
Artigo Original

Relato de Caso: manejo perioperatório para implante de dispositivo percutâneo MitraClip

Case Report: Intraoperative management of percutaneous mitral repair with the MitraClip system

 <http://dx.doi.org/10.18316/2317-8582.16.18>

Rosângela Rosa Minuzzi¹, Adriene
Stahlschmidt^{1,2}, Sávio Cavalcante Passos^{1,2},
Luciana Paula Cadore Stefani^{1,2,3}, Orlando
Carlos Belmonte Wender^{1,4}, Marco Vugman
Wainstein^{1,5}

Resumo: O dispositivo percutâneo MitraClip mostrou redução na severidade da insuficiência mitral e melhora na classe funcional NYHA em pacientes com insuficiência mitral grave sintomática com alto risco para reparo cirúrgico convencional devido a suas comorbidades. O objetivo deste relato é apresentar o primeiro caso de correção percutânea de insuficiência mitral com implante de MitraClip em paciente portador de insuficiência mitral grave no Estado do Rio

Grande do Sul, bem como discutir as implicações anestésicas envolvidas. Paciente do sexo feminino, 81 anos, ASA III por insuficiência mitral grave sintomática, classe funcional NYHA III, submetida à correção percutânea de insuficiência mitral com implante de MitraClip. Realizada anestesia geral de indução venosa e manutenção balanceada com uso de ecocardiografia transesofágica intraoperatória. Programada recuperação pós-operatória em unidade de terapia intensiva. O paciente desenvolveu, no intraoperatório, tamponamento cardíaco, após punção transseptal, cuja instabilidade hemodinâmica foi controlada com drenagem pericárdica, autotransusão e transfusão heteróloga, bem como uso de drogas vasoativas. Apresentou também sangramento no sítio de punção venosa femoral no pós-operatório imediato. Após manejo intensivo, evoluiu com estabilidade clínica, recebendo alta hospitalar no 4º pós-operatório. Trata-se de uma alternativa no tratamento de insuficiência mitral grave em pacientes de alto risco cirúrgico. O procedimento foi executado mediante anestesia geral e monitorização invasiva, haja vista ser o primeiro realizado na instituição. As complicações perioperatórias relatadas foram diagnosticadas e manejadas prontamente devido aos cuidados intensivos empregados. Conhecimento das etapas envolvidas para antecipação das possíveis intercorrências, bem como trabalho em equipe multidisciplinar foram fundamentais para o sucesso do procedimento.

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul UFRGS – Hospital de Clínicas de Porto Alegre – HCPA

² Serviço de Anestesia e Medicina Perioperatória SAMPE - UFRGS-HCPA

³ Pós-Graduação em Ciências Médicas UFRGS

⁴ Serviço de Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular UFRGS-HCPA

⁵ Pós-Graduação em Ciências Cardiovasculares UFRGS

E-mail: saviocapas@yahoo.com.br

Endereço de correspondência: Hospital de Clínicas de Porto Alegre (UFRGS), Rua Ramiro Barcelos, 2350 | CEP 90035-003. Bairro Rio Branco, Porto Alegre, Brasil.

Submetido em: 22/12/2015

Aceito em: 23/02/2016

Palavras-chave: Anestesia Geral; MitraClip; Insuficiência Mitral; Ecocardiografia transesofágica

Abstract: Percutaneous mitral repair using the MitraClip system decreased mitral regurgitation (MR) severity and improved NYHA functional class in patients with symptomatic severe MR. Hence, it became an alternative to conventional surgical repair for patients at high risk due to its comorbidities. The purpose of this report is to present the first case of percutaneous repair of MR with the MitraClip device in a patient with severe MR in the state of Rio Grande do Sul, Brazil, as well as the anesthetic implications involved. Female patient, 81 years old, ASA III due to symptomatic severe mitral MR (NYHA functional class III), anemia, atrial fibrillation and anxiety disorder. The patient underwent venous general anesthesia induction and balanced maintenance, monitored with invasive arterial pressure, cardioscope, pulse oximetry, capnography, temperature probe and transesophageal echocardiography (TEE). Throughout the procedure, after multiple transseptal punctures, cardiac tamponade was diagnosed. Subsequent hemodynamic instability was controlled with pericardial drainage, autotransfusion and heterologous transfusion as well as by use of vasoactive drugs. MitraClip placement guided by

