

Suporte circulatório na disjunção aortoventricular: relato de caso

Circulatory support in aortoventricular disjunction: case report

Helmhton J. B. Souza¹; Henrique Louzan Machado²; Beatriz Estrella Souza³; Marcus Vinicius dos Santos⁴; Glauco Kalil Pina⁵; Ricardo Barros Corso⁶

¹Cirurgião Cardiovascular. Docente do Curso de Medicina do UNIEURO, Brasília – DF, Brasil

²Médico. Residente em Anestesia na UNIFESP, São Paulo – SP, Brasil

³Acadêmica do 3º período de Medicina, CEUB/DF, Brasília – DF, Brasil

⁴Cirurgião Cardiovascular, Brasília – DF, Brasil

⁵Cirurgião Cardiovascular. Docente do Curso de Medicina do UNIEURO, Brasília – DF, Brasil

⁶Cirurgião Cardiovascular. Docente do Curso de Medicina do UNIEURO, Brasília – DF, Brasil

Resumo

Introdução: A disjunção aortoventricular é uma complicação rara e grave, relacionada, geralmente, às cirurgias da valva aórtica. Nessa condição, a utilização de suporte circulatório com ECMO (Oxigenação por Membrana Extracorpórea) pode estar recomendada. Devido à raridade e ao prognóstico, geralmente letal, existem ainda poucos trabalhos relatando essa complicação. Descrevemos um caso de disjunção aortoventricular em paciente submetido a reoperação da valva aórtica, tratado com sucesso por meio do emprego de ECMO. **Relato do caso:** Paciente de 66 anos, hipertenso, diabético, com histórico de correção de aneurisma de aorta ascendente há 5 anos, que evoluiu com disfunção de prótese valvar aórtica, sendo indicada a reoperação. A cirurgia foi realizada com auxílio de circulação extracorpórea (CEC). Após tentativa de saída de CEC observou-se sangramento em parede de ventrículo direito, sendo diagnosticada a disjunção aortoventricular. Após correção, constatou-se disfunção biventricular severa, confirmada por ecocardiograma transesofágico. Instalado balão intra-aórtico, e, na sequência, dispositivo de assistência circulatória com oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO), na modalidade veno-arterial. Após sete dias de assistência circulatória optou-se pela substituição do dispositivo de assistência circulatória, o que foi programado para o 9º dia de suporte circulatório. À reabertura torácica, entretanto, observou-se recuperação da função biventricular, confirmada pelo ECO-TE. Foram realizados os testes de autonomia e retirada do suporte circulatório. O paciente permaneceu internado na UTI por 15 dias e recebeu alta hospitalar no 21º DPO. **Conclusão:** No caso apresentado, o uso de assistência circulatória veno-arterial (ECMO) permitiu a recuperação da função miocárdica após a correção cirúrgica da dissecção.

Palavras-chave: Cirurgia cardiovascular; disjunção aortoventricular; valvopatia; ECMO; suporte circulatório.

Como citar: Souza HJB; Machado HL; Souza BE; Santos MV; Pina GK; Corso RB; Suporte circulatório na disjunção aortoventricular: relato de caso. RCS Revista Ciências da Saúde - CEUMA, 2024; 2(2): <https://doi.org/10.61695/rsc.v2i2.43>

Autor correspondente:

Helmhton J. B. Souza
E-mail: hjbsouza@gmail.com

Fonte de financiamento:

Não se aplica

Parecer CEP

Não se aplica

Procedência:

Não encomendado

Avaliação por pares:

