

Manejo da comunicação interventricular: uma revisão bibliográfica

Management of interventricular communication: a bibliographic review

DOI:10.34119/bjhrv6n5-581

Recebimento dos originais: 22/09/2023

Aceitação para publicação: 25/10/2023

Fabiola Pedrosa Dias

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade de Saúde Santo Agostinho

Endereço: Av Olívia Flores, Candeias, Vitória da Conquista – BA

E-mail: fabiolapedrosamedicina@gmail.com

Gabriel Amancio Guimarães

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Saúde Santo Agostinho

Endereço: Av Olívia Flores, Candeias, Vitória da Conquista – BA

E-mail: bielamancio2@hotmail.com

Rhyan Coelho Santos Souza

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Saúde Santo Agostinho

Endereço: Av Olívia Flores, Candeias, Vitória da Conquista – BA

E-mail: rhyan-c@hotmail.com

Fillipe Dantas Pinheiro

Residente em Clínica Médica pelo Hospital Universitário Professor Edgar Santos e em
Oncologia Clínica pelo Hospital Santa Isabel

Instituição: Clínica AMO

Endereço: Avenida Otávio Santos, Recreio, Vitória da Conquista – BA

E-mail: fdantasp@yahoo.com.br

RESUMO

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa, sobre as principais abordagens utilizadas em casos de comunicação interventricular, por meio de busca de artigos originais em bases de dados eletrônicas PubMeed, SciELO e Lilacs, com amostra final de 11 artigos, selecionada a partir de 711 artigos, com a utilização dos critérios de exclusão e inclusão. Dessa forma, observou-se que as diferentes técnicas alternativas à cirurgia convencional, como o fechamento transcater, técnica de fios, fechamento periventricular, entre outras, apresentaram taxas de sucesso significativamente positivas, na qual, a taxa de sucesso combinada dos estudos, acerca da intervenção por cateter, foi de 98,2%, configurando um índice de segurança e viabilidade para o tratamento da CIV perimembranosa por abordagem transcater. Com isso, as novas modalidades terapêuticas se mostram eficazes e seguras para a correção da comunicação interventricular, quando realizadas a partir de uma avaliação criteriosa individualizada, do paciente, com o diagnóstico feito de forma correta, para que se obtenha o desfecho mais favorável possível do método intervencionista de escolha.

Palavras-chave: comunicação interventricular, tratamento, defeito congênito.

ABSTRACT

The present study is an integrative review, on the main approaches used in cases of ventricular septal defect, through a search for original articles in electronic databases PubMed, SciELO and Lilacs, with a final sample of 11 articles, selected from 711 articles, using exclusion and inclusion criteria. Thus, it was observed that the different alternative techniques to conventional surgery, such as transcatheter closure, wire technique, perventricular closure, among others, presented significantly positive success rates, in which the combined success rate of the studies, regarding the catheter intervention, was 98.2%, configuring a safety and feasibility index for the treatment of perimembranous VSD by transcatheter approach. With this, the new therapeutic modalities prove to be effective and safe for the correction of ventricular septal defect, when performed based on a careful individualized evaluation of the patient, with the diagnosis made correctly, in order to obtain the most favorable result possible from the procedure. interventionist method of choice.

Keywords: heart septal defects, ventricular, treatment, congenital defect.

1 INTRODUÇÃO

O defeito cardíaco congênito (DCC) deflagra como um dos defeitos mais prevalentes e é responsável por aproximadamente um terço de todas as principais anomalias congênitas. Dentre as formas mais usuais de apresentação de cardiopatias congênitas, recebe-se destaque, atualmente, o defeito do septo ventricular e o defeito do septo atrial, denominados também, respectivamente, como comunicação interventricular (CIV) e comunicação interatrial (CIA), por conta da ocorrência, da soma de ambos os casos, de aproximadamente 51%, em detrimento as demais doenças congênitas do coração (ZIKARG; YIRDAW; ARAGIE, 2021).

Segundo Liu et al. (2019), em sua meta-análise de prevalência global ao nascimento de defeitos cardíacos congênitos, entre os anos de 1970 à 2017, o defeito do septo ventricular e o defeito do septo atrial configuraram-se, respectivamente, com uma prevalência global de 3,071 e 1,441 casos, em cada mil, em recém-nascidos, neste período de tempo de 47 anos, na qual lideraram em primeiro e segundo lugar no ranking de subtipos de defeitos cardíacos congênitos mais prevalentes nestes anos.

A CIV, definida como ausência de tecido septal que permite a comunicação entre os ventrículos, é a mais comumente, dentre as cardiopatias congênitas, detectada pela repercussão clínica ocasionada por meio da insuficiência cardíaca precoce (NUNES, 2009).

O septo inventricular se configura como uma estrutura de curva assimétrica, em decorrência da diferença das pressões nas câmaras ventriculares (PATEL et al., 2018)., que é composto de cinco partes: a membranososa, a muscular (também chamada frequentemente de trabecular), a infundibular, a atrioventricular e a entrada (LOPEZ et al., 2018).