TEE performed successfully on the first attempt. Immediate reduction of MR (from baseline grade 3 to 1 immediate post procedural), without additional clipping. Postoperative care provided in cardiac intensive care unit. Bleeding in the femoral vein puncture site, previously closed with Perclose Proglide® device, was presented in the immediate postoperative period. After intensive care management, patient progressed to clinical stability and was discharged from hospital on the fourth postoperative day. Since this was the first MitraClip implantation held at the institution, it was decided to be performed under general anesthesia and invasive monitoring. This has truly improved diagnostic and anesthetic management. The reported perioperative complications were diagnosed and managed promptly owing to the intensive care provided and TEE played a critical role in it. Knowledge of the steps involved, in order to anticipate possible complications, and multidisciplinary teamwork were paramount to the procedure success, which is a feasible alternative in high risk patients with symptomatic severe MR.

Keywords: General anesthesia; MitraClip; Mitral regurgitation; Transesophageal echocardiography

INTRODUÇÃO

A insuficiência mitral (MR) é uma das valvulopatias mais comuns nos países ocidentais, representando 30% do total⁽¹⁾. Considerando-se apenas os pacientes com insuficiência moderada a grave, tem prevalência estimada em 1,7% na população dos Estados Unidos e, entre indivíduos > 75 anos, em 9,3%⁽²⁾. A MR apresenta diversas etiologias, agrupadas em duas principais categorias: degenerativa - DMR e funcional - FMR. Entretanto, independente da causa, quando grave está associada à progressiva falência do ventrículo esquerdo e insuficiência cardíaca congestiva, cursando com altas taxas de morbimortalidade^(3,4,5).

Os guidelines atuais indicam cirurgia para os pacientes sintomáticos com MR moderada a grave (3+) ou grave (4+); há, também, indicação para pacientes com disfunção ventricular associada.^(4,5) Apesar desta recomendação, o Euro Heart Survey evidenciou, em 2001, que 49% dos pacientes sintomáticos com MR grave não foram

elegíveis para cirurgia, principalmente por baixa fração de ejeção do ventrículo esquerdo (LVEF), idade avançada (>70 anos) e/ou presença de comorbidades.⁽⁶⁾

Novas intervenções menos invasivas têm sido propostas com o objetivo de minimizar tais riscos. Estas abordagens incluem reparo dos folhetos transcater, anuloplastia e implante de válvula mitral transcater.⁽⁷⁾ Dentre os reparos transcater, o sistema MitraClip [Abbott Vascular, Abbott Park, IL, USA] apresenta a maior experiência clínica até o momento, com mais de 2000 procedimentos realizados.⁽⁸⁾

Existem poucos relatos do manejo anestésico para este tipo de procedimento. O objetivo deste artigo é relatar o manejo perioperatório, com enfoque anestésico, do primeiro implante de MitraClip para correção de MR grave realizado no Rio Grande do Sul, RS, Brasil, em agosto de 2015, no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Universidade

Federal do Rio Grande do Sul (HCPA/UFRGS).

RELATO DE CASO - AVALIAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA

O presente relato, realizado em hospital terciário de referência no sul do Brasil, descreve o caso de paciente feminina, 81 anos, 58 kg, 1,42 m, IMC 28,76 kgm², ASA III, internada eletivamente para correção percutânea de insuficiência mitral com implante de MitraClip no HCPA/UFRGS.

Avaliada em visita no dia anterior ao procedimento. História de insuficiência mitral sintomática, classe funcional NYHA III, capacidade funcional < 4METs. Apresentava ainda fibrilação atrial (FA) com resposta ventricular controlada e transtorno de ansiedade. Relato de apendicectomia, histerectomia e ressecção de nódulo pulmonar benigno, há mais de 10 anos. Negava alergias.

