



## EDITORIAL

**N**este primeiro boletim quadrimestral de 2017 foram comentados aspectos do tratamento intervencionista das doenças da aorta torácica e da insuficiência mitral degenerativa. Na primeira situação, conforme trabalho comentado pelo Dr. Renato Sanchez Antônio, o implante de endoprótese já esta bem estabelecido e após criteriosa seleção dos pacientes, a intervenção minimamente invasiva mostra taxa de eventos tardios e mortalidade menores que o tratamento clínico. Já na opção terapêutica da insuficiência mitral com o dispositivo mitraclip, Dr. Vicente Paulo Resende Júnior comenta trabalhos onde os resultados concluem que pode-se corrigir os efeitos adversos do refluxo mitral com segurança em pacientes com risco cirúrgico elevado. Finalmente Dr. Leandro Coumbis Mandaloufas faz referências da aplicabilidade do ultrassom intracoronário na avaliação do grau de estenoses moderadas bem como mecanismos de reestenoses e, especialmente nas lesões de tronco da coronária esquerda, dirigir o implante de stent. Esperamos que a leitura dos artigos seja útil a pratica clínica dos colegas cardiologistas e a equipe fica à disposição no atendimento dos seus clientes

Dr. Clemente Greguolo

## UNIDADES HCI

Santa Casa de  
Ribeirão Preto

Drs. José Luis Attab dos Santos,  
Clemente Greguolo,  
José Fábio Fabris Junior e  
Marcelo D` Anzicourt Pinto

Av. Saudade, 456 | Campos Elíseos  
Cep: 14085-000 | Ribeirão Preto SP  
Tel.: (16) 3635 9668 | Fax: (16) 3635 9848  
hci@hci.med.br

Hospital  
Santa Mônica  
Imperatriz  
MA

Drs. Márcio Alves de Urzêda  
José Luis Attab dos Santos  
Rogério Alves Pereira  
Janduí Medeiros Lopes

Rua Piauí Nº 772  
Cep 65.901-600 | Imperatriz - MA  
Tel.: (99) 3529-3219 | hsm@hci.med.br

Hospital das  
Clínicas Samuel  
Libânio

Drs. Alan Nascimento Paiva,  
Carlos Henrique Raggiotto,  
José Luis Attab dos Santos,  
Clemente Greguolo, José Fábio Fabris Júnior  
e Vicente Paulo Resende Júnior

Av. Prefeito Sapucaí, 109  
Cep.: 37550-000 | Pouso Alegre MG  
Tel./Fax: (35) 3449-2186 | (35) 3449-2187  
alan@hci.med.br

Hospital e  
Maternidade  
São Lucas

Drs. José Luis Attab dos Santos,  
Clemente Greguolo,  
José Fábio Fabris Junior e  
Marcelo D` Anzicourt Pinto

R. Bernardino de Campos, 1426  
Cep: 14055-130 | Ribeirão Preto SP  
Tel.: (16) 3607 0182 / 3607 0179  
hci@hci.med.br

Santa Casa de  
São Sebastião  
do Paraíso

Drs. José Luis Attab dos Santos,  
Clemente Greguolo,  
José Fábio Fabris Júnior,  
Renato Sanchez Antonio,  
Ricardo De Souza Alves Ferreira

Praça Com. João Pio Fig. Westin, 92  
CEP: 37.950-000 | São Sebastião do  
Paraíso MG | Fone: (35) 3539 1304  
ssparaíso@hci.med.br

Hospital  
Nossa Senhora  
da Abadia

Drs. César Franco de Souza,  
José Fábio Fabris Junior,  
José Luis Attab dos Santos,  
Clemente Greguolo e  
Leandro Coumbis Mandaloufas

Rua 16 nº 1648, Centro | Cep 38.300-070  
Ituiutaba MG | Tel.: (34) 3268 2222  
(35) 9203 8586 Ituiutaba@hci.med.br