Dessa forma, a falha no desenvolvimento ou na cascata de fusão de um dos componentes deste septo durante o momento de morfogênese do coração embrionário, resulta no surgimento da comunicação interventricular. No entanto, em decorrência da complexidade de descrição de todas as formas de CIV, foi instituído, de forma unificada, as comunicações interventriculares em quatro grupos principais: infundibular ou de saída (Tipo 1); membranoso (Tipo 2); canal atrioventricular ou de entrada (Tipo 3); muscular ou trabecular (Tipo 4) (DAKKAK; OLIVER, 2022).

Contundo, apesar da teoria fisiopatológica acerca da comunicação entre câmaras cardíacas indicar a ocorrência de consequências hemodinâmicas e sistêmicas, a curto e longo prazo, observa-se na maioria dos pacientes, que os defeitos apresentados como orifícios entre esses espaços, neste caso, entre os ventrículos, são suficientemente pequenos para que não haja sintomas. Porém, quando tal abertura assume um tamanho mais significativo, provoca sudorese ou taquipneia, entre outros sintomas, torna-se necessário a palição médica (SPICER et al., 2014).

Além disso, segundo Cox et al. (2020), as decisões de abordagem terapêutica podem ser difíceis em pacientes que estão assintomáticos, sobretudo com formas de comunicação interventricular isolada, uma vez que muitas se fecham de maneira espontânea e as complicações que requerem hospitalização ou algum tipo de intervenção são infrequentes. De forma concomitante, a modalidade terapêutica a ser utilizada nesses pacientes também dependerá do tipo do defeito, o tamanho de acometimento e o seu impacto hemodinâmico.

Com isso, o presente estudo tem como objetivo analisar as principais abordagens utilizadas em casos de CIV, para, de maneira específica, compreender como atuam estas medidas terapêuticas e também avaliar a eficácia dos principais métodos de tratamento voltados para a comunicação interventricular, uma vez que, essa forma de doença congênita cardíaca propicia ao paciente um risco aumentado, quando comparado com a população em geral, de endocardite, regurgitação aórtica, obstrução de via de saída do ventrículo esquerdo, hipertensão pulmonar, arritmias e morte súbita (JORTVEIT, 2016).

2 MÉTODOS

O presente estudo configura-se como uma revisão integrativa da literatura, na qual, se caracteriza como um método de pesquisa com a capacidade de sintetizar os resultados obtidos em estudos sobre uma determinada temática ou questão, de forma ordenada, sistemática e abrangente, que consegue constituir um corpo de conhecimento a partir do fornecimento de informações mais amplas a respeito da temática escolhida (ERCOLE; MELO;

ALCOFORADO, 2014). Não obstante, a pesquisa assume um caráter qualitativo, uma vez que, esta forma possibilita o entendimento indutivo, interpretativo e argumentativo (SOARES, 2019) e, também possui nível exploratório, por conta da sua utilização como meio de obter maior familiaridade com o fenômeno pesquisado e aumenta o conhecimento sobre os fatos (OLIVEIRA, 2011), sobre as principais abordagens utilizadas em casos de comunicação interventricular.

A coleta de dados se deu por meio de buscas nas bases de dados científicas: PubMed, LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Scielo. Em consonância, foram utilizados os seguintes descritores e operadores booleanos: “Heart Septal Defects, Ventricular” AND “Treatment”, obtidos após busca em tesouro multilíngue DeCS/MeSH (Descritores em Ciências da Saúde), como forma de utilizar uma linguagem única de indexação de artigos de revistas científicas, livros, e outros tipos de materiais.