Em uso de rivaroxaban 20 mg/dia (suspenso cinco dias antes do procedimento), AAS 100 mg/dia, esomeprazol 40 mg/dia, espirolactona 25 mg/dia, furosemida 40mg/duas vezes ao dia, losartana 25 mg/dia, metoprolol succinato 50mg/dia, tramadol/paracetamol 37,5 mg/325 mg/dia, sinvastatina 20 mg/dia, citalopram 20 mg/dia, clonazepam 1 mg/dia.

Ao exame físico, bom estado geral, alerta, orientada, eupnéica, hidratada e hipocorada. Afebril, PA 110x60 mmHg, FC 54 bpm, FR 16 irpm e SpO₂ de 96% em ar ambiente. Ausculta pulmonar, exame abdominal e de extremidades sem alterações. Ausculta cardíaca com ritmo irregular, bulhas normofonéticas, sopro sistólico mitral 3+ e turgência jugular a 45°, sem sinais de congestão pulmonar. Ao exame da via aérea, presença de prótese dentária superior, Mallampati I, distância tireoentoniana >6 cm, abertura bucal >3 cm,

sem dentes instáveis e boa mobilidade cervical.

Exames Laboratoriais Pré-operatórios: Hb 8,6 mg/dL, Ht 27%, Plaquetas 134.000mm⁻³, INR 1,3, TTPa 25,9/27 seg, Potássio 3,2 mg/dL, Uréia 26 mg/dL, Creatinina 0,83 mg/dL.

Radiografia Tórax Pré-operatória: cardiomegalia, sinais de insuficiência cardíaca. Aorta alongada, sinuosa, com presença de placas de ateroma calcificado.

Eletrocardiograma Pré-operatório: FC 54bpm, FA, complexos prematuros ventriculares frequentes.

Cateterismo Cardíaco Pré-operatório: artérias coronárias isentas de lesão significativa.

ECOCARDIOGRAMA TRANSTORÁCICO PRÉ-OPERATÓRIA

Medidas: Aorta 3,5 cm; átrio esquerdo 4,8cm; diâmetro diastólico final VE 5,6 cm; diâmetro sistólico final VE 3,2 cm; volume diastólico final VE 153,7 ml; volume sistólico final VE 41,0 ml; fração de ejeção 73%; encurtamento fracional sistólico 43%; massa do VE 260,3 g; diâmetro do VD (modo M) 2,7 cm; espessura diastólica do septo e da parede posterior 1,0 cm.

Doppler: ritmo irregular. Onda E única. Relação E/E' igual a 18. Jato regurgitante mitral com área e intensidade compatíveis com insuficiência moderada a grave. Jato regurgitante tricúspide com área e intensidade compatíveis com insuficiência moderada. Gradiente sistólico máximo transtricúspide de 61 mmHg. Dinâmica dos fluxos alterada por fibrilação atrial.

A orto-esclerose com acometimento valvar aórtico não obstrutivo e mínima insuficiência aórtica justa valvar. Ventrículo esquerdo com diâmetro diastólico aumentado para a superfície corporal, espessuras parietais levemente aumentadas, função

sistólica global e segmentar preservadas. Degeneração mixomatosa da válvula mitral, com espessamento e prolapso clássico de ambos os folhetos, "flail" do folheto posterior P2, com insuficiência mitral excêntrica de grau moderado a grave. Aumento do átrio esquerdo. Ventrículo direito com função sistólica preservada. Insuficiência tricúspide funcional moderada que permite estimar PSAP em 75 mmHg. Dilatação de cavidades direitas e veia cava inferior.

INTRAOPERATÓRIO

Indução: Submetida a jejum de 8h, não recebeu medicação pré-anestésica. Monitorização básica inicial com cardioscópio, oximetria de pulso e pressão arterial não invasiva. Acesso venoso periférico em membro superior direito (Abocath® 14G). Realizada sedação venosa com midazolam 2 mg e fentanil 50 mcg e, a seguir, inserida linha arterial com cateter 20G Arteriofix® em artéria braquial E.