Externa

Recebido em: 30/03/2024

Aprovado em: 29/05/2024

Abstract

Introduction: Aortoventricular disjunction is a rare and serious complication, generally related to aortic valve surgery. In this condition, the use of circulatory support with ECMO (Extracorporeal Membrane Oxygenation) may be recommended. Due to its rarity and generally lethal prognosis, there are still few studies reporting this complication. We describe a case of aortoventricular disjunction in a patient undergoing aortic valve reoperation, successfully treated using ECMO. **Case Report:** 66-year-old patient, hypertensive, diabetic, with a history of ascending aortic aneurysm repair 5 years ago, which developed aortic valve prosthesis dysfunction, requiring reoperation. The surgery was performed with the aid of extracorporeal circulation (CPB). After an attempt to remove CPB, bleeding was observed in the wall of the right ventricle, and aortoventricular disjunction was diagnosed. After correction, severe biventricular dysfunction was found, confirmed by transesophageal echocardiography. An intra-aortic balloon was installed, and a circulatory assistance device with extracorporeal membrane oxygenation (ECMO), in the veno-arterial modality. After seven days of circulatory support, it was decided to replace the circulatory assistance device, which was scheduled for the 9th day of circulatory support. Upon thoracic reopening, however, recovery of biventricular function was observed, confirmed by ECHO-TE. Autonomy tests and removal of circulatory support were carried out. The patient remained hospitalized in the ICU for 15 days and was discharged on the 21st DPO. **Conclusion:** In the case presented, the use of veno-arterial circulatory assistance (ECMO) allowed the recovery of myocardial function after surgical correction of the dissection.

Keywords: Cardiovascular surgery; aortoventricular disjunction; valvular heart disease; ECMO; circulatory support.

INTRODUÇÃO

A disjunção aortoventricular é uma complicação extremamente grave e rara, com altas taxas de mortalidade, relacionadas, geralmente, às cirurgias da valva aórtica (Nakamura *et al.*, 2010; Zhang *et al.*, 2006), dentre elas as cirurgias para tratamento das complicações associadas à endocardite da valva aórtica, principalmente quando existe acometimento e destruição do tecido perianular aórtico, na presença de próteses valvares (Guihaire *et al.*, 2016; Mahesh *et al.*, 2005; Karlson *et al.*, 1988). Além disso, O diagnóstico tardio da endocardite infecciosa pode resultar em danos graves, às vezes com descontinuidade ventricular-aórtica esquerda, secundário a abscessos subvalvares (Baddour *et al.*, 2015).

Por ser uma intercorrência cirúrgica grave, é necessária uma abordagem rápida para conter a disjunção e reduzir um possível comprometimento agudo da função miocárdica. Quando esse comprometimento se mostra inevitável, a utilização de suporte circulatório com ECMO (Oxigenação por Membrana Extracorpórea) pode estar recomendada. A ECMO é essencialmente uma modificação do circuito de circulação extracorpórea que é usado rotineiramente em cirurgia cardíaca. Na modalidade veno-arterial, para suporte circulatório, o sangue é removido do sistema venoso, periféricamente, via canulação da veia femoral ou centralmente, via canulação do átrio direito. Esse sangue é oxigenado e devolvido ao corpo, através da artéria femoral ou diretamente na aorta ascendente (Marasco, *et al.*, 2008).

As indicações para a assistência circulatória mecânica ao coração incluem o suporte cardíaco crônico, como ponte para a recuperação, ponte para o transplante cardíaco, assistência de curta duração ao choque cardiogênico após cardiectomia, assistência temporária a

procedimentos percutâneos de alto risco e ressuscitação cardíaca de emergência na parada cardiorrespiratória. Além dessas, o cirurgião cardíaco pode ser acionado, ainda, para o implante de suporte circulatório em cenários que incluam embolia pulmonar, hipotermia e trauma, dentre outros (Colafranceschi *et al.*, 2008; Souza *et al.*, 2018).

Devido à raridade e ao prognóstico, geralmente letal, da disjunção aortoventricular, existem ainda poucos trabalhos a respeito dessa complicação. Com isso, é um tema que ainda requer bastante estudo, principalmente em relação ao protocolo na abordagem terapêutica. Descrevemos um caso de disjunção aortoventricular em paciente submetido a reoperação da valva aórtica, associado ao comprometimento da função cardíaca, tratado com sucesso através do emprego de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO), na modalidade venoarterial.

RELATO DO CASO

Paciente masculino, de 66 anos, hipertenso controlado, diabético, com histórico de correção de aneurisma de aorta ascendente há 5 anos com interposição de tubo supracoronariano (34 mm), troca valvar aórtica por prótese porcina (Medtronic Mosaic 23) e revascularização do miocárdio (artéria mamária interna esquerda - artéria descendente anterior); e IAMSST (infarto agudo do miocárdio sem supradesnívelamento do segmento ST) há 3 anos, quando foi submetido à angioplastia com stent farmacológico de artéria coronária direita.