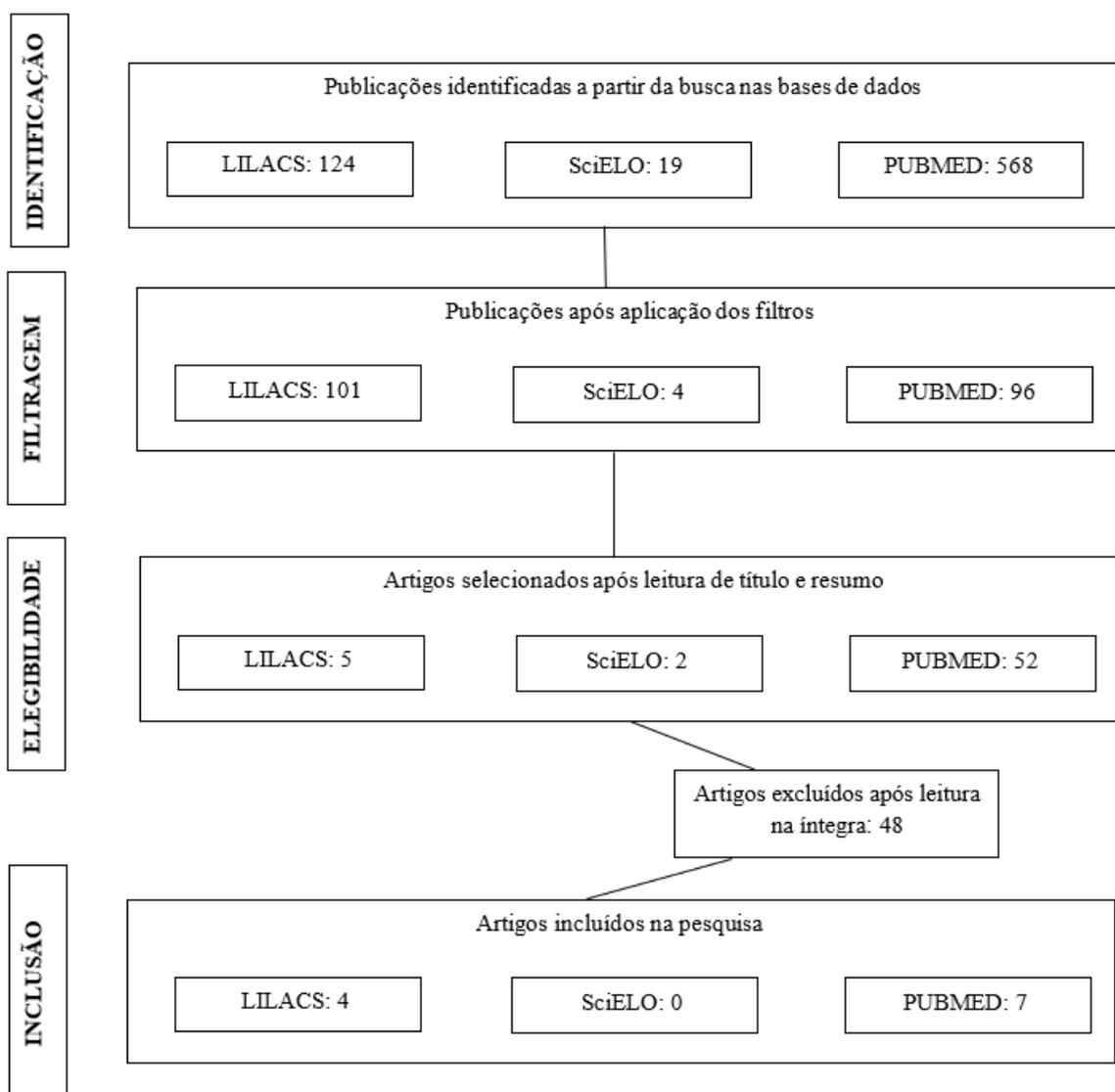
Foram incluídos artigos originais, disponíveis de forma gratuita, na íntegra, nos idiomas português, inglês ou espanhol, como forma de abranger um maior número de materiais científicos, entre os anos de 2018 à 2023, para captar pesquisas de período temporal mais atualizadas, e compatíveis o objetivo de pesquisa. De forma concomitante, foram excluídas revisões de literatura, artigos de opinião, relatos de caso, cartas ao editor, e os estudos não compatíveis com o objetivo de pesquisa.

3 RESULTADOS

A partir da pesquisa nas bases de dados eletrônicas, foram encontrados 711 artigos, destes 201 artigos foram selecionados para leitura e conforme o objetivo do presente trabalho 11 artigos foram incluídos na pesquisa: 4 da LILACS, 7 artigos do PubMed, 0 artigos da SciELO como representado na figura 1. Dessa forma, foram excluídos artigos que não correspondiam ao objetivo de pesquisa; que foram produzidos em formato de revisão de literatura, artigos de opinião, relatos de caso ou cartas ao editor, e que se encontraram repetidos entre as bases de dados digitais.

O Quadro 1 resume os artigos selecionados, a partir do autor, ano de publicação, objetivo e principais resultados encontrados.

Figura 1 – Representação esquemática de síntese e análise de resultados



Fonte: Dias et al., 2023

Quadro 1 – Características dos estudos selecionados, quanto aos autores, ano de publicação, objetivos e resultados significativos

Autor, ano	Objetivo	Resultado significativos
KRISHNASAMY, S. et al., 2021	Avaliar o resultado da intervenção na válvula aórtica em pacientes com regurgitação aórtica no contexto de defeito do septo ventricular	Os pacientes mais velhos apresentaram maior percentual de realização de substituição da válvula aórtica, ao passo que, os mais jovens (≤ 30 anos), apresentaram maior percentual de não intervenção (61,1%) e de reparo da válvula aórtica (32,5%).
WU, L. et al., 2021.	Avaliar a eficácia do fechamento transtorácico híbrido de defeitos do septo ventricular em um único centro	Observou-se uma taxa de sucesso do procedimento em 96,6% dos indivíduos, (57 participantes). Contudo, um paciente apresentou insuficiência valvar aórtica grave, que foi evidenciada ao posicionar o oclusor no local de defeito.
HUANG, X. et al., 2019	Comparar as vantagens e desvantagens dos procedimentos periventriculares e percutâneos no tratamento da comunicação interventricular isolada	Observaram que 412 pacientes do grupo A realizaram o fechamento de maneira bem-sucedida, ao passo que os 15 casos restantes do respectivo grupo necessitaram da conversão do procedimento para reparo cirúrgico convencional. No grupo B denotou-se 135 casos de fechamento bem-sucedido, enquanto