Pré-oxigenação com O₂ 100% por 5 minutos. Indução anestésica com midazolam 5mg, fentanil 250 mcg, rocurônio 30mg. Após 3 minutos, intubação orotraqueal sob laringoscopia direta, Cormack-Lehane I, TOT número 7,5, confirmada por ausculta e capnografia. Sem instabilidade hemodinâmica durante indução e intubação. Iniciada ventilação mecânica controlada em Dräger Primus®, modo PCV, PVA 15 cmH₂O, PEEP 5 cmH₂O, FR 12 irpm, FiO₂ de 60%.

Após indução anestésica, puncionado acesso venoso central duplo lúmen em veia subclávia direita, instalados dispositivo de aquecimento por ar forçado (Bair Hugger®), sondagem vesical de demora e posicionado termômetro em orofaringe.

Profilaxia antimicrobiana com cefazolina 2 g e doses suplementares programadas a cada 4 horas, conforme protocolo do centro de controle de infecção da instituição. Executada sondagem

nasogástrica (SNG) para esvaziamento gástrico prévio a passagem do transdutor de ecocardiografia transesofágica (TEE) 3D, sendo a SNG retirada logo após.

Procedimento iniciado pela via percutânea, por acesso em veia femoral direita com bainha introdutora 8F e artéria femoral direita com bainha 6F, guiado por fluoroscopia e TEE 3D. Equipe multidisciplinar composta por anestesiológista cardíaco, hemodinamicista, cirurgião cardiovascular, cardiologista ecocardiografista, enfermeiros e técnicos de enfermagem e de radiologia; material para cirurgia de emergência disponível

Manutenção: Anestesia geral balanceada com fração expirada de sevoflurano de 1,3% (0,8 CAM), fentanil e rocurônio em *bolus*. Administrada heparina (100UI/kg) antes da punção transseptal. Doses adicionais objetivando tempo de coagulação ativado (TCA) >250 seg, controle a cada 30min.

Por dificuldades técnicas, necessária mais de uma punção transseptal, com subsequente derrame pericárdico volumoso e tamponamento cardíaco, evidenciado por instabilidade hemodinâmica e imagem ecocardiográfica compatível. Realizada pericardiocentese de urgência, inserido cateter pigtail e drenados 570 mL de sangue, através de punção transapical guiada por TEE com bainha introdutora 8F. Autotransfundidos 300 mL via cateter venoso central, perda sanguínea total estimada em 270mL.

Após derrame pericárdico, instabilidade hemodinâmica intraoperatória tratada com noradrenalina 0,09 mcg/kg/min, com evolução favorável. Necessidade de transfusão de 2UI de concentrado de hemácias (CHAD) e infusão de 2000 mL de ringer lactato. Parâmetros ventilatórios mantidos.

Posicionamento de MitraClip guiado por TEE realizado com sucesso na primeira tentativa. Visualizada redução imediata do jato de regurgitação mitral, sem necessidade de clipagem adicional. Ao término do procedimento, induzido aumento dos níveis tensionais para valores pré-anestésicos, através do uso de drogas vasoativas.

Utilizados 40 mL de contraste não iônico e diurese total de 100 mL intraoperatória. Dose total de heparina de 14000 UI, revertida com 10000 UI de protamina ao final do procedimento, guiada

por TCA. Retirada bainha introdutora e utilizada Perclose Proglide® para oclusão vascular, bem como compressão manual por 10 minutos. Procedimento com duração total de 4 horas.

Gasometria arterial inicial: pH 7,268, PaO₂ 226 mmHg, PaCO₂ 42,3mmHg, HCO₃ 19,5 mmol/L, BE -6,1 mmol/L, SpO₂ 98%. Hb 7,3 mg/dL, Ht 23%

Gasometria arterial final: pH 7,403, PaO₂ 196 mmHg, PaCO₂ 29,4 mmHg, HCO₃ 18 mmol/L, BE -5,4 mmol/L, SpO₂ 98,3%. Hb 10 mg/dL, Ht 31%.

