a real incidência e o prognóstico do portador de TGV, bem como as condições organizacionais necessárias (ex.: composição e integração de equipes) para uma efetiva assistência. **Descritores:** Transposição dos Grandes Vasos; Cuidado Pré-Natal; Prognóstico; Mortalidade; Brasil.

ABSTRACT

Objective: to map the Brazilian scientific literature on the transposition of the great vessels (TGV). **Method:** a descriptive study, based on a non-systematic review of publications on TGV in Brazil between 2004 and 2014 included in BVSalud, Google Scholar and Scielo library. **Results:** it was included 28 articles (cross-sectional, reviews, case report and prospective and retrospective study) conducted in SP, DF, MG, RS, SC, CE and AL. In Brazil, the prevalence of TGV ranged between 2.6% and 11.8% and the incidence between 1% and 82.2%. About 47% of TGV diagnoses were performed during prenatal care and 30% after birth. **Conclusion:** the number and quality of studies on TGV are deficient given the prevalence of this disease among fetal malformations. There were no national baseline studies. It is necessary to study the TGV's real impact, prognosis, and the necessary organizational conditions (e.g., composition and integration teams) for effective assistance. **Descriptors:** Transposition of Great Vessels; Prenatal Care; Prognosis; Mortality; Brazil.

RESUMEN

Objetivo: mapear la literatura científica brasileña en la transposición de los grandes vasos (TGV). **Método:** estudio descriptivo, basado en una revisión no sistemática de publicaciones en TGV en Brasil entre 2004 y 2014 en las bases de datos electrónicas BVSALUD, Scielo y Google Académico. **Resultados:** se incluyen 28 artículos del tipo transversal, revisión, relato de caso y estudio prospectivo y retrospectivo desarrollados en SP, DF, MG, RS, SC, CE y AL. En Brasil, la prevalencia de TGV varió de 2,6% a 11,8% y la incidencia de 1% a 82,2%. Entre los diagnósticos, cerca del 47% se realizaron prenatal y el 30% en el puerperio. **Conclusión:** el número y la calidad de los estudios en TGV son deficientes debido a la prevalencia de esta enfermedad entre las malformaciones fetales. No hubo ningún estudio de línea de base nacional. Es necesario estudiar el impacto real y el pronóstico de portadores de TGV y las condiciones organizativas necesarias (e.g., composición e integración de equipos) para una asistencia efectiva. **Descriptor:** Transposición De Los Grandes Vasos; Atención Prenatal; Pronóstico; Mortalidad; Brasil.

^{1,2,3,4,5}Estudantes, Curso de Medicina, Universidade José do Rosário Vellano. Belo Horizonte (MG), Brasil. E-mails: taislima.77@hotmail.com; pazzolini_bh@hotmail.com; sandrinhacabraga@hotmail.com; sthefane_kelly@yahoo.com.br; henriquesantosfb@hotmail.com; ⁶MD, MMEd, PhD(c). Professor, Escola de Medicina, Universidade Federal de Ouro Preto e no Curso de Medicina, Universidade José do Rosário Vellano. Belo Horizonte (MG), Brasil. E-mail: nathanmendes@hotmail.com

INTRODUÇÃO

As cardiopatias congênitas são as malformações fetais mais comuns, e cuja incidência varia entre 4:1.000 e 50:1.000 nascidos vivos no cenário mundial.¹ Na América Latina, a prevalência média é de 4,8:1.000 nascidos vivos e no Brasil varia entre 5,5:1000 e 13,2:1000 nascidos vivos.² O Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde mostrou, em 2010, as anomalias congênitas como a segunda causa de morte (11,2%) em menores de 1 ano no Brasil, sendo que destas, os defeitos cardiovasculares foram responsáveis por 39,4% de todas as mortes infantis por malformação.³

As cardiopatias congênitas são anomalias decorrentes de defeitos anatômicos no coração ou na rede circulatória, que comprometem a estrutura e/ou a função. São doenças presentes desde o nascimento, e mesmo que detectadas tardiamente resultam, na maior parte das vezes, do desenvolvimento embriológico inadequado de determinada estrutura ou da insuficiência de tal estrutura em obter o seu desenvolvimento completo, a partir de estágio inicial do tecido fetal.⁴

Aproximadamente 30% dos recém-nascidos vivos com cardiopatia congênita crítica recebem alta hospitalar sem o diagnóstico, e evoluem para choque, hipóxia ou óbito precoce antes de receberem o tratamento adequado.^{5,6} Na maioria das Unidades Neonatais, a alta hospitalar é realizada entre 36 e 48 horas de vida. Nesta fase, a ausculta cardíaca pode ser aparentemente normal e a manifestação clínica das cardiopatias críticas pode ainda não ter ocorrido. O diagnóstico precoce é de extrema importância, uma vez que pode evitar choque, acidose, parada cardíaca ou agravo neurológico antes do tratamento da cardiopatia.⁷

A transposição dos grandes vasos (TGV) representa de 5% a 7% das cardiopatias congênitas, que acomete principalmente o sexo masculino (60% a 70%). A TGV é uma anormalidade estrutural do coração caracterizada, anatomicamente, por concordância atrioventricular e discordância ventriculoarterial.² Manifesta-se principalmente por cianose, e seu prognóstico depende da existência de *shunt*, do grau de hipóxia tecidual e da capacidade do ventrículo esquerdo manter as pressões sistêmicas.⁸

Mesmo com a presença de *shunt*, a maioria dos pacientes com TGV não corrigida morrem nos primeiros meses de vida. Com o propósito de diminuir os índices de mortalidade, os avanços na ecocardiografia vêm permitindo maior número de diagnósticos precoces das

doenças cardíacas congênitas. O diagnóstico precoce ainda no período pré-natal proporciona a diminuição dos índices de mortalidade, pois permite planejar um ambiente adequado para o parto e, se necessário, possibilita uma rápida transferência para uma unidade pediátrica de cuidados intensivos. Esses cuidados reduzem os fatores de risco, como a hipoxemia profunda, que podem influenciar o neurodesenvolvimento futuro da criança, reduzindo a morbimortalidade.⁹

No tratamento da TGV, as operações atriais foram as primeiras com resultados satisfatórios. No entanto, atualmente a correção anatômica ou cirurgia de Jatene no período neonatal é a técnica de escolha para tratamento cirúrgico dessa anormalidade. Esta cirurgia visa inverter os vasos da base, fazendo com que o ventrículo esquerdo (VE) fique em comunicação com a aorta e o ventrículo direito (VD) com o tronco pulmonar (TP).⁹ Essa intervenção deve ser realizada até o 15º dia de vida, podendo este período ser estendido com certa segurança até o final do primeiro mês de vida.¹⁰

A mortalidade de portadores de TGV pode ser reduzida mediante diagnóstico e tratamento oportunos. Logo, conhecer a prevalência dessa anormalidade e seus principais fatores associados tem papel importante na sua prevenção, tratamento e melhoria da qualidade de vida dos afetados, sobretudo, quando se estima aumento de prevalência, como é o caso do Brasil.