À admissão, queixava-se de dor torácica e dispneia. Ecocardiograma mostrava fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) de 63%, hipertrofia ventricular esquerda discreta, tubo na aorta bem expandido, prótese valvar aórtica com refluxo paraprotético discreto - gradiente máximo 58 mmHg e médio 37 mmHg, área valvar de 0,96 cm². Foi indicado a reoperação para troca da prótese valvar aórtica.

A cirurgia foi realizada com auxílio de circulação extracorpórea (CEC), com canulação bifemoral. Procedeu-se à reesternotomia mediana, retirada da prótese aórtica biológica estenótica e implantada nova prótese biológica sutureless com posterior rafia do tubo de dacron em posição de aorta ascendente. Após deaeração das câmaras e despinçamento aórtico foi observado sangramento importante oriundo da raiz da aorta, sendo diagnosticado disjunção aortoventricular. Na tentativa de correção da complicação, foi restabelecida a CEC, retirada da prótese valvar aórtica, rafia da lesão dissecante com ancoramento com pericárdio bovino e reimplante da prótese valvar. Após segunda tentativa de retirada de CEC observou-se importante sangramento em parede

de ventrículo direito. Realizada ventriculotomia direita em via de saída para correção da lesão em septo interventricular. Em nova tentativa de sair de circulação extracorpórea observou-se severa disfunção biventricular, confirmada por ecocardiograma transesofágico. Instalado balão intra-aórtico através da artéria femoral esquerda. Durante revisão de hemostasia, paciente apresentou parada cardíaca em ritmo de atividade elétrica sem pulso (AESP), refratária às manobras de ressuscitação, sendo então realizada nova heparinização, recanulação e restabelecimento de CEC. A assistência foi mantida por mais 60 minutos sem condições de desmame. Por se tratar de disfunção biventricular aguda, optou-se então pelo implante de dispositivo de assistência circulatória com oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO), na modalidade veno-arterial, aproveitando a esternotomia mediana (canulação central da artéria Aorta e do átrio direito). Após a instalação do suporte circulatório foi possível a retirada da circulação extracorpórea. O tempo total de circulação extracorpórea foi de 258 minutos, enquanto o tempo de clampeamento aórtico (isquemia) foi de 124 minutos. O paciente foi mantido com o tórax aberto, tamponado com compressas cirúrgicas, devido à manutenção de sangramento significativo (coagulopatia grave com politransusão), com proteção da cavidade torácica com placa de pericárdio bovino.

Encaminhado à unidade de terapia intensiva (UTI) em uso de altas doses de aminas vasoativas (noradrenalina, adrenalina, vasopressina e dobutamina), na tentativa de manter estabilidade hemodinâmica. Nas primeiras 24 horas, evoluiu com melhora progressiva da pressão arterial, melhora da acidose metabólica e da perfusão tecidual. Após primeiro dia de pós-operatório, o ecocardiograma transesofágico (ECO-TE) demonstrou disfunção biventricular severa com FEVE < 15%, padrão que se manteve inalterado nos sete dias subsequentes, apesar de significativa melhora do ponto de vista hemodinâmico e metabólico. Institui-se também terapia dialítica temporária devido à necessidade de suporte da função renal e negativação do balanço hídrico.

Após sete dias de assistência circulatória sem que se verificasse sinais significativos de recuperação da função biventricular, ao ecocardiograma diário, optou-se pela substituição do dispositivo de assistência circulatória, visto que a membrana de oxigenação da ECMO apresentava sinais de saturação, o que aumentaria consideravelmente o risco de complicações. Foi indicada a assistência ventricular através do dispositivo paracorpóreo (CentriMag) e programado o procedimento para o 9o dia de suporte circulatório, com o objetivo de avaliar um possível transplante cardíaco (ponte para transplante) ou mesmo a instalação de um coração artificial totalmente implantável (ponte para terapia de destino).