		10 pacientes foram convertidos para realização de reparo cirúrgico
HE, L. et al., 2018.	Explorar a viabilidade e a segurança do fechamento transcater de defeitos do septo ventricular perimembranoso usando uma técnica de derivação de fios em crianças.	Em pacientes do grupo de técnica de derivação de fios, 66 (97,1%) pacientes, de 68, obtiveram resultados satisfatórios com a derivação de fios. Além disso, o tempo de procedimento não apresentou grandes diferenças, quando comparado com a cirurgia convencional.
YI, K. et al., 2018.	Comparar de forma abrangente a eficácia relativa, a segurança e o custo do fechamento transcater, fechamento minimamente invasivo e reparo cirúrgico de coração aberto para tratar defeitos do septo ventricular perimembranoso em crianças.	O fechamento transcater se mostrou o mais eficaz em termos de tempo operatório, internação hospitalar e em unidade de terapia intensiva; melhor potencial para reduzir shunt residual significativo e com menor índice de complicações.
LEI, Y.Q. et al., 2022.	Investigar os resultados adversos e os fatores de risco para o sistema de condução cardíaca em crianças com comunicação interventricular perimembranosa tratadas por intervenção por cateter.	A taxa de sucesso combinada dos estudos, acerca da intervenção por cateter, foi de 98,2%, configurando um índice de segurança e viabilidade para o tratamento da CIV perimembranosa por abordagem transcater.
HUANG, J. S. et al., 2020	Investigar a segurança e eficácia do fechamento do dispositivo periventricular de defeitos do septo ventricular subarteriais duplamente comprometidos	A taxa de sucesso de fechamento do dispositivo periventricular foi moderada, ou seja, apenas 3 estudos, com tamanho da amostra entre 45 a 81 participantes, relataram uma taxa de sucesso superior a 90%. Além disso, a estimativa combinada da taxa geral de sucesso do dispositivo nas nove pesquisas constituintes da amostra da meta-análise, foi de 0,89.
LI, D. et al., 2020.	Realizar uma meta-análise de rede para comparar reparo cirúrgico convencional, fechamento de dispositivo transcater e fechamento de dispositivo periventricular.	Relataram que, embora a taxa de sucesso do fechamento de dispositivo periventricular tenha chegado em torno de 96,6% a 98%, o reparo cirúrgico apresentou taxa de aproximadamente 100% de sucesso.
CEN, H. et al, 2021.	Investigar sistematicamente a eficácia e segurança do Amplatzer Duct Occluder II para fechado de comunicação interventricular	Observaram que a taxa global estimada de sucesso de implantação do dispositivo foi de 99%, em uma amostra total de 478 pacientes, mas, com a ocorrência comum de shunts residuais e regurgitação valvar aórtica pós-operatório, e com o desenvolvimento, em apenas 03 pacientes, de embolia do dispositivo
WANG, S. et al., 2023.	Avaliar a eficácia e a segurança de dois anos do novo oclusor totalmente bioabsorvível	Descreveram que todos os pacientes, em ambos os grupos, obtiveram sucesso no fechamento do dispositivo para CIV perimembranosa, na qual, ao decorrer de 06 meses de acompanhamento após o procedimento, nenhum shunt residual foi detectado nos participantes. No entanto, durante o período de acompanhamento de 24 meses, as únicas complicações pós-operatórias encontradas, foram relacionadas aos dispositivos.
HONG, Z. N. et al., 2019.	Investigar a segurança e eficácia do fechamento do dispositivo periventricular de CIV perimembranosa	Demonstrou que o fechamento do dispositivo periventricular se apresenta como uma alternativa ao reparo cirúrgico convencional em pacientes com CIV perimembranosa, em decorrência da de taxa de sucesso agrupada de 0,95

Fonte: Dias et al., 2023.

4 DISCUSSÃO

As cardiopatias congênitas consistem em anormalidades estruturais macroscópicas do coração ou de grandes vasos intratorácicos, com repercussões funcionais potencialmente significativas. Além disso, representam aproximadamente 40% de todos os defeitos congênitos (PELLISSARI et al., 2021). Não obstante, populações específicas, como os portadores da

trissomia do cromossomo 21, apresentam maior frequência de casos de malformações cardíacas, como demonstrado por Stoll et al. (2015, apud FRANCO; LOPES; VALADÃO, 2022), na qual, a partir de 728 pacientes com Síndrome de Down, as alterações morfofisiológicas do coração foram as mais frequentes, com 323 casos (FRANCO; LOPES; VALADÃO, 2022).