OBJETIVO

♦ Mapear a literatura científica brasileira sobre a transposição dos grandes vasos (TGV).

METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão não sistemática da literatura científica brasileira sobre transposição dos grandes vasos (TGV), mediante busca bibliográfica conduzida em maio de 2014 nos repositórios BVSalud, Scielo e Google Acadêmico, e buscou-se sugestões de artigos de “*experts*” na área pediátrica. Utilizaram-se os seguintes descritores constantes no DeCS para montar as estratégias de busca: transposição dos grandes vasos, cuidado pré-natal, prognóstico, mortalidade, Brasil, diagnóstico precoce e crianças-também nos idiomas inglês e espanhol. Utilizaram-se os seguintes critérios de inclusão: artigos conduzidos com população brasileira, publicados nacional ou internacionalmente, cujo foco tenha sido transposição dos grandes vasos. Utilizaram-se os seguintes critérios de exclusão: artigos cujo

foco fosse outras malformações congênitas, que não TGV; artigos que não refletem estudos brasileiros e artigos pagos. Utilizaram-se os seguintes filtros: disponibilidade de texto completo; recém-nascidos; português; ano de publicação a partir de 2010. Não houve seleção por pares de pesquisadores independentes e avaliação metodológica da qualidade dos artigos incluídos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Incluíram-se 28 estudos conduzidos em SP, DF, MG, RS, SC, CE e AL, um livro⁸ e um

documento técnico do Ministério da Educação.²⁷ Os tipos de desenhos metodológicos inseridos nesta revisão consistem em estudo prospectivo, estudo retrospectivo, relato de caso, estudo transversal e artigo de revisão, publicados entre 2004 a 2013 (Tabela 1). Dividiram-se os resultados nas seguintes categorias: incidência e prevalência, diagnóstico, complicações e mortalidade, tratamento, prognóstico e serviços.

Autor/Revista/Ano	Objetivo	Tipo de estudo/ Número de participantes	Resultados
Rivera IR1 et al./Arquivos Brasileiros de Cardiologia/2007.	Analisar a importância dos sintomas, como motivo de interconsulta com o cardiologista pediátrico, no diagnóstico de cardiopatias congênitas (CC) em recém-nascidos(RN).	Estudo transversal / 3.716 recém-nascidos vivos na maternidade do Hospital Universitário da UFAL entre agosto de 1999 e julho de 2002	Detectou-se 49 casos de CC e 128 de persistência do canal arterial (PCA). A prevalência de CC foi de 13,2:1.000 RN. O principal motivo para interconsulta com o cardiologista foi sopro em 256 (72%) dos RN, dentre os quais 39 (15%) eram portadores de CC e 91% dos 128 casos, PCA. Em 14 (4%) dos RN, o motivo de interconsulta foi cianose, 8 (57%) dos quais eram portadores de CC. Insuficiência cardíaca foi o motivo de interconsulta em 37 (10%) dos RN, 17 (46%) dos quais portavam CC. Arritmia, malformações congênitas associadas ou cromossomopatias foram os motivos de interconsulta em 14% dos casos.
Oliveira RP2 et al./Arquivos Brasileiros de Cardiologia/2008.	Reportar caso com apresentação clínica da transposição corrigida das grandes artérias na quinta década de vida, com insuficiência tricúspide, ocasião em que a paciente foi submetida à troca valvar.	Relato de caso/ Paciente do sexo feminino, 47 anos de idade, com diagnóstico de TCGA feito aos 18 anos de idade.	A transposição corrigida das grandes artérias, cardiopatia congênita rara, está relacionada à maior incidência de complicações cardíológicas.
Leite DL3 et al./Arquivos Brasileiros de Cardiologia/2010.	Conhecer a prevalência e as características das malformações cardíacas congênitas em necropsias pediátricas realizadas no Hospital Regional da Asa Sul, Brasília, DF, de janeiro de 1996 a dezembro de 2007.	Estudo transversal/ Pessoas falecidas no Hospital Regional da Asa Sul, entre janeiro de 1996 a dezembro de 2007.	Observaram-se as anomalias cardíacas nos neomortos (117/61,9%), natimortos (35/18,5%), lactentes (30/15,9%) e pré-escolares (7/3,7%). Não houve escolares. As principais alterações detectadas foram: a comunicação interatrial em 96 pacientes (27%); a comunicação interventricular em 66 (18,5%) e a persistência do canal arterial em 51 (14,3%), sem predomínio entre os sexos. Em 133 pacientes (70,4%), as cardiopatias eram múltiplas e em 96 (50,8%) estavam associadas a anomalias de outros órgãos e sistemas; dentre esses, 45 (23,8%) apresentaram cardiopatias como componentes de síndromes, destacando-se a alta prevalência de doenças cromossômicas, especialmente as trissomias, em todas as