À reabertura torácica, observou-se recuperação da função biventricular, confirmada pelo ECO-TE, com disfunção moderada do ventrículo direito e disfunção mínima do ventrículo esquerdo.

Foram realizados os testes de autonomia, com redução do fluxo de assistência da ECMO, sem a necessidade de aumento na infusão das aminas vasoativas. Decidiu-se então por abortar a instalação do CentriMag e retirar o suporte circulatório já que fora confirmada a recuperação parcial e significativa da função miocárdica ($FE > 45\%$ e $VTI > 15$).

O paciente foi encaminhado para UTI apenas com o balão intra-aórtico. Permaneceu internado em cuidado intensivo por 15 dias e obteve alta hospitalar após 21 dias da última cirurgia.

DISCUSSÃO

Os procedimentos de reparo e troca valvar aórtica estão associados a baixa mortalidade, durabilidade aceitável e baixo risco de eventos relacionados à válvula, além de constantes avanços no projeto da prótese cardíaca, na técnica cirúrgica e nos cuidados pós-operatórios. Contudo, não são infrequentes as complicações após o reparo valvar, as quais, apesar de variarem de acordo com cronicidade, gravidade e manifestações clínicas, ainda são fontes substanciais de morbimortalidade (Pham, *et al.*, 2012; Van Dyck *et al.*, 2013).

A disjunção do ventrículo esquerdo é uma complicação clínica bem relatada e, em sua maioria, letal. Frequentemente está associada à substituição valvar mitral, por acometer a região do sulco atrioventricular (Lin, *et al.*, 2011). Pode ser diagnosticada e corrigida ainda no intra-operatório (IO) ou tardiamente, nesse caso sua letalidade é ainda maior, passando de 22%, no IO, para 75%, quando acontece de 30min a 21h de pós-operatório. Assim, o diagnóstico e a intervenção cirúrgica precoces são fundamentais para salvar a vida do paciente (Zhang, *et al.*, 2006; Atik, *et al.*, 2006).

Numa série de 125 casos de disjunção ventricular esquerda após troca valvar mitral, concluiu-se que a maioria dessas complicações ocorreram após manobras técnicas durante a operação ou devido a lesão por estiramento produzida pelo desacoplamento do ventrículo esquerdo através da remoção do folheto mural da valva mitral (Karlson, *et al.*, 1988). Nesse sentido, a remoção cuidadosa da valva doente, a descalcificação e a seleção minuciosa, de acordo com o dimensionamento adequado da prótese, podem minimizar a incidência de disjunção atrioventricular, além da manutenção de uma hemodinâmica estável no pós-operatório. Em pacientes de alto risco, é recomendado que o folheto posterior da valva, principalmente mitral, seja preservado o máximo possível (Zhang, *et al.*, 2006).

Analogamente, o mecanismo que leva à disjunção aortoventricular está relacionada ao estiramento mecânico da musculatura responsável pela continuidade aortoventricular, que ocorre durante a compressão hemostática manual. Essa manobra pode expandir a pequena ruptura inicial no endocárdio, que finalmente perfura toda a espessura do músculo ventricular. Do ponto de vista anatômico, a porção lesada localiza-se na região do miocárdio parietal, abaixo da valva aórtica, que separa a via de saída ventricular do seio transverso. Nesse contexto, do ponto de vista técnico, a aplicação de pontos eversivos profundos nesta área podem causar penetração inadvertida no miocárdio. Dessa forma, as suturas não eversivas e ancoradas em *pledgets* (pequena placa de teflon ou PTFE), no tecido subanular e na parede ventricular, parecem ser melhores para evitar a disjunção. Outro cuidado é evitar a distensão excessiva da raiz posterior da aorta durante a fase de hemostasia (Nakamura *et al.*, 2010).