O reparo cirúrgico convencional de defeitos do septo ventricular por meio de circulação extracorpórea é considerado a abordagem padrão-ouro, porém, ainda assim, não se pode evitar o potencial de complicações relacionadas a circulação extracorpórea, bloqueio atrioventricular total, cicatrizes de incisão cirúrgica ou período de recuperação prolongada. Com isso, o fechamento da CIV, sobretudo de perimembranosos, por dispositivo transcater tornou-se uma opção atrativa, em decorrência de uma taxa de sucesso de fechamento promissora. Dessa forma, com o aperfeiçoamento de cirurgias minimamente invasivas, o fechamento do dispositivo periventricular híbrido de CIVs foi projetado como forma de combinação das vantagens da abordagem cirúrgica convencional e a minimamente invasiva, uma vez que permite o acesso direto ao defeito sem o uso de circulação extracorpórea, mas guiado por ecocardiografia transesofágica ou transtorácica (WU et al., 2021).

A partir disso, em um estudo retrospectivo realizado por Wu et al. (2021), para avaliar a eficácia do fechamento transtorácico híbrido de defeitos do septo ventricular, em um grupo de 59 pacientes, com um dispositivo simétrico autoexpansível de disco duplo, observou-se uma taxa de sucesso do procedimento em 96,6% dos indivíduos, (57 participantes). Contudo, um paciente apresentou insuficiência valvar aórtica grave, que foi evidenciada ao posicionar o oclisor no local de defeito. Com isso, apesar da tentativa do reposicionamento do dispositivo, a insuficiência de válvula aórtica não foi elucidada, e o procedimento foi convertido para esternotomia mediana. Além disso, o outro paciente não obteve o sucesso do procedimento por apresentar um shunt residual significativo após a implantação do dispositivo, sendo, portanto, submetido a uma extração do oclisor e fechado da comunicação interventricular (WU et al., 2021).

Os autores demonstraram que a taxa total de complicações foi de 15,8%, na qual a principal complicação foi o deslocamento do dispositivo, que ocorreu cerca de 12 horas após o procedimento e, por conta do shunt residual significativo, o paciente que apresentou tal evento adverso, foi submetido à remoção do dispositivo e submetido ao fechamento cirúrgico da CIV (WU et al., 2021).

Huang et al. (2019), compararam as vantagens e desvantagens dos procedimentos periventriculares e percutâneos no tratamento da comunicação interventricular isolada, em uma

amostra de 572 pacientes submetidos a um dos procedimentos, no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2016. Para isso, dividiram os pacientes em dois grupos, sendo o grupo A, composto de 427 pacientes submetidos ao fechamento do dispositivo periventricular minimamente invasivo, enquanto, no grupo B, 145 pacientes foram submetidos a fechamento percutâneo do dispositivo de comunicação interventricular com o oclisor Amplatzer VSD.

A partir disso, observaram que 412 pacientes do grupo A realizaram o fechamento de maneira bem-sucedida, ao passo que os 15 casos restantes do respectivo grupo necessitaram da conversão do procedimento para reparo cirúrgico convencional por conta do surgimento de nova regurgitação valvar aórtica moderada a grave (06 pacientes), falha em estabelecer uma órbita de transferência (01 paciente), deslocamento do oclisor (02 pacientes), shunt residual significativo (05 pacientes) e bloqueio atrioventricular (BAV) Mobitz tipo II imediato (01 paciente) (HUANG et al., 2019).

Não obstante, no grupo B denotou-se 135 casos de fechamento bem-sucedido, enquanto 10 pacientes foram convertidos para realização de reparo cirúrgico em decorrência de nova regurgitação aórtica moderada a grave (05 pacientes), deslocamento do oclisor (02 pacientes), shunt residual significativo (02 pacientes) e BAV (01 paciente) (HUANG et al., 2019).

Em vista disso, apesar das duas técnicas apresentadas no estudo de Huang et al. (2019), se mostrarem eficazes em uma grande parcela das amostras pertencentes a cada grupo, nota-se que, ainda assim, uma pequena quantidade pode necessitar de reparos cirúrgicos adicionais, com a utilização de técnicas convencionais, para que se obtenha sucesso terapêutico, de forma que torna-se importante uma avaliação individualizada para que seja decidida a melhor forma de abordagem intervencionista.

Em uma análise retrospectiva de 121 pacientes pediátricos diagnóstico com CIV perimembranosa, para explorar a viabilidade e a segurança do fechamento transcater de defeitos do septo ventricular perimembranoso, He et al. (2018), dividiram a amostra em dois grupos, de acordo com a técnica intervencionista utilizada: grupo de técnica convencional (CT) e grupo de técnica de derivação de fios (WT). Dos 53 pacientes do grupos CT, 51 (96,2%) destes obtiveram sucesso no procedimento, em comparação os 66 (97,1%) pacientes, de 68, que compuseram o grupo WT, que também obtiveram resultados satisfatórios com a derivação de fios. Além disso, o tempo de procedimento não apresentou grandes diferenças, sendo, em média, 46 minutos para indivíduos do grupo CT, e 46,5 minutos para o grupo WT.

No entanto, deve-se ressaltar, que em dois casos submetidos a técnica convencional, o procedimento foi interrompido por conta do surgimento de bloqueio atrioventricular intraoperatório e, destes, em um caso, houve o relato de bloqueio atrioventricular pós-

operatório, na qual foi implantado um marcapasso definitivo para resolução do BAV de terceiro grau três meses após o procedimento. Em comparação, no grupo WT não houveram casos de bloqueio atrioventricular intraoperatório. Contudo, observaram um caso de bloqueio atrioventricular pós-operatório, que obteve resolução após 03 dias de dexametasona intravenosa (HE et al., 2018).