			faixas etárias.
Jansen D4 et al./ Revista SOCERJ/2000.	Criar um roteiro no pré, trans e pós-operatório que contribua para a sistematização da assistência de enfermagem na cardiopediatria; Realizar um levantamento das principais cirurgias ocorridas em 1998.	Artigo de revisão.	O roteiro sistematizado da assistência de enfermagem orienta a equipe à prevenção e diagnóstico precoce das complicações, favorecendo a recuperação precoce da criança e, consequentemente, diminuindo o tempo de permanência no ambiente hospitalar.
Kuehl KS5 et al./ Pediatrics/1999.	Identificar os fatores preditores de falha diagnóstica de cardiopatia congênita em recém-nascidos.	Estudo retrospectivo/ 4390 crianças.	Características infantis (peso ao nascer, idade gestacional, retardo do crescimento intrauterino, e anomalia cromossômica) estão associadas com a morte de recém-nascidos com malformações cardiovasculares congêntas e com a morte dessas crianças antes do diagnóstico. O diagnóstico de coarctação da aorta, anomalia de Ebstein, comunicação interatrial, e do tronco arterial está representado em bebês encontrados por pesquisa da comunidade, especialmente nas crianças sem malformações associadas.
Mellander M6 et al./ Acta Paediatr/2006.	Determinar a proporção de recém-nascidos com defeitos cardíacos críticos não diagnosticados na maternidade.	Estudo retrospectivo/ Crianças nascidas entre 1993-2001, submetidas à intervenção cirúrgica —por cateter antes de 2 meses de idade por defeitos cardíacos críticos.	259 RN a termo apresentaram defeitos cardíacos críticos. Circulação sistêmica ducto dependente estava presente em 129, a circulação pulmonar dependente do ducto em 106, e 24 crianças não apresentavam circulação duto dependente. Em 51 crianças (20%), não havia suspeidade defeitos cardíacos antes da alta da maternidade.
Abu-Harb M7 et al./ Archives of Disease in Childhood/1994.	Identificar portadores de cardiopatia congênita na infância, para avaliar o tratamento daqueles que morrem antes do diagnóstico.	Estudo retrospectivo/ 1074 crianças.	Das 1.074 crianças diagnosticadas na infância, 185 morreram, sendo 56 delas (30%) sem diagnóstico. Malformações não-cardíacas graves estavam presentes em 29 das 56. Anomalias cardiovasculares foram agrupadas em grupos: complexas, em 13/27; e significativa, em 14/27.
Schoen FJ8.	Livro de cardiologia	Não se aplica	Não se aplica
Jatene MB9 et al./Arquivos Brasileiros de Cardiologia/2008.	Estudar e analisar a prevalência da estenose, bem como descrever o tratamento cirúrgico e propor manobras técnicas para prevenir seu aparecimento.	Estudo transversal / 553 crianças portadoras de transposição das grandes artérias submetidas a cirurgia tipo Jatene, entre abril de 1975 e dezembro de 2000, no Hospital da Real e Benemerita Sociedade Portuguesa de Beneficência, no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, no Hospital do Coração da Associação do Sanatório Sírio e no Instituto do Coração da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.	Houve boa evolução em 20 pacientes, com óbito em um dos casos.
Filho BG10 et al./ Arquivos Brasileiros de Cardiologia/2005.	Analisar o resultado cirúrgico em portadores de transposição das grandes artérias com septo interventricular intacto, operados após o período neonatal.	Estudo prospectivo-/ 121 crianças com transposição das grandes artérias com septo interventricular intacto, atendidas entre janeiro de 1998 e março de 2004.	No grupo submetido à correção anatômica primária, houve um (8,3%) óbito hospitalar por sepse. No grupo de correção em dois estágios, cinco pacientes foram submetidos ao preparo lento, com correção 3-

			6 meses após o 1º estágio, ocorrendo quatro óbitos após o 1º estágio. Houve mudança no protocolo, com adoção da técnica de preparo rápido nos outros sete pacientes, tendo todos atingido o 2º estágio. Das oito crianças submetidas ao 2º estágio, houve um óbito hospitalar e outro óbito tardio. A evolução clínica tardia das crianças de ambos os grupos foi favorável.
Costa MAT11 et al. Revista Brasileira de Ecocardiografia/ 2006.	Análise da detecção pré-natal de cardiopatias congênitas com a ecocardiografia fetal, dos fatores de risco associados e da evolução intrauterina e neonatal.	Estudo retrospectivo/ 1.546 fetos com idade gestacional média de 28 semanas.	Foram detectados 101 casos (6,5%) de cardiopatia congênita nos 1.546 fetos estudados. As malformações mais frequentes foram defeito do septo atrioventricular (21,7%), hipoplasia do coração esquerdo (15,8%), dupla via de saída do ventrículo direito (9,9%) e anomalias da válvula tricúspide (5,9%). Em 46,5% dos casos, não havia evidência de fator de risco para cardiopatia congênita; 19 fetos foram a óbito intrauterino (18,8%) e 33, no período neonatal (32,6%).
Aragão JÁ 12 et al./ Revista Brasileira de Ciências da Saúde/ 2013.	Descrever o perfil epidemiológico dos pacientes com cardiopatias congênitas submetidos a cirurgia no hospital do coração.	Estudo transversal/ Pacientes menores de 18 anos de idade, portadores de cardiopatias congênitas, operados entre 01 de agosto de 2005 e 31 de julho de 2010.	Dos 300 pacientes portadores de cardiopatia congênita operados, 209 (69,7%) foram do tipo acianóticas, e entre estas a mais frequente foi a comunicação interventricular, com 63 (21%). Entre as cianóticas, a tetralogia de Fallot foi de 42 (14%). As cianóticas evoluíram para óbito em 24 (82,7%) dos casos, enquanto as acianóticas em cinco (17,3%).
Amorim LFP13 et al./ Jornal de Pediatria/2008.	Estimar a prevalência e estudar apresentações clínicas e fatores associados às cardiopatias congênitas, diagnosticadas ao nascimento, entre agosto de 1990 e dezembro de 2003, na Maternidade do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais.	Estudo retrospectivo/ Recém-nascidos vivos (RNV) e natimortos (NM) com cardiopatias congênitas, diagnosticadas pelo ecocardiograma pós-natal ou necropsia.	Ocorreram 29.770 nascimentos (28.915 RNV e 855 NM). Entre os RNV, a prevalência das cardiopatias foi de 9,58:1.000 (277/28.915) e, entre NM, de 87,72:1.000 (75/855). A cardiopatia isolada ocorreu em 37,2% dos casos entre RNV e 18,7% entre NM; associada a anomalias de outros órgãos e sistemas sem diagnóstico síndrome em 31,4% entre RNV e 48,0% entre NM; era componente de síndromes em 23,1% dos RNV e 32,0% dos NM. A análise multivariada mostrou associação entre cardiopatia e peso ao nascer (2.500 g) em todas as formas de apresentações clínicas, entre idade materna de 35 anos nas cardiopatias componentes de síndromes e entre o gênero feminino nas cardiopatias isoladas.
Hagemann LL14 et al./ Arquivos Brasileiros de Cardiologia/2004.	Estudar as anormalidades morfo-funcionais do sistema cardiovascular fetal detectáveis por ultra-sonografia.	Estudo transversal/ 3.980 fetos de gestantes do município de Porto Alegre.	Houve 103 diagnósticos de anormalidades cardiovasculares fetais, correspondendo a 103/3.980 (2,5%) da população estudada, ou 25,8/1000, sendo que 47 referiam-se a alterações morfo-funcionais do coração fetal, prevalência global de 11,8/1000 (47/3.980), e 56 exibiam alterações na refração (golf ball). Três falso-negativos e nenhum falso-positivo elevaram a prevalência global para