Nakamura *et al.* (2010) relataram um caso de disjunção aortoventricular após a troca da valva aórtica, cujo sangramento pulsátil, atrás da raiz da aorta, foi identificado após o término da circulação extracorpórea, sem sucesso no controle manual. Nessa publicação os autores afirmaram que a disjunção ocorreu abaixo do anel coronário esquerdo e penetrou através da parede ventricular e da junção aortoventricular, em direção ao seio transverso. Associaram como causa, as suturas da válvula, já que essas rasgavam o miocárdio ventricular. Destacaram também a extrema dilatação do ventrículo e a fina espessura da parede como fatores relevantes para tal disjunção, além da possibilidade da compressão hemostática manual expandir e aumentar a profundidade da disjunção pelo miocárdio.

Zhang *et al.* (2006) alerta que hipotensão pós-operatória abrupta e ritmos ventriculares inexplicáveis sugerem lesão endomiocárdica e formação de hematoma devido à infiltração sanguínea do miocárdio, por isso deve-se suspeitar de ruptura do miocárdio ventricular à sua presença. Em sua série de relatos, indica que a redução do trabalho e da distensão do volume e da pressão do ventrículo esquerdo devem ser as medidas iniciais, evitando a hipertensão arterial sistêmica com terapia vasodilatadora. Defende ainda que um marcapasso deve ser instalado em pacientes de alto risco para aumentar a frequência cardíaca no pós-operatório, diminuir o tempo de diástole e evitar a super dilatação ventricular.

A endocardite da valva aórtica continua sendo uma condição potencialmente fatal, especialmente em casos de complicações perianulares. A descontinuidade aortoventricular associada ao falso aneurisma proximal representa um quadro grave causado por extensa ruptura tecidual e geralmente está associada à infecção de prótese valvar (Malvindi, *et al.*, 2019). Não obstante, a endocardite destrutiva, como complicação da substituição protética da valva aórtica,

tem sido significativamente relatada como causadora da descontinuidade aortoventricular. O processo infeccioso pode destruir o tecido do anel aórtico, gerando abscesso subvalvar, o que dificulta ou impossibilita a substituição da valva cirúrgica convencional e rompe a junção (Guihaire, *et al.*, 2016; Filippone, *et al.*, 2020). A literatura revela ainda uma maior associação com o diagnóstico tardio da infecção, além de casos onde endocardite fúngica com cultura negativa refratária é identificada (Zhang *et al.*, 2006; Terrien, *et al.*, 2017).

Casos de infarto agudo do miocárdio também podem resultar em dissecação do ventrículo esquerdo, levando, nesse caso, à ruptura do septo interventricular, com mortalidade que pode chegar a 85%, se não abordada cirurgicamente (Hajsadeghi, *et al.*, 2020). Infarto agudo do miocárdio prévio, cardiomiopatias, idade avançada e anel valvar mitral severamente calcificado também são fatores que contribuem para o surgimento da disjunção envolvendo o ventrículo esquerdo (Lawton, *et al.*, 2005).

Em um estudo com 20 pacientes submetidos a substituição com bioprótese valvar, dois nas quais foram colocadas próteses valvares aórticas, sendo em um também uma mitral, em procedimentos com apoio de circulação extracorpórea, apresentaram sangramento maciço intra-operatório, na retomada da atividade cardíaca. Foi identificado que o sangramento emanava de disjunção aortoventricular próxima ao teto esquerdo, no primeiro caso, e no território posterior, no segundo caso. Em ambos os casos, a situação foi contornada com sutura por fora da aorta, com propileno 3-0, e as pacientes evoluíram com pós-operatório satisfatório e sem intercorrências. O relato alerta para a importância de excisão radical da válvula aórtica nativa doente, durante a sua substituição, particularmente quando uma prótese aórtica é implantada em uma posição supranular, e de rápida identificação do ponto de sangramento para controle seguro, já que outras suspeitas retardaram o controle do sangramento e aumentaram o risco de intercorrências nos casos citados (Mediratta, *et al.*, 1999).

Para Mahesh *et al.* (2005), após revisão de séries de casos de substituição valvar, se houver descontinuidade aortoventricular após desbridamento extenso, a raiz aórtica precisa ser substituída. Há divergência quanto à recomendação de homoenxerto ou enxertos de válvulas compostas. O primeiro se mostra útil onde há alterações graves nas estruturas anatômicas, sendo uma boa escolha nos casos de descontinuidade aortoventricular parcial ou completa, já que seu anel e seu manguito muscular são capazes de restaurar a continuidade. Por outro lado, a possibilidade de degeneração tardia do homoenxerto faz com que outros defendem a sua recomendação apenas quando é necessária uma reconstrução anular aórtica extensa. Assim,

recomenda-se a substituição da raiz aórtica com utilização de tubo valvado, tomando-se o cuidado de manter relativa distância da extremidade proximal.