Lei et al. (2023), em uma revisão sistemática, que teve uma amostra total de 1.650 pacientes pediátricos submetidos a terapia intervencionista por cateter, para resolução CIV perimembranosa, derivados de 8 estudos, demonstraram que em todas as pesquisas não houveram óbitos de pacientes, e uma taxa de complicações graves, como ruptura aórtica, de incidência zero. No entanto, ocorreu interrupção do procedimento em um paciente, em decorrência da embolização intraoperatória do equipamento. Ademais, pacientes que apresentaram hemólise e sangramento se recuperaram após administração de terapia sintomática e a taxa de sucesso combinada dos estudos, acerca da intervenção por cateter, foi de 98,2%, configurando um índice de segurança e viabilidade para o tratamento da CIV perimembranosa por abordagem transcater (LEI et al., 2023).

De forma concomitante, Yi et al. (2018), em sua revisão sistemática para comparar a eficácia relativa, a segurança e o custo do fechamento transcater, fechamento minimamente invasivo e reparo cirúrgico de coração aberto para tratar defeitos do septo ventricular perimembranoso em crianças, observaram, a partir da análise de três ensaios clínicos randomizados e vinte e quatro estudos observacionais, que o fechamento transcater se mostrou o mais eficaz em termos de tempo operatório, internação hospitalar e em unidade de terapia intensiva; melhor potencial para reduzir shunt residual significativo e com menor índice de complicações. Porém, o reparo cirúrgico de coração aberto ainda apresentou uma maior taxa de sucesso do procedimento quando comparado com o fechamento transcater.

Em um estudo randomizado para avaliar a eficácia e a segurança de dois anos do novo oclisor totalmente bioabsorvível, realizado por Wang et al. (2023), com 108 pacientes distribuídos, de forma aleatória e proporcional, entre grupo de oclisor bioabsorvível e grupo de oclisores de nitinol, foi descrito que todos os pacientes, em ambos os grupos, obtiveram sucesso no fechamento do dispositivo para CIV perimembranosa, na qual, ao decorrer de 06 meses de acompanhamento após o procedimento, nenhum shunt residual foi detectado nos participantes. No entanto, durante o período de acompanhamento de 24 meses, as únicas complicações pós-operatórias encontradas, foram relacionadas aos dispositivos, como a ocorrência de arritmias. No grupo bioabsorvível, três pacientes desenvolveram bloqueio completo de ramo direito, ao passo que no grupo do nitinol, oito pacientes apresentaram diferentes arritmias pós-operatórias,

como: bloqueio de ramo direito (5,56%), bloqueio completo de ramo esquerdo (3,70%), e bloqueio fascicular anterior esquerdo (1,85%); e contrações ventriculares prematuras frequentes (3,70%) (WANG et al., 2023).

Cen et al. (2021), em sua meta-análise para investigar sistematicamente a eficácia e segurança do dispositivo para fechamento transcater Amplatzer Duct Occluder (ADO) II para fechado de comunicação interventricular, observaram que a taxa global estimada de sucesso de implantação do dispositivo foi de 99%, em uma amostra total de 478 pacientes, mas, com a ocorrência comum de shunts residuais e regurgitação valvar aórtica pós-operatório, e com o desenvolvimento, em apenas 03 pacientes, de embolia do dispositivo. Apesar disso, definiram o ADO II como um dispositivo de fechamento transcater mais seguro e eficaz para pacientes com CIV.

De forma similar, com um total de 15 publicações, abrangendo uma amostra de 1.368 pacientes, uma revisão sistemática realizada por Hong et al. (2019), também demonstrou que o fechamento do dispositivo perventricular se apresenta como uma alternativa ao reparo cirúrgico convencional em pacientes com CIV perimembranosa, em decorrência da taxa de sucesso agrupada de 0,95 ($I^2= 86,2\%$), com taxa combinada de shunt residual no pós-operatório de 0,02 (95% IC: 0,01-0,03), e baixos índices de complicações graves e incidência de bloqueio atrioventricular total (Hong et al., 2019).

Em concomitância, Li et al. (2020), com a análise de 24 estudos envolvendo 8.113 pacientes para comparar reparo cirúrgico convencional, fechamento de dispositivo transcater e fechamento de dispositivo perventricular, relataram que, embora a taxa de sucesso do fechamento de dispositivo perventricular tenha chegado em torno de 96,6% a 98%, o reparo cirúrgico apresentou taxa de aproximadamente 100% de sucesso. No entanto, quando comparada a terapia transcater com o reparo cirúrgico, não foram observadas diferenças significativas na taxa de sucesso entre os dois recursos.

De maneira semelhante, o fechamento perventricular e a terapêutica cirúrgica convencional não demonstraram resultados significativamente discordantes quanto ao tempo de ventilação, permanência na UTI e internação, bem como, não houveram diferenças quanto a ocorrência de shunt residual, bloqueio atrioventricular completo, regurgitação valvular, infecção da incisão e derrame pericárdico (LI et al., 2020).