			12.5/1000 (50/3.980), ou 26,6/1000 (106/3.980), quando incluídas também as alterações de refringência.
Bastos LF15 et al./ Revista de enfermagem UFPE online/ 2013.	Identificar o perfil clínico e epidemiológico de crianças com cardiopatias congênitas submetidas à cirurgia cardíaca.	Estudo prospectivo/ Crianças portadoras de cardiopatias congênitas internadas na unidade pós operatória pediátrica do Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes.	A maioria era do sexo feminino (55,1%), no período de vida lactente (44,94%) e com diagnóstico prévio e sem tratamento (47,2%). A cardiopatia congênita mais presente foi a comunicação interatrial, com 100 casos (56,2%), seguido da comunicação interventricular em 40,4%.
Diretrizes16/Arquivos Brasileiros de Cardiologia/2009	Orientar a prática clínico-cirúrgica em cardíaca fetal, cardiologia pediátrica e cardiopatias congênitas do adulto	Diretriz clínico-cirúrgica	-
Richmond S17 et al./Arch Dis Child Fetal Neonatal/ 2002.	Avaliar o efeito de medições de rotina da saturação de oxigênio pós-ductal como um adjuvante para o exame clínico de rotina no recém-nascido.	Estudo prospectivo/ 6.166 bebês em um hospital geral do distrito.	As medições foram efetuadas em 98% de bebês elegíveis. SO2 inferior a 95% foi encontrada em 5% mas persistiu em apenas 1%. Malformações cardíacas estruturais foram encontradas em 50 (8,1—/—1000), 26 dos quais com defeitos isolados do septo ventricular. Dos 24 restantes com outras malformações cardíacas, seis obtiveram baixa SO2 e quatro apresentou, pela primeira vez (por outras razões), baixa SO2. SO2 também ocorreu pela primeira vez em outros 13 bebês doentes por outras razões.
Koppel RI18, et al./ Pediatrics/ 2003.	Determinar a sensibilidade, especificidade, valor preditivo e precisão de um programa de oximetria de pulso de triagem em recém-nascidos assintomáticos com malformação cardiovascular congênita crítica (CCVM).	Estudo de epidemiologia clínica / 11282 Recém-nascidos assintomáticos de dois hospitais.	Oximetria realizada em 11281 RN assintomáticos com detecção de três casos de CCVM. Nove nascimentos de bebês com CCVM ocorreram durante o intervalo do estudo em um grupo de 15 fetos com CCVM detectadas pela ecocardiografia fetal. Seis crianças com CCVM eram sintomáticos antes do rastreio. Havia um caso falso-positivo. Duas crianças com falso negativo foram readmitidas. Outros diagnósticos não urgentes foram obtidos, incluindo casos de forame oval patente, estenose pulmonar periférica e defeito do septo interventricular. A prevalência de CCVM crítica entre todos os nascidos vivos foi de 1 em 564 e entre a população protegida foi 1 em 2256 (sensibilidade: 60%; especificidade: 99,95%; valor preditivo positivo: 75%; valor preditivo negativo: 99,98%; precisão: 99,97 %).
Wahl AG19 et al./ ActaPaediatr/ 2005.	Avaliar a viabilidade da detecção da doença congênita cardíaca por oximetria de pulso nos casos dependentes de conduta antes da alta hospitalar.	Estudo de caso controle/ 200 recém-nascidos normais e 66 crianças com cardiopatia congênita crítica.	RN normais mostraram uma média de saturação pós-ductal de 99%. Um grupo apresentou proporção significativamente maior de valores de saturação pós-ductal nos RN normais em comparação com o outro.
Meberg A20, et al./ Pediatr./ 2008.	Avaliar a eficácia da oximetria de pulso no primeiro dia de vida para detectar defeitos cardíacos congênitos.	Estudo prospectivo multicêntrico/ 50.008/57.959 ou 86% dos recém-nascidos nascidos vivos.	Dos lactentes rastreados, 324 (0,6%) falharam no teste. Destes, 43 (13%) tinham doença cardíaca congênita (27 críticas), e 134 (41%) tinham doenças pulmonares ou outros distúrbios. As 147 crianças restantes (45%) eram saudáveis

			com circulação de transição. Para identificar as cardiopatias congênitas críticas, a oximetria de pulso apresentava sensibilidade de 77.1% (95% CI, 59,4-89,0), taxa de especificidade de 99,4% (IC de 95%, 99,3-99,5), e uma taxa de 0,6% de falsos positivos (95% CI, 0,5-0,7).
Ewer AK21, et al./Lancet/2011.	Avaliar a precisão da oximetria de pulso como um teste de triagem para os defeitos cardíacos congênitos.	Estudo prospectivo/ 20.055 recém-nascidos de seis maternidades no Reino Unido.	Dos 20.055 RN rastreados, 53 tinham doença cardíaca congênita (24 críticas), perfazendo prevalência de 2 a 6 por 1.000 nascidos vivos. A sensibilidade da oximetria de pulso foi de 75% para casos críticos e 49,06% para todos os principais defeitos cardíacos congênitos. Em 35 casos já existia suspeita de cardiopatias congênitas após realização da ultrassonografia pré-natal, assim, com a exclusão destes casos, houve redução da sensibilidade do teste para 58,33% em casos críticos e 28,57% para todos os casos de grandes defeitos cardíacos congênitos. Resultados falso-positivos foram observados em 169 (0,8%) bebês.
Mahle WT22, et al./ Pediatrics./ 2009.	Abordar o uso rotineiro de oximetria de pulso em recém-nascidos para detectar doença cardíaca congênita crítica (CCC).	Artigo de revisão.	A avaliação com oximetria realizada após 24 horas de vida apresenta sensibilidade estimada de detecção de doença cardíaca congênita crítica de 69,6%, valor preditivo positivo de 47,0% com grande variação na sensibilidade (entre 0% e 100%). Casos falso-positivos que exigiram avaliação subsequente ocorreram em apenas 0,035% de lactentes rastreados após 24 horas.
Kemper AR23, et al. /Pediatrics/2011.	Desenvolver estratégias para a implementação da triagem segura, eficaz e eficiente.	Artigo de revisão.	Encontraram-se provas suficientes para recomendar o início do rastreio da baixa saturação de oxigênio no sangue através do uso do monitoramento da oximetria de pulso como sinal de doença congênita cardíaca crítica. Agências de saúde pública possuem um papel importante na garantia de qualidade e vigilância.
Zerbini EJ24, Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular/ 2010.	-	Memória - simpósio/ 1.000 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca com o emprego de circulação extracorpórea, sendo 680 no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e 320 no Instituto de Cardiologia do Estado de São Paulo.	
Silva MEM25et al. / Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular/2011.	Reunir e apresentar evidências científicas sobre a atuação do fisioterapeuta nos períodos pré, peri e pós-operatório da cirurgia cardíaca pediátrica.	Artigo de revisão.	Evidenciou-se o comprometimento do sistema respiratório (especificamente do clearance de secreção brônquica e da adequação ventilatória) no pós- operatório e a eficácia da fisioterapia neste período para a redução dos índices de pneumonias, atelectasias, período de internação, sequelas deletérias, tempo de restrição ao leito, além da melhora clínica. Há contribuição positiva da intervenção fisioterapêutica no pós-