Tabela 1. Dados Perioperatórios

Pré-operatório	
Temperatura (°C)	35,8
Fração de ejeção (%)	73%
PSAP(mmHg)	75
TCA basal	137
Dose heparina inicial (UI/kg)	100
TCA pós-heparina (seg)	
Grau de MR*	3
Intraoperatório	
PAM pré-MitraClip (mmHg)	83
PAM ao posicionar MitraClip (mmHg)	60
PAM pós-MitraClip (mmHg)	92
Dose heparina total (UI)	14000
Pós-operatório	
Temperatura (°C)	36,1
Fração de ejeção (%)	65
Dose protamina (UI)	10000
TCA pós-protamina (seg)	123
Débito urinário (mL)	100
Total cristalóide infundido (mL)	2000
Duração anestesia (min)	360
Tempo internação UCC(dias)	4
Grau de MR*	1

PAM: pressão arterial média

*Graduação numérica de MR: sem regurgitação=0, leve=1, moderada=2, grave=3, muito grave=4. Se leve a moderada=1.5

Paciente encaminhada à Unidade de Cuidados Coronarianos (UCC) sedoanalgesiada, sob intubação orotraqueal e ventilação mecânica mantendo os parâmetros ventilatórios prévios. Mantido cateter pigtail para eventual necessidade de nova drenagem. Realizado *bolus* endovenoso de midazolam 3 mg e atracúrio 15 mg para o transporte.

Figura 1. Imagem fluoroscópica do procedimento



Estável hemodinamicamente, sem uso droga vasoativa.

PÓS-OPERATÓRIO

Pós-operatório imediato com sangramento de aproximadamente 800 ml no sítio de punção femoral, controlado e estabilizado com compressão manual, *push* cristalóide e 1UI CHAD.

Exames laboratoriais de controle: Hb 10 mg/dL, Fibrinogênio 188 mg/dL, Lactato 1,6 mmol/L. Transfundidas 6UI crioprecipitado

(Fibrinogênio 265 mg/dL após transfusão). Ecografia à beira do leito sem aumento do pequeno derrame pericárdico prévio, exame pulmonar com padrão A em todos os campos. Após estabilização, pausada sedação e extubação subsequente sem intercorrências.

Apresentou boa evolução pós-operatória tardia, retirado dreno pericárdico no 1º pós-operatório e ecocardiograma à beira do leito sem recidiva de derrame pericárdico. Congestão no 2º pós-operatório, controlada após furosemina endovenosa.

Alta da UCC no 3º pós-operatório, queixando-se apenas de odinofagia. Reiniciada anticoagulação com enoxaparina em dose plena. Melhora dos sintomas de insuficiência cardíaca, deambulando sem auxílio.

Alta hospitalar em 4º pós-operatório em bom estado geral, assintomática.

Exames Laboratoriais Pós-operatórios: Hb 9,6 mg/dL, Ht 30,4%, Plaquetas 162.000 mm⁻³, INR 1,11, TTPa 26,6/27 seg., Potássio 4,5 mg/dL, Uréia 26 mg/dL, Creatinina 0,84mg/dL.

Radiografia Tórax Pós-operatória: cardiomegalia, aterosclerose aórtica, cateter com extremidade em veia cava superior, clipe valvar mitral.

ECOCARDIOGRAMA TRANSTORÁCICO PÓS-OPERATÓRIO

Medidas: Aorta 3,5 cm; átrio esquerdo 5,9cm; diâmetro diastólico final VE 5,1 cm; diâmetro sistólico final VE 3,5 cm; volume diastólico final VE 123,8 ml; volume sistólico final VE 50,9 ml; fração de ejeção 65%; encurtamento fracional sistólico 31%; massa do VE 190g; diâmetro do VD (modo M) 3,2 cm; espessura diastólica do septo e da parede posterior 0,9 cm.

Doppler: Jatos regurgitantes mitral e tricúspide compatíveis com insuficiência leve.

Gradiente sistólico máximo transtricúspide de 53 mmHg. Dinâmica dos fluxos alterada por fibrilação atrial.