Outrossim, aproximadamente 5 a 7% dos casos de defeito do septo ventricular se apresentam como forma subarteriais duplamente comprometidos, que possuem uma baixa tendência para fechamento espontâneo e uma alta incidência de prolapso de válvula aórtica, sendo, portanto, recomendada intervenção precoce para esses pacientes (HUANG et al., 2020).

Com isso, a partir de uma meta-análise para investigar a segurança e eficácia do fechamento do dispositivo perventricular de defeitos do septo ventricular subarteriais duplamente comprometidos, na qual foram incluídos 9 artigos, Huang et al. (2020) demonstraram que a taxa de sucesso de fechamento do dispositivo perventricular foi moderada, ou seja, apenas 3 estudos, com tamanho da amostra entre 45 a 81 participantes, relataram uma taxa de sucesso superior a 90%. Além disso, a estimativa combinada da taxa geral de sucesso do dispositivo nas nove pesquisas constituintes da amostra da meta-análise, foi de 0,89 (95% IC: 0,86-0,93).

Não obstante, a complicação menor que obteve a maior prevalência foi o shunt residual, documentado em 28 pacientes entre oito estudos com 202 pacientes. Contudo, observaram que o shunt residual desapareceu, em quase totalidade, durante o período de seguimento. Ademais, outra complicação menor comum foi a ocorrência de regurgitação aórtica leve, apresentada por 43 pacientes entre oito estudos com 381 pacientes (HUANG et al., 2020).

É importante ressaltar, que um total de 53 pacientes foram convertidos para reparo cirúrgico convencional com circulação extracorpórea, por conta do surgimento de insuficiência aórtica significativa (47,83%), shunt residual significativo (28,26%), deslocamento do dispositivo (17,39%) e falha em estabelecer um trajeto (6,52%) (HUANG et al., 2020).

O manejo da comunicação interventricular, em alguns casos envolve também a manutenção terapêuticas de complicações associadas, como demonstrado por Krishnasamy et al. (2021), que realizaram um estudo retrospectivo, para avaliar o resultado da intervenção na válvula aórtica em pacientes com regurgitação aórtica no contexto de defeito do septo ventricular, a partir de uma amostra de 261 pacientes, presentes nos diários de bordo do centro cirúrgico entre 1º janeiro de 1992 a 31 de dezembro de 2014, na qual a idade média no momento da cirurgia foi de $10,6 \pm 9,3$ anos, sendo 60,9% dos pacientes do sexo masculino. Além disso, a maioria dos indivíduos, aproximadamente 50,6%, apresentava comunicação interventricular perimembranosa, seguida por CIV subaórtica (46%), duplamente comprometida, e CIV muscular (3,4%).

Os pacientes mais velhos apresentaram maior percentual de realização de substituição da válvula aórtica, ao passo que, os mais jovens (≤ 30 anos), apresentaram maior percentual de não intervenção (61,1%) e de reparo da válvula aórtica (32,5%). Em relação ao pós-operatório imediato, houve uma falha de reparo no grupo de regurgitação aórtica leve e outra falha no grupo caracterizado como regurgitação moderada, contudo, não foram observadas falhas no grupo grave. Ao decorrer do período de acompanhamento, no grupo leve de regurgitação aórtica, houveram duas falhas em pacientes submetidos ao reparo de válvula aórtica e seis falhas

em pacientes sem intervenção. No entanto, entre aqueles sem intervenção, a ausência de reoperação em 10 e 15 anos foi de 98% em ambos os períodos. Além disso, não houve mortalidade hospitalar entre os 261 pacientes do estudo; a ausência geral de reoperação em 10 e 15 anos foi de 86,9% e 85,6%, respectivamente, para reparo da válvula aórtica, e de 88,9% e 88,9%, respectivamente, para a substituição de válvula aórtica (KRISHNASAMY et al., 2021).

5 CONCLUSÃO

A comunicação interventricular desponta como umas das principais formas de defeito cardíaco congênito que, a depender do fenótipo que se apresente, pode causar impactos hemodinâmicos e constituir um fator de risco ao paciente e piora da sua qualidade de vida durante o processo de crescimento e desenvolvimento. Dessa forma, novas abordagens, sobretudo de caráter menos invasivas, vêm sendo desenvolvidas como forma de fornecer alternativas ao tratamento cirúrgico convencional, com circulação extracorpórea, que por muitos anos foi considerado o padrão-ouro para resolução da respectiva patologia. Com isso, técnicas como fechamento transcater, fechamento periventricular, técnicas com fios, entre outras modalidades foram desenvolvidas para realização de um procedimento com menos complicações graves e, objetivando também, menor tempo de internação hospitalar. Atualmente, essas novas alternativas terapêuticas se configuram como fonte segura de resolução do problema clínico, tendo elevadas taxas de sucesso de implementação, com baixos índices de complicações imediatas e tardias, e uma pequena quantidade de casos em que foram necessárias a conversão para cirurgia convencional. No entanto, deve-se ressaltar, que o acompanhamento por um período de tempo prolongado é de suma importância para a correção de possíveis problemas que possam vir a surgir, como por exemplo arritmias ou shunt.