Mediratta, *et al.* (1999) descreveram dois casos de sangramento intraoperatório durante troca valvar biológica sem suporte “*stentless*”. Em ambos, o sangramento foi atribuído ao desbridamento de valvas aórticas previamente calcificadas, o que gerou a dissecação aortoventricular em território posterior, próximo ao assoalho do átrio esquerdo. A complicação foi corrigida prontamente com rafia da lesão utilizando polipropileno 3-0. A dissecação cautelosa do anel valvar e o uso criterioso de inotrópicos são fatores que podem prevenir esta complicação (Barua, *et al.*, 2017).

No caso apresentado, após a identificação e correção da disjunção aortoventricular, devido ao tempo prolongado de circulação extracorpórea (258 minutos), constatada a disfunção biventricular severa e a necessidade de doses supra máximas de amigas vasoativas, mesmo com o suporte de dispositivo de contrapulsção aórtica, optou-se pelo implante de suporte circulatório mecânico - ECMO pela via central, na modalidade veno-arterial - em caráter de emergência. A ECMO envolve o acesso ao sangue venoso desoxigenado da circulação sistêmica, pressurizando-o com uma bomba para passá-lo por uma membrana oxigenadora e, em seguida, devolvendo-o à circulação arterial, nesse caso, diretamente em cânula posicionada na aorta ascendente (Marasco, *et al.*, 2008; Murphy, *et al.*, 2014)

Em uma outra modalidade de assistência, a ECMO VV é indicada para insuficiência respiratória potencialmente reversível, com risco de vida e falha nas estratégias ventilatórias convencionais, cuja função cardíaca nativa está preservada. Por isso é chamada de ECMO respiratória. Por sua vez, a ECMO VA, ou ECMO cardíaca, é indicada para choque cardiogênico potencialmente reversível (ponte para recuperação), como ponte para suporte cardiovascular de longo prazo - dispositivo de assistência ventricular ou transplante de coração - ou como ponte para decisão, onde a adequação ou necessidade de suporte de longo prazo ainda não é clara (Marasco, *et al.*, 2008; Colafranceschi, *et al.*, 2008; Souza, *et al.*, 2018; Murphy, *et al.*, 2015). No caso relatado, o uso da ECMO se deu pela falência miocárdica, decorrente do tempo prolongado de circulação extracorpórea (258 minutos), em paciente com função miocárdica pré-operatória normal. Nesse sentido, o suporte circulatório foi utilizado como ponte para recuperação.

Há ainda a variação entre ECMO VA central e VA periférica, a depender do local de inserção das cânulas. Na primeira, a inserção direta das cânulas via esternotomia, venosa no átrio direito e arterial na aorta proximal, permite o suporte aos pacientes com falências cardíaca e

respiratória concomitantes. Enquanto a segunda, pela inserção da cânula venosa na veia cava, via femoral ou jugular, e da cânula arterial na aorta distal ou subclávia, via aorta distal, tem sua indicação mais restrita (Marasco, *et al.*, 2008; Souza, *et al.*, 2018; Murphy, *et al.*, 2015). Atualmente a maioria dos casos de assistência circulatória se dá pela via periférica, uma vez que essa via está relacionada a menores taxas de complicações. No caso relatado, entretanto, considerando o implante durante a cirurgia cardíaca por toracotomia mediana, optou-se por manter a canulação central (átrio direito e aorta ascendente).