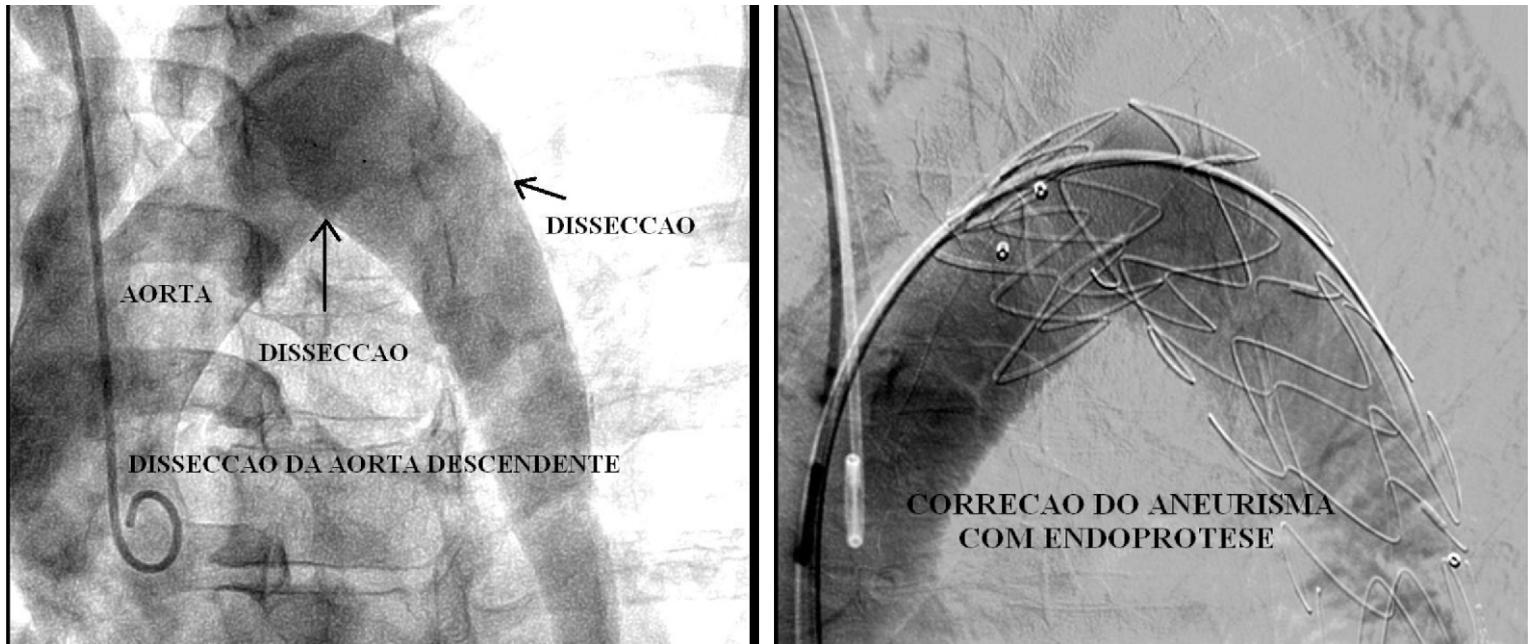
Visite: [www.hci.med.br](http://www.hci.med.br)

Tenha acesso gratuito aos casos clínicos, boletins, vídeos, matérias e eventos relacionados a Hemodinâmica e Cardiologia.

**Médicos:** Utilizem nosso sistema para receber os exames online

**A**s doenças da aorta provêm da perda de integridade da camada média e pode ser adquirida ou congênita. A perda da integridade da camada média ocorre por degeneração e/ou apoptose das células musculares lisas e seus componentes de colágeno e elastina da lâmina elástica criando cistos cheios de material mucoso. Os mecanismos que enfraquecem esta camada aumentam o “stress” parietal induzindo a dilatação da aorta e formação de aneurisma podendo resultar em dissecação ou ruptura da aorta. Há também variantes da dissecação clássica como hematoma intramural, úlcera aterosclerótica e placa rota. A propagação da dissecação pode ser anterógrada ou retrógrada e envolver os ramos colaterais causando complicações como a síndrome de má perfusão, tamponamento cardíaco, insuficiência aórtica, morte súbita e falência de múltiplos órgãos.