Aortoesclerose, esclerose valvar aórtica não-obstrutiva. Ventrículo esquerdo com diâmetros e espessuras parietais normais, função sistólica global e segmentar preservadas. Válvula mitral com MitraClip implantado entre os segmentos 2 e 3 de ambos os folhetos, gradiente médio de 5mmHg, área estimada de 2,7 cm² e regurgitação leve. Dilatação biatrial. Ventrículo direito dilatado com função sistólica preservada (medida basal de 4,9 cm, TAPSE=2,2 cm). Insuficiência tricúspide funcional leve que permite estimar PSAP em 61 mmHg. Veia cava inferior dilatada e colapsável na inspiração (PVC estimada em 8 mmHg). Ausência de derrame pericárdico.

DISCUSSÃO

O MitraClip é um dispositivo transcater metalico composto de cobalto e cromo revestido com poliéster, desenvolvido para promover reparo *edge-to-edge* da válvula mitral insuficiente com coração batendo, sendo alternativa à abordagem cirúrgica convencional.^(9,10,11) Esta técnica simula a sutura cirúrgica de Alfieri para o reparo de válvula mitral, realizada com uso de circulação extracorpórea (CPB), criando um duplo orifício, semelhante à figura de um oito.⁽¹²⁾ Com o tempo, a superfície do clipe é revestida por endotélio, enquanto que raramente há indução de estenose mitral.

Este dispositivo foi o primeiro a receber European CE e, portanto, detém a maior experiência clínica.⁽¹³⁾ Esta técnica foi avaliada prospectivamente no estudo randomizado EVEREST II, principalmente no contexto de DMR^(14,15) apresentando desfechos promissores a curto médio prazo⁽¹⁶⁾. Ainda que muito tenha sido descrito sobre os desfechos desta terapia em diversos grupos de pacientes, pouco se sabe

acerca do manejo anestésico. Uma das principais referências em dados anestésicos consiste em série de 21 casos realizada por Kothandan et al.⁽¹³⁾

Os cuidados anestésicos empregados para o procedimento descrito foram similares aos assegurados nos reparos valvares abertos realizados rotineiramente na instituição, inclusive no que tange à admissão do paciente no dia anterior ao procedimento para avaliação pré-anestésica.

Para o implante do MitraClip, realiza-se punção de artéria e veia femorais, progredindo-se o guia, a partir desta, em direção ao átrio direito, orientado por fluoroscopia. Em seguida, sob visualização do TEE, punciona-se o septo interartrial. Trata-se de etapa crítica, uma vez que determinará a abordagem da válvula mitral e o posterior posicionamento do clipe. Não raro, há necessidade de se implantar mais de um clipe, momento no qual o controle da ventilação é fundamental. A fim de permitir o adequado manuseio do TEE, garantir melhor controle da mecânica ventilatória, bem como a imobilidade durante todo o procedimento, a anestesia geral com intubação orotraqueal constitui a técnica de escolha.⁽¹³⁾

O procedimento seguiu com a ancoragem do dispositivo aos dois folhetos da válvula mitral sob posição central, criando as duas pequenas aberturas anteriormente descritas por Alfieri. Após liberação do clipe, a regurgitação mitral foi acessada por TEE e houve marcada redução da severidade da MR, passando de grave a leve.

Em relação à monitorização, discute-se a necessidade de procedimentos invasivos, principalmente de acesso venoso central como rotina. Por se tratar de técnica em curva de aprendizado em nossa instituição, optou-se por realizar monitorização completa, a qual se mostrou valiosa após intercorrência descritas.

A pressão arterial invasiva apresentou importância tanto para manejo hemodinâmico intraoperatório como para, ao término do procedimento, avaliar o funcionamento do MitraClip nas condições pressóricas do paciente acordado – estratégia atingida com o uso de vasopressores objetivando aumento da PA.

O controle da anticoagulação exige atenção do anestesiológico. A partir do momento da punção transseptal e durante as etapas seguintes, o paciente deve ser anticoagulado com heparina e mantido em alvo TCA > 250 seg. Somente ao término deste deverá proceder a reversão com protamina.