Em uma metanálise envolvendo 306 estudos e 29.289 pacientes, diagnosticados com choque cardiogênico e submetidos a oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO), na modalidade veno-arterial, ALBA, *et al.* (2021) não conseguiram estabelecer uma estimativa global de mortalidade, dados os resultados diferenciais por etiologia. Entretanto, no subgrupo submetido a ECMO VA pós cardiectomia, ou seja, 64 estudos (8.231 pacientes), a mortalidade chegou a 60% (95% CI: 57-64). Apesar disso, no caso apresentado, o uso de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO), na modalidade venoarterial, permitiu a recuperação da função miocárdica do paciente, dispensando o uso de assistência biventricular paracorpórea, o que resultou na alta hospitalar do paciente 21 dias após a cirurgia cardíaca.

Surpreendeu-nos, neste caso, o fato desta recuperação ter ocorrido no período de cerca de 36 horas, entre o ecocardiograma realizado na UTI e outro na sala de cirurgia (ambos os exames realizados pelo mesmo operador), principalmente por não ter ocorrido melhora significativa da função biventricular nos sete dias iniciais de suporte circulatório.

CONCLUSÃO

A disjunção aortoventricular é uma complicação grave da cirurgia valvar, que ainda carece de estudos e protocolos terapêuticos específicos. A abordagem cuidadosa das estruturas anatômicas parece ser a melhor maneira de evitar esse tipo de complicação. No caso apresentado, o uso de assistência circulatória veno-arterial (ECMO) permitiu a recuperação da função miocárdica após a correção cirúrgica da dissecção.

REFERÊNCIAS

Alba, A. C., Foroutan, F., Buchan, T.A., Alvarez, J., Kinsella, A., Clark, K., Zhu, A., Lau, K., McGuinty, C., Aleksova, N., 2, Francis, T., Stanimirovic, A., Vishram-Nielsen, J., Malik, A., Ross, H. J., Fan, E., Rac, V. E., Rao, V., Billia, F. **Mortality in patients with cardiogenic shock supported with VA ECMO: A systematic review and meta-analysis evaluating the impact of etiology on 29,289 patients.** J Heart Lung Transplant. 2021 Apr; 40(4): 260 - 268. DOI: 10.1016/j.healun.2021.01.009. Epub 2021 Jan 19

Atik FA, Pettersson GB, Gillinov AM, Lytle A BW. **Desafios técnicos e complicações da dupla substituição valvar na presença de anéis aórtico e mitral pequenos.** Arq Bras Cardiol. 2006; 87(6): 247–9.

Barua A, Mills RJ, Kaul P, O'Regan DJ. **Atrioventricular groove disruption after aortic valve replacement.** Case Stud Surg. 2017; 3(1): 30.

Baddour, L. M., Wilson, W. R., Bayer, A. S., Fowler, V. G., Jr, Tleyjeh, I. M., Rybak, M. J., Barsic, B., Lockhart, P. B., Gewitz, M. H., Levison, M. E., Bolger, A. F., Steckelberg, J. M., Baltimore, R. S., Fink, A. M., O'Gara, P., Taubert, K. A., & American Heart Association Committee on Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and Stroke Council. **Infective Endocarditis in Adults: Diagnosis, Antimicrobial Therapy, and Management of Complications: A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association.** Circulation, 2015, 132 (15), 1435 - 1486. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000296.

Colafranceschi, A. S., Monteiro, A. J. O., Canale, L. S., Campos, L. A. A., Montera, M. W., Silva, P. R. D., Fernandes, M. R., Pinto, A. A., Molas, S. M., & Mesquita, E. T. **Assistência circulatória com oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) no adulto: um conceito falido ou esquecido?.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2008, 91(1), 36 - 41. DOI: 10.1590/S0066-782X2008001300006.

Filippone, G., Calia, C., Finazzo, M., Fazzari, F., Caruana, G., & Argano, V. (2020). **Modified Danielson Technique for Prosthetic Aortic Valve Endocarditis and Aortoventricular Discontinuity.** Texas Heart Institute journal, 2020, 47(2), 117 - 120. DOI: 10.14503/THIJ-17-6506.

Guihaire J, Kloeckner M, Deleuze P. **Exclusion of Complex Paraannular Aortic Abscess With the Freestyle Xenograft.** Ann Thorac Surg, 2016; 102 (4): e373 – 5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.athoracsur.2016.04.015>.