			operatório de correções de cardiopatias congênitas.
Lopes LM26 et al./Arquivos Brasileiros de Cardiologia/2010.	Avaliar os resultados da atrioseptostomia com cateter balão à beira do leito em neonatos cianóticos.	Estudo transversal/ 102 pacientes portadores de cardiopatia congênita cianogênica com necessidade de um shunt interatrial para garantir a sobrevivência até o tratamento cirúrgico paliativo ou definitivo. Houve predomínio do sexo masculino (75%), a idade média foi de 8,3 ± 9,3 dias e o peso médio foi de 3.100 ± 1.100 g.	Dos 102 casos de Rashkind realizados à beira do leito, 98 preencheram os critérios de inclusão, sendo 90 neonatos do Grupo A (procedimento de Rashkind em fase pré-operatória) e 8 do Grupo B (procedimento em fase pós-operatória). A transposição das grandes artérias foi a cardiopatia congênita mais frequente (n = 74). Comparando-se os valores das saturações pré e pós-procedimento (65,9 ± 19,5% e 86 ± 9,7%) e o diâmetro da comunicação interatrial pré e pós-procedimento (2,3 ± 1,0 mm e 5,5 ± 1,3 mm), houve diferença estatisticamente significativa (p < 0,001). Comparando-se os valores das saturações e o diâmetro da comunicação interatrial nos grupos de sobreviventes e não sobreviventes, não houve diferença estatisticamente significativa (p > 0,05).
Ministério da Educação27. Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Plano de Reestruturação Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian. Mato Grosso do Sul: 2010.	-	Documento governamental.	
Caneo LF28 et al. / Rev Bras Cir Cardiovasc./2012.	-	Artigo de revisão	

Figura: Características dos estudos incluídos.
Legenda: característica não encontrada ou não relatada no artigo.

◆ Incidência e prevalência

A prevalência e incidência das anomalias congênitas são de difícil mensuração, pois essas são as principais causas de abortos espontâneos. A ocorrência de malformações congênitas depende de vários fatores de risco que podem ser de origem fetal ou materna. Os principais fatores de risco para malformações congênitas são: diabetes mellitus materno (tipos I ou gestacional); idade materna acima de 35 anos; abortos de repetição; exposição materna a drogas ou a agentes virais; história familiar de cardiopatias congênitas; gêmealidade; arritmia fetal e malformações extracardiácas.¹¹

Em vários artigos selecionados, a prevalência de anomalias cardíacas no Brasil variou entre 2,6% a 11,8%, dentre todas as malformações. A maioria dos estudos revela que dentre as cardiopatias, as acianóticas são mais prevalentes do que as cianóticas. Contudo, em todos eles, a TGV se apresenta entre as mais frequentes das cianóticas.¹² Entre o conjunto das cardiopatias congênitas, a incidência de TGV variou entre 1% a 82,2%, perfazendo uma média de 20,47%. Vários estudos incluídos reportaram a prevalência de cardiopatias e de TGV, porém apenas dois consideraram os resultados estatisticamente

significantes (p<0,05).^{13,14} Ademais, apenas um estudo expressa a incidência de cardiopatias e de TGV concomitantemente.¹¹

◆ Diagnóstico

Os resultados dos estudos incluídos mostram que 47,2% dos diagnósticos de TGV são realizados durante o pré-natal, 30,3% são obtidos tardiamente e nos outros 22,5% não se pode afirmar quando foi realizado seu diagnóstico, conforme o estudo¹⁵ incluindo diagnóstico durante estudos de necrópsia.³

Recomenda-se o estabelecimento do diagnóstico de TGV o mais precocemente possível, preferencialmente na fase gestacional, mediante ecocardiograma com mapeamento de fluxo em cores para fins de avaliação do coração fetal, entretanto a sua utilização como ferramenta de triagem é inviável. O diagnóstico cardiológico intrauterino de TGV pode orientar o planejamento, pela equipe de saúde e pela família, do feto referente às ações terapêuticas, propedêuticas e de cuidado contínuo a serem adotadas no pós-parto imediato.¹⁰

O ecocardiograma pode ser realizado no primeiro trimestre da gestação por via transvaginal e transabdominal. No entanto, apenas a partir da 18ª semana de gestação, até o termo, é que todas as alterações estruturais ou funcionais do coração fetal podem ser visualizadas. O diagnóstico precoce nesse período é determinante para que o tratamento clínico e/ou cirúrgico efetivo sejam instituídos posteriormente em tempo hábil, mudando assim a história natural da doença e, por vezes, permitindo a sua cura definitiva.¹⁶

No que se refere ao diagnóstico feito no período pós-natal, é de extrema importância rastrear as anomalias cardíacas em recém-nascidos aparentemente saudáveis com idade gestacional maior que 34 semanas, utilizando a medição da oximetria de pulso, “Teste do Coraçãozinho”. Sendo este rastreamento realizado rotineiramente e em todos os recém-nascidos, mostra sensibilidade e especificidade significativas para detecção precoce destas cardiopatias que demandam, na maioria das vezes, intervenção e tratamento imediatos.^{17,18,19,20,21,22,23} Nas maternidades onde o “Teste do Coraçãozinho” ainda não é um procedimento rotineiro, deve-se recomendar os pais a procurar acompanhamento de puericultura nas unidades básicas de saúde e, se algum sinal e sintoma de comprometimento cardiovascular for detectado, procurar imediatamente suporte hospitalar onde a realização da anamnese, do exame físico acurado, da radiografia de tórax, do eletrocardiograma e da ecocardiografia subsidiará o diagnóstico e possível intervenção cirúrgica. Ao exame físico, deve-se ficar atento para a presença de sopro, cianose ou sinais de disfunção ventricular.