Outro cuidado fundamental consiste em evitar abrasão esofágica e sangramento causados pela interação entre o TEE e a SNG. Para tal, deve-se utilizar a SNG apenas para esvaziamento gástrico no início do procedimento. O paciente deve ser alertado sobre o risco de odinofagia no pós-operatório imediato, conforme ocorrido em nossa experiência.

No caso em questão, o papel do anestesiológico em reconhecer prontamente as complicações foi destacado. As intercorrências associadas ao implante de MitraClip são agudas e graves e incluem falha do procedimento, arritmias, trombose venosa profunda, piora da MR, criação de estenose mitral, criação de defeito do septo atrial e ruptura das paredes atriais direita e esquerda, com risco de tamponamento cardíaco.^(17,18)

O contexto de anestésico fora do centro cirúrgico torna ainda mais crítico o manejo desta situação, exigindo amplo conhecimento e rapidez da equipe multidisciplinar. Conforme descrito no caso, a equipe é idealmente composta de cardiologista intervencionista, ecocardiografista, cirurgião cardiovascular, anestesiológico cardíaco, enfermeiras e técnicos de radiologia.

Conforme revisão da literatura, o tempo cirúrgico está relacionado à experiência da equipe assistente.⁽¹⁷⁾ Acreditamos que, com a progressão na curva de aprendizado, reduziremos a duração do procedimento.

Em relação à tromboprolifaxia, é descrito uso de clopidogrel por 3 a 6 meses e AAS em baixa dose por tempo indefinido. No contexto de FA, anticoagulação com antagonista da vitamina K e aspirina.⁽¹⁷⁾ Tal manejo foi motivo de discussão na passagem de caso para a equipe de terapia intensiva, uma vez que a paciente usava previamente rivaroxaban.

No que se refere aos cuidados pós-operatórios, salientamos a necessidade de leito de terapia intensiva disponível. O caso descrito contou, além do manejo de potencial derrame pericárdico, com a presença de sangramento volumoso no sítio de punção após remoção das bainhas, mesmo após oclusão vascular com Perclose Proglide®. Outro ponto de destaque foi o acompanhamento pós-operatório com ecocardiografia transtorácica no leito, almejando o seguimento das complicações apresentadas e a avaliação do funcionamento do MitraClip.

CONCLUSÃO

A correção percutânea de insuficiência mitral com implante de MitraClip configura alternativa no tratamento de insuficiência mitral grave em pacientes de alto risco cirúrgico. O procedimento foi executado mediante anestesia geral e monitorização invasiva, uma vez se tratando do primeiro realizado na instituição.

As complicações perioperatórias relatadas foram diagnosticadas e manejadas prontamente devido aos cuidados intensivos empregados. Conhecimento das etapas envolvidas para antecipação das possíveis intercorrências e alterações hemodinâmicas, bem como trabalho em equipe multidisciplinar se mostraram fundamentais para o sucesso do procedimento.

Apesar das incertezas em relação à melhoria dos desfechos a longo prazo, das preocupações quanto ao impacto no custo à saúde¹⁹, além do fato de nos encontrarmos em curva de aprendizado, acreditamos que o implante de MitraClip atende a uma necessidade antes não contemplada, sendo, portanto, imperativa a maior familiarização dos anestesiológicos com esta técnica.

REFERÊNCIAS

1. Enriquez-Sarano M, Schaff HV, Orszulak TA, et al. Valve repair improves the outcome of surgery for mitral regurgitation. A multivariate analysis. *Circulation*. 1995; 91:1022-1028.
2. Nkomo VT, Gardin JM, Skelton TN, Gottdiener JS, Scott CG, Enriquez-Sarano M. Burden of valvular heart diseases: A populationbased study. *Lancet*. 2006; 368: 1005-1011.
3. Agricola E, Ielasi A, Oppizzi M, Faggiano P, Ferri L, Calabrese A, et al. Long-term prognosis of medically treated patients with functional mitral regurgitation and left ventricular dysfunction. *Eur J Heart Fail*. 2009; 11: 581-587.
4. Joint Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC); European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), Vahanian A, Alfieri O, Andreotti F, Antunes MJ, Barón-Esquivias G, Baumgartner H, et al. Guidelines on the management of valvular heart disease