Hajsadeghi S, Amirfarhangi A, Pakbaz M, Pazoki M, Tanha K. **Postinfarction intramyocardial dissection, an interesting case report and systematic review.** Echocardiography. 2020; 37(1): 124–131.

Karlson K J, Ashraf MM, Berger RL. **Rupture of Left Ventricle Following Mitral Valve Replacement.** Ann Thorac Surg, 1988; 46 (5): 590 – 7. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0003-4975\(10\)64712-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0003-4975(10)64712-1).

Lawton J S, Deshpande S P, Zanaboni P B, Damiano R J. **Spontaneous atrioventricular groove disruption during off-pump coronary artery bypass grafting.** Ann Thorac Surg. 2005; 79 (1): 339 – 41.

Lin J, Guidoin R, Wang L, Li B, Nutley M, Zhang Z, et al. **Intra-operative fenestration of stent grafts: a note of caution based upon preliminary in vitro observations.** J Long Term Eff Med Implants. 2011; 21 (3): 251 – 60.

Mahesh B, Angelini G, Caputo M, Jin X Y, Bryan A, Centers C, et al. **Prosthetic Valve Endocarditis.** Ann Thorac Surgery. 2005; 1151 – 8.

Malvindi P G, Mikus E, Caprili L, Santarpino G, Margari V, Calvi S, et al. **Aortic valve endocarditis complicated by proximal false aneurysm.** Annals of Cardiothoracic Surgery. 2019 Nov; 8 (6): 667 – 74.

Marasco, S F, Lukas, G., McDonald, M, McMillan, J, & Ihle, B. **Review of ECMO (extra corporeal membrane oxygenation) support in critically ill adult patients.** Heart, lung & circulation. 2008, 17 Suppl 4, S41 - S47. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2008.08.009>.

Mediratta N, Sosnowski A W, Galinanes M. **Posterior aortoventricular bleeding after supra-annular stentless aortic valve replacement.** J Thorac Cardiovasc Surg. 1999; 117 (5): 1031 – 2.

Murphy, D A; Hockings, L E; Andrews, R K; Aubron, C; Gardiner, E E; Pellegrino, V A; Davis, A K. **Extracorporeal Membrane Oxygenation - Hemostatic Complications.** Transfus Med Rev. 2015, 29(2), 90-101. DOI: 10.1016/j.tmr.2014.12.001.

Nakamura T, Izutani H, Shibukawa T, Higuchi T. **Aortoventricular disruption after aortic valve replacement: a rare complication.** Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2010; 11 (4): 447 – 8.

Pham, N; Zaitoun, H; Mohammed, T. L; DeLaPena-Almaguer, E; Martinez, F; Novaro, G. M; Kirsch, J. **Complications of Aortic Valve Surgery: Manifestations at CT and MR Imaging.** RadioGraphics. 2012, 32(7), 1873 - 1892. DOI:10.1148/rg.327115735.

Souza, H J; Machado, H L; Cavalcante, T A; Alves, L J S R; Souza, D A; Amaral, R R; Cunha, F B S; Santos, M V N; Pina, G K S; Silva, I A; Corso, R B. **Mechanical Circulatory Support in Patients with Sepsis - A Case Series.** Journal of Pharmacy and Pharmacology 6. 2018 DOI: 10.17265/2328-2150/2018.01.000.

Terrien, C M 3rd; Edwards, N M. **Aortoventricular Dissociation and Refractory Fungal Endocarditis Caused by a Rare Pathogen Lichtheimia: A Surgical and Medical Management Strategy.** The Annals of thoracic surgery, 2017, 103(1), e25 e27. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2016.06.036.

Van Dyck M, Glineur D, de Kerchove L, El Khoury G. **Complications after aortic valve repair and valve-sparing procedures.** Ann Cardiothorac Surg. 2013; 2(1): 130 - 139. DOI:10.3978/j.issn.2225-319X.2012.12.03.

Zhang, H J; Ma, W G; Xu, J P; Hu, S S; Zhu, X D. **Left Ventricular Rupture after Mitral Valve Replacement: A Report of 13 Cases.** Asian Cardiovascular and Thoracic Annals. 2006, 14(1), 26 - 29.