Foram encontradas indicações para a realização de exames complementares no diagnóstico de cardiopatias. A primeira consiste na suspeita de malformações cardíacas no ultrassom obstétrico, o que ressalta a importância do treinamento dos profissionais que realizam a ultrassonografia obstétrica. A segunda indicação refere-se à presença de fatores de risco para essas anomalias, já citados anteriormente. Após uma indicação apropriada, a ecocardiografia deve ser realizada avaliando o *situs* atrial, a drenagem venosa sistêmica e pulmonar, a conexão atrioventricular e ventrículo-arterial, o arco aórtico, o arco ductal e os septos interatrial, atrioventricular e interventricular.^{11,15}

◆ Complicações e mortalidade

Tem-se que as complicações e a mortalidade acometem tanto pacientes com, quanto os pacientes sem intervenção cirúrgica corretivas da TGV. Em contrapartida, a taxa de complicações em pacientes submetidos à cirurgia foi 2%, enquanto nos não operados a taxa de complicação foi 67%. Referente à mortalidade, nos pacientes submetidos à intervenção cirúrgica, a taxa de mortalidade variou de 4 a 18%.²⁴ Não foi possível concluir se a cirurgia melhorou o prognóstico dos pacientes, pois nenhum artigo relatou a mortalidade em pacientes sem correção cirúrgica.

As complicações variaram em função da técnica cirúrgica utilizada. Na técnica de Rashkind, realizada em 98 pacientes, dois apresentaram complicações clínicas (i.e., fibrilação atrial seguida de taquicardia ventricular e tamponamento cardíaco) e oito faleceram no pós-operatório.²⁵ A técnica de Jatene não causou complicações clínicas no primeiro mês pós-operatório em 121 pacientes, mas após este período, dois pacientes apresentaram complicações pulmonares e um foi reoperado. Essa técnica causou uma morte antes do primeiro mês e quatro após o primeiro mês de cirurgia. Uma terceira técnica cirúrgica reportada foi a de Blalock e Hanlon, realizada em 28 pacientes com TGV que não apresentaram complicações no pós-operatório, mas resultaram na taxa de mortalidade de 18%.²⁴

◆ Tratamento

As causas mais comuns de morbimortalidade em cirurgias cardíacas entre todas as patologias cardíacas, em adultos, são as complicações pulmonares, cuja incidência varia entre 6% e 76%. Já na faixa pediátrica, esta incidência ainda não está definida. Constatou-se que, quanto mais precoce foi a intervenção cirúrgica, menores foram as sequelas físicas e psicológicas na criança.²⁵

Diante do diagnóstico de uma cardiopatia congênita cianótica, somente contraindica-se a cirurgia em duas eventualidades: 1) inexistência de técnica cirúrgica que possa beneficiar o paciente (ex.: portadores de tronco arterial comum, ventrículo único com grande circulação pulmonar e atresia aórtica); 2) evolução ou o estágio da doença impedir o tratamento cirúrgico, como nas cardiopatias com comunicação anormal entre o setor arterial e venoso aos níveis auricular, ventricular ou pulmonar, com grande hipertensão pulmonar e “shunt” venoarterial puro ou predominante.²⁴

O tratamento da TGV depende da apresentação clínica e das comorbidades associadas. Por isso, ele pode ser um

Lima TS, Reis RPR, Braga SCA et al.

tratamento clínico com fármacos (ex.: inibidores da enzima conversora da angiotensina, diuréticos, digitálico) ou um tratamento cirúrgico paliativo (fisiológico) ou definitivo (anatômico) com a troca arterial.

A técnica de escolha para a correção da TGV com septo interventricular intacto é a cirurgia de Jatene, que deve ser realizada até 15º dia de vida, podendo-se estender este período até o final do primeiro mês de vida. Após essa data, a queda progressiva da resistência vascular pulmonar recondiciona o desempenho do ventrículo esquerdo (VE) a um circuito de baixa pressão com diminuição progressiva da sua massa muscular.¹⁰

O suporte fisioterapêutico inicia-se com a chegada da criança ao centro de terapia intensiva (CTI). O posicionamento do paciente no leito garante a devida locação de acessos vasculares, drenos e da cânula traqueal, sabido o risco de deslocamento desses durante o transporte do centro cirúrgico. A fisioterapia para esses pacientes diminui o tempo de permanência desses no CTI, auxilia na deambulação o mais precoce possível e reduz o tempo de internação hospitalar através da melhora da oxigenação, preservação de condições satisfatórias de ventilação pulmonar e manutenção da permeabilidade das vias aéreas. Também existe uma tendência à melhora do volume corrente expiratório, da complacência e resistência pulmonar, prevenindo complicações.²⁵

◆ Prognóstico

O mapeamento de artigos científicos conduzidos no Brasil sobre TGV mostrou importante lacuna quanto ao prognóstico destes pacientes. Alguns artigos reportam a necessidade do diagnóstico no período pré-natal ou antes do primeiro mês de vida, para garantir um intervenção efetiva, com menor probabilidade de complicações, e correção da cardiopatia. Esta recomendação sugere que, nos pacientes diagnosticados e operados em tempo oportuno, parece haver melhor prognóstico e maior expectativa de vida.