- (version 2012). *Eur Heart J*. 2012; 33: 2451-2496.
5. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP 3rd, Guyton RA, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the management of patients with valvular heart disease: Executive summary: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2014; 63: 2438-88.
 6. Mirabel M, Iung B, Baron G, Messika-Zetoun D, D taint D, Vanoverscheide JL, et al. What are the characteristics of patients with severe, symptomatic, mitral regurgitation who are denied surgery? *Eur Heart J*. 2007; 28: 1358-65.
 7. Grasso C, Capodanno D, Tamburino C, Ohno Y. Current Status and Clinical Development of Transcatheter Approaches for Severe Mitral Regurgitation. *Circ J*. 2015; 79: 1164-71
 8. Munkholm-Larsen S, Wan B, Tian DH, Kearney K, Rahnavardi M, Dixen U, et al. A systematic review on the safety and efficacy of percutaneous edge-to-edge mitral valve repair with the MitraClip system for high surgical risk candidates. *Heart*. 2014; 100: 473-78.
 9. Feldman T, Kar S, Rinaldi M, Fail P, Hermiller J, Smalling R, et al. Percutaneous mitral repair with the MitraClip system: Safety and midterm durability in the initial EVEREST (Endovascular Valve Edge-to-Edge REpair Study) cohort. *J Am Coll Cardiol*. 2009; 54: 686-94.
 10. Feldman T, Wasserman HS, Herrmann HC, Gray W, Block PC, Whitlow P, et al. Percutaneous mitral valve repair using the edge-to-edge technique: Six-month results of the EVEREST Phase I Clinical Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2005; 46: 2134-40.
 11. Franzen O, van der Heyden J, Baldus S, Schlüter M, Schillinger W, Butter C, et al. MitraClip® therapy in patients with end-stage systolic heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2011; 13: 569-76.
 12. Alfieri O, Maisano F, De Bonis M, et al. The double-orifice technique in mitral valve repair: a simple solution for complex problems. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2001; 1224: 674-681.
 13. Kothandan H, Kian HV, Keong YK, Chih HN. Anesthesia management for MitraClip device implantation. *Ann Card Anaesth*. 2014; 17: 17-22.
 14. Everest II study. Glower D, Ailawadi G, Argenziano M, Mack M, Trento A, Wang A, Lim DS, Gray W, Grayburn P, Dent J, Gillam L, Sethuraman B, Feldman T, Foster E, Mauri L, Kron I; EVEREST II Investigators. EVEREST II randomized clinical trial: predictors of mitral valve replacement in de novo surgery or after the MitraClip procedure. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2012; 143: S60-3
 15. Feldman T, Foster E, Glower DD, Kar S, Rinaldi MJ, Fail PS, et al. Percutaneous repair or surgery for mitral regurgitation. *N Engl J Med*. 2011; 364: 1395-1406.
 16. Yuksel UC, Kapadia SR, Tuzcu EM. Percutaneous mitral repair: Patient selection, results, and future directions. *Curr Cardiol Rep*. 2011; 13: 100-6.
 17. Aimoiry X, Brochet E, Lefevre T, Guerin P, Dumonteil N, Himbert D, et al. Initial French experience of percutaneous mitral valve repair with the MitraClip: A multicenter national registry. *Arch Cardiovasc Dis*. 2013; 106(5): 278-94.
 18. Jilaihawi H, Makkar R, Hussaini A, Trento A, Kar S. Contemporary application of cardiovascular hemodynamics: Transcatheter mitral valve interventions. *Cardiol Clin*. 2011; 29: 201-9.

19. Agency for Healthcare Research and Quality – US Department of Health and Human Services. AHRQ Healthcare Horizon Scanning System – Potential High-Impact Interventions Report . Priority Area 03: Cardiovascular Disease 2013; 25-29.