REFERÊNCIAS

- CEN, H. et al. Efficacy and safety of the Amplatzer Duct Occluder II for ventricular septal defect closure: a meta-analysis. **Kardiol Pol**, v. 79, n. 4, p. 401-409, 2021.
- COX, K. et al. The Natural and unnatural history of ventricular septal defects presenting in infancy: an echocardiography-based review. **Journal of the american society of echocardiography**, v. 33, n. 6, p. 763-770, 2020.
- DAKKAK, W.; OLIVER, T. I. Ventricular septal defects. StatPearls, 2022.
- ERCOLE, F. F.; MELO, L. S.; ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão integrativa versus revisão sistemática. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 1, 2014.
- FRANCO, L. A. M.; LOPES, I. G.; VALADÃO, A. F. Main congenital heart diseases in Down Syndrome and its prevalence: literature review. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 7, p. 49345-49364, 2022.
- HE, L. et al. Transcatheter closure of perimembranous ventricular septal defects in children using a wire-drifting technique. **Clinics**, v. 73, 2018.
- HONG, Z. N. et al. A meta-analysis of perventricular device closure of perimembranous ventricular septal defect. **J Cardiothorac Surg**, v. 14, n. 1, p. 119, 2019.
- HUANG, X. et al. A comparative study of perventricular and percutaneous device closure treatments for isolated ventricular septal defect: a chinese single-institution experience. **Rev bras cir cardiovasc**, v. 34, n. 3, p. 344-351, 2019.
- HUANG, J. S. et al. A meta-analysis of perventricular device closure of doubly committed subarterial ventricular septal defects. **J Cardiothorac Surg**, v. 15, n. 1, p. 28, 2020.
- JORTVEIT, J. et al. Mortality and complications in 3495 children with isolated ventricular septal defects. **Archives of Disease in Childhood**, v. 101, n. 9, p. 808-813, 2016.
- KRISHNASAMY, S. et al. Syndrome of ventricular septal defect and aortic regurgitation: a 22-year review of its management. **Rev bras cir cardiovasc**, v. 36, n. 6, p. 807-816, 2021.
- LEI, Y.Q. et al. Influence of percutaneous catheter intervention for congenital perimembranous ventricular septal defects in children on the cardiac conduction system and associated risk factors: a meta-analysis. **J Cardiothorac Surg**, v. 17, n. 1, p. 19, 2022.
- LI, D. et al. Comparisons of perventricular device closure, conventional surgical repair, and transcatheter device closure in patients with perimembranous ventricular septal defects: a network meta-analysis. **BMC Surg**, v. 20, n. 1, p. 115, 2020.
- LIU, Y. et al. Global birth prevalence of congenital heart defects 1970-2017: updated systematic review and meta-analysis of 260 studies. **International Journal of Epidemiology**, v. 48, n. 2, p. 455-463, 2019.

LOPEZ, L. et al. Classification of ventricular septal defects for the eleventh iteration of the International Classification of Diseases-Striving for Consensus: a report from the international society for nomenclature of paediatric and congenital heart disease. *Ann Thorac Surg*, v. 106, n. 5, p. 1578-1589, 2018.

OLIVEIRA, M. F. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisa em administração. Catalão: UFG, 2011.

PATEL, N. D. et al. Morphology of intramural ventricular septal defects: clinical imaging and autopsy correlation. *Ann Pediatr Cardiol*, v. 11, n. 3, p. 308-311, 2018.

PELLISSARI, G. C. et al. Epidemiological Assessment of Pediatric Cardiovascular Surgical Pathologies at a Public Hospital in the State of Santa Catarina, Brazil. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 51767-51782, 2021.

SOARES, S. J. Pesquisa científica: uma abordagem sobre o método qualitativo. **Revista Ciranda**, v. 1, n.3, p. 168-180, 2019.

WANG, S. et al. Transcatheter closure of perimembranous ventricular septal defect using a novel fully bioabsorbable occluder: multicenter randomized controlled trial. **Sci Bull (Beijing)**, v. 68, n. 10, p. 1051-1059, 2023.

SPICER, D. E. et al. Ventricular septal defect. *Orphanet J Rare Dis.*, v, 19, n.9, 2014.

WU, L. et al. Hybrid transthoracic periventricular device closure of ventricular septal defects: single-center experience. **Rev bras cir cardiovasc**, v. 36, n. 1, p. 48-56, 2021.

YI, K. et al. Comparison of transcatheter closure, mini-invasive closure, and open-heart surgical repair for treatment of perimembranous ventricular septal defects in children: A PRISMA-compliant network meta-analysis of randomized and observational studies. **Medicine (Baltimore)**, v. 97, n. 40, 2018.

ZIKARG, Y. T.; YIRDAW, C. T.; ARAGIE, T. G. Prevalence of congenital septal defects among congenital heart defect patients in East Africa: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, v. 16, n. 4, 2021.