◆ Serviços

Uma barreira importante para a assistência aos portadores de TGV é a insuficiente disponibilidade de informações, aliada à estrutura inadequada para a provisão de serviços. Muitos hospitais não detêm infraestrutura adequada, equipamentos e tecnologia para propedêutica e tratamento (cirúrgico ou ambulatorial), condições satisfatórias para a internação e CTI pós-operatório, além de condições e materiais cirúrgicos ideais para cirurgias deste porte.²⁷

Este mapeamento também identifica importante lacuna referente aos arranjos

Transposição dos grandes vasos: um mapeamento...

organizacionais dos serviços de saúde onde as pessoas com TGV são assistidas. Não foram encontrados dados como teste de rastreamento (ex. “Teste do Coraçãozinho”), composição de equipe de saúde, esquemas de remuneração, existência e grau de implementação de protocolos ou diretrizes clínico-cirúrgicas, monitoramento e avaliação da assistência, tecnologia empregada, acesso, qualidade, tempo de permanência, taxa de infecção hospitalar, custos e grau de satisfação dos envolvidos no que se refere à TGV.

Alguns artigos categorizam hospitais como centros de referências para o atendimento de cardiopatas, mas não conceituam tal definição. Segundo informações obtidas junto a um profissional de um centro referência na assistência de pacientes com anomalias cardíacas. Hospital BIOCOR de Belo Horizonte, para receber tal denominação, o serviço deve possuir um cirurgião cardiovascular com experiência em cirurgia de cardiopatias congênitas, CTI pós-operatório, ambulatório de cardiologia infantil, serviço de ecocardiografia e serviços de hemodinâmica e de arritmologia.

◆ Equipes de saúde

Para o atendimento efetivo de um paciente portador de TGV é fundamental a ação de uma equipe multidisciplinar composta por médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos e assistentes sociais. Deve-se ressaltar que estes profissionais precisam ser adequadamente capacitados para proverem cuidado integral, humanizado e o mais oportuno possível a esses pacientes.

Um dos estudos analisados demonstra que é indiscutível a qualidade técnica dos cirurgiões brasileiros. Dessa forma, é notável que diversas contribuições brasileiras auxiliaram no desenvolvimento da cirurgia pediátrica, dentre elas destaca-se a operação de Jatene para a correção da TGV. Porém, resultados diagnósticos e cirúrgicos satisfatórios dependem de todo um sistema hospitalar, de forma técnica e não técnica.²⁸

No mapeamento da literatura, não foram encontrados artigos que abordassem a composição da equipe multidisciplinar necessária para acompanhar, de forma mais adequada, o portador de TGV desde o momento do seu nascimento. Infelizmente, trata-se de um dado preocupante no cenário nacional, uma vez que é notória a importância desse trabalho em conjunto para minimizar possíveis danos e consequências oriundas da TGV, como óbito e prejuízo da qualidade de vida.

CONCLUSÃO

O número e a qualidade dos estudos sobre TGV são insuficientes quando comparados à prevalência dessa cardiopatia dentre as malformações fetais. Praticamente inexistem estudos conduzidos no Brasil que reportem sobre a composição das condições organizacionais necessárias para a assistência satisfatória do paciente, e quanto ao seu prognóstico; também não foram encontrados estudos conduzidos com amostra de todo o território nacional. Assim, faz-se necessário mais e melhores estudos sobre a real incidência de TGV, composição de equipe de saúde, condições organizacionais necessárias e sobre o prognóstico do portador de TGV.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Rosa Malena Delbone de Faria, José Barbosa Junior e Kely A. Alves pelo apoio institucional da UNIFENAS-BH na realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Rivera IR, Silva MAM, Fernandes JMG, Thomaz ACP, Soriano CFR, Souza MGB. Cardiopatia Congênita no Recém-Nascido: da Solicitação do Pediatra à Avaliação do Cardiologista. Arq bras cardiol [Internet]. 2007 July [cited 2015 Jan 12]; 89(1):6-10. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v89n1/02.pdf>
2. Oliveira RP, Agorianitis P, Vegni R, Nobre G, Kalichshtein M, Kezen J. Transposição corrigida das grandes artérias: apresentação clínica tardia, na quinta década de vida. Arq bras cardiol [Internet]. 2008 Oct [cited 2015 Jan 13];91(4):35-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v91n4/15.pdf>
3. Leite DL, Miziara H, Veloso M. Malformações Cardíacas Congênitas em Necropsias Pediátricas: Características, Associações e Prevalência. Arq bras cardiol [Internet]. 2010 Mar [cited 2015 Jan 13];94(3):294-9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v94n3/03.pdf>
4. Jansen D, Silva KVPT, Novello R, Guimarães TCF, Silva VG. Assistência de enfermagem à criança portadora de cardiopatia. Rev bras cardiol [Internet]. 2000 [cited 2015 Jan 16];13(1):22-9. Available from: <http://www.rbconline.org.br/artigo/assistencia-de-enfermagem-a-crianca-portadora-de-cardiopatia/>
5. Kuehl KS, Loffredo CA, Ferencz C. Failure to diagnose congenital heart disease in infancy. Pediatrics. 1999 Apr;103(4 pt 1):743-7. (IMPRESSO)
6. Mellander M, Sunnegardh J. Failure to diagnose critical heart malformations in newborns before discharge-an increasing problem? Acta Paediatr. 2006 Apr;95(4):407-13. (IMPRESSO)
7. Abu-Harb M, Hey E, Wren C. Death in infancy from unrecognised congenital heart disease. Arch Dis Child [Internet]. 1994 July [cited 2015 Jan 13]; 71(1):3-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1029901/pdf/archdisch00567-0010.pdf>
8. Schoen FJ. O coração. In: Kumar V, Abbas AK, Fausto N. Robbins e Cotran: patologia: bases patológicas das doenças. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005. p. 598-9.
9. Jatene MB, Jatene IB, Oliveira PM, Moysés RA, Souza LCB, Fontes V, et al. Prevalência e abordagem cirúrgica da estenose supraválvular pulmonar pós-operação de Jatene para transposição das grandes artérias. Arq bras cardiol [Internet]. 2008 July [cited 2015 Jan 13];91(1):18-24. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v91n1/a03v91n1.pdf>
10. Gontijo Filho B, Fantini FA, Martins C, Lopes RM, Pereira RST, Rabelo SM, et al. Estratégia cirúrgica na transposição das grandes artérias com septo interventricular intacto após o período neonatal. Arq bras cardiol [Internet]. 2005 July [cited 2015 Jan 15];85(1):39-44. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v85n1/a08v85n1.pdf>
11. Costa MAT, Osella OFS. Detecção pré-natal das cardiopatias congênitas pela ecocardiografia fetal. Rev bras ecocardiogr [Internet]. 2006 Oct/Dec [cited 2015 Jan 13];19(4):14-21. Available from: <http://departamentos.cardiol.br/dic/publicacoes/revistadic/revista/2006/Revista04/04-artigodeteccao.pdf>
12. Aragão JA, Mendonça MP, Silva MS, Moreira AN, Sant'anna MEC, Reis FP. O perfil epidemiológico dos pacientes com cardiopatias congênitas submetidos à cirurgia no Hospital do Coração. Rev bras ciênc saúde [Internet]. 2013 [cited 2015 Jan 16];17(3):263-8. Available from: <http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rbcs/article/view/13221/9808>
13. Amorim LFP, Pires CAB, Lana AMA, Campos AS, Aguiar RALP, Tibúrcio JD, et al. Apresentação das cardiopatias congênitas diagnosticadas ao nascimento: análise de 29.770 recém-nascidos. J Pediatr (Rio J.) [Internet]. 2008 Jan [cited 2015 Jan 16];84(1):83-90. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/jped/v84n1/v84n1a14.pdf>

14. Hagemann LL, Zielinsky P. Rastreamento populacional de anormalidades cardíacas fetais por ecocardiografia pré-natal em gestações de baixo risco no município de Porto Alegre. Arq bras cardiol [Internet]. 2004 Apr [cited 2015 Jan 13];82(4):313-9. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/abc/v82n4/a03v82n4.pdf>

15. Bastos LF, Araújo TM, Frota NM, Caetano JA. Perfil clínico e epidemiológico das crianças com cardiopatias congênitas submetidas à cirurgia cardíaca. J Nurs UFPE on line [Internet]. 2013 Aug [cited 2015 Jan];7(8):5298-304. Available from:

<http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/3226/pdf/3251>

16. Camarozano A, Rabischoffsky A, Maciel BC, Brindeiro Filho D, Horowitz ES, et al. Cardiologia fetal, cardiologia pediátrica e cardiopatias congênitas do adulto. Arq bras cardiol [Internet]. 2009 Dec [cited 2015 Jan 13];93(6 supl 3):296-302. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v93n6s3/v93n6s3a14.pdf>

17. Richmond S, Reay G, Harb MA. Routine pulse oximetry in the asymptomatic newborn. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed [Internet]. 2002 Sept [cited 2015 Jan 13];87(2):F83-8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1721457/pdf/v087p00F83.pdf>

18. Koppel RI, Druschel CM, Carter T, Goldberg BE, Mehta PN, Talwar R, et al. Effectiveness of pulse oximetry screening for congenital heart disease in asymptomatic newborns. Pediatrics. 2003 Mar;111(3):451-5. (IMPRESSO)

19. Granelli AD, Mellander M, Sunnegardth J, Sandberg K, Östman-Smith I. Screening for duct dependent congenital heart disease with pulse oximetry: a critical evaluation of strategies to maximize sensitivity. Acta Paediatr. 2005 Nov; 94(11):1590-6. (IMPRESSO)

20. Meberg A, Brüggmann-Pieper S, Due R Jr, Eskedal L, Fagerli I, Farstad T, et al. First day of life pulse oximetry screening to detect congenital heart defects. J Pediatr. 2008 June;152(6):761-5. (IMPRESSO)

21. Ewer AK, Middleton LJ, Furmston AT, Bhojar A, Daniels JP, Thangaratinam S, et al. Pulse oximetry screening for congenital heart defects in newborn infants (PulseOx): a test accuracy study. Lancet. 2011 Aug;378(9793):785-94. (IMPRESSO)

22. Mahle WT, Newburger JW, Matherne GP, Smith FC, Hoke TR, Koppel R, et al. Role of pulse oximetry in examining newborns for

congenital heart disease: a scientific statement from the American Heart Association and American Academy of Pediatrics. Pediatrics [Internet]. 2009 Aug [cited 2015 Jan 16];124(2):823-36. Available from:

<http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/124/2/823.full.pdf>

23. Kemper AR, Mahle WT, Martin GR, Cooley WC, Kumar P, Morrow WR, et al. Strategies for implementing screening for critical congenital heart disease. Pediatrics [Internet]. 2011 Nov [cited 2015 Jan 13];128(5):e1259-67. Available from:

<http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/128/5/e1259.full.pdf>

24. Zerbini EJ, Azevedo AC, Nogueira C, Moraes DJ, Felipozzi HJ, Bittencourt D, et al. A cirurgia cardiovascular no Brasil: realizações e possibilidades. Rev Bras Cir Cardiovasc [Internet]. 2010 Apr/June [cited 2015 Jan 15];25(2):264-77. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/rbccv/v25n2/v25n2a24.pdf>

25. Silva MEM, Feuser MR, Silva MP, Uhlig S, Parazzi PLF, Rosa GJ, et al. Cirurgia cardíaca pediátrica: o que esperar da intervenção fisioterapêutica? Rev Bras Cir Cardiovasc [Internet]. 2011 Apr [cited 2015 Jan 12];26(2):264-72. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/rbccv/v26n2/v26n2a18.pdf>

26. Lopes LM, Kawano C, Cristóvão SAB, Nagamatsu CT, Fonseca L, Furlanetto BHS, et al. Atrioseptostomia por cateter balão guiada pela ecocardiografia em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Arq bras cardiol [Internet]. 2010 June [cited 2015 Jan 11];95(2):153-8. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/abc/v95n2/aop07110.pdf>

27. EBSEH Hospitais Universitários Federais. Plano de Reestruturação Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul [Internet]. Campo Grande; 2013 [cited 2015 Jan 13]. Available from:

http://www.ebserh.gov.br/documents/15796/101956/plano_de_reestruturacao_humap_ufms.pdf/ffeeb192-f78f-48eb-8c2d-40b19d003e83

28. Caneo LF, Jatene MB, Yatsuda N, Gomes WJ. Uma reflexão sobre o desempenho da cirurgia cardíaca pediátrica no Estado de São Paulo. Rev Bras Cir Cardiovasc [Internet]. 2012 July/Sept [cited 2015 Jan 11];27(3):457-62. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/rbccv/v27n3/v27n3a18.pdf>

Lima TS, Reis RPR, Braga SCA et al.

Transposição dos grandes vasos: um mapeamento...

Submissão: 05/04/2015
Aceito: 20/01/2016
Publicado: 15/11/2016

Correspondência

Nathan Mendes Souza
Rua Líbano, 66
Bairro Itapoã
CEP 31710-030 – Belo Horizonte (MG), Brasil