Os dois principais fatores associados são idade e hipertensão arterial. Em pacientes mais jovens a degeneração cística é associada a doenças do tecido conjuntivo presentes nas síndromes de Marfan, Ehler-Danlos, Turner e doença de Erdheim. Coartação da aorta, valva aórtica bicúspide e gestação parecem predispor a dissecação.



O quadro clínico, principalmente na dissecação, se caracteriza por dor súbita, intensa e lancinante interescapular com irradiação para o abdome. Os exames diagnósticos úteis são: ECG, marcadores biológicos, Rx tórax, ecocardiogramas transtorácico ou transesofágico (mais sensível), angiotomografia (mais específico), ressonância nuclear magnética e aortografia.

Pacientes sem complicações tem mortalidade de 10% em 30 dias. Porém, novos estudos demonstram que o tratamento percutâneo da aorta torácica (TEVAR=Thoracic Endovascular Aorta Repair) esteve associado com uma menor taxa de eventos adversos da aorta e menor morbidade e mortalidade tardia do que o tratamento clínico exclusivo. TEVAR tem como importante o planejamento. Os critérios clínicos: dor recorrente; sinais ou sintomas sugestivos de rotura eminente; presença de fluxo pela luz falsa e/ou diâmetro aórtico maior que 40 mm, especialmente se houver fluxo pela luz falsa.

A seleção da prótese é feita com base nas medidas realizadas no pré-operatório pela tomografia ou ressonância, escolhe-se o diâmetro superior para ocupar toda a luz e evitar a passagem de sangue entre a parede da aorta (diâmetros entre 18 e 42 mm). O comprimento suficiente para excluir do fluxo sanguíneo que corresponde ao orifício de entrada nos casos de dissecação e à região dilatada nos casos de aneurismas (Proximal: zona de ancoragem 15 mm na aorta sem doença, /Distal: zona de ancoragem idem/a endoprótese não pode comprometer a origem de vasos importantes, incluindo os troncos supra-aórticos e os vasos esplâncnicos, há necessidade de cuidados com angulação e tortuosidade da aorta, presença de trombos murais, calcificações das paredes arteriais, eixos ileo-femorais > 8mm e sistema ilíaco-femoral, deve ser compatível com o calibre do sistema de liberação).

As complicações associadas ao tratamento endovascular incluem: hemorragias, bloqueio do fluxo sanguíneo através da endoprótese, deslocamento da endoprótese para fora do local de posicionamento original, fratura da endoprótese, infecção e ruptura do aneurisma ou da aorta.

A terapia de endoprótese é um procedimento cirúrgico minimamente invasivo. Com a terapia de endoprótese, a execução de uma cirurgia de aneurisma de tórax ou abdômen aberto não é necessária. Em alguns pacientes, isso reduz o tempo de recuperação em vários dias. Em alguns casos, os pacientes podem voltar para casa e retomar suas atividades normais dentro de 4 a 6 semanas.

**A** Insuficiência Mitral (IM) é caracterizada pela regurgitação sanguínea para o átrio esquerdo durante a sístole ventricular. Pode ser decorrente de anormalidades em diferentes locais do aparato valvar, tais como folhetos, ânulo, cordas tendíneas e músculos papilares. Etiologicamente, a insuficiência mitral pode ser classificada em primária (resultante de deformidade estrutural valvar) ou secundária, quando relacionada a outra doença cardíaca. Dentre as causas primárias, destacam-se o prolapso valvar mitral, a endocardite infecciosa, a Febre Feumática, traumas e as deformidades congênitas. As etiologias secundárias estão relacionadas à isquemia miocárdica, cardiomiopatia hipertrófica e disfunção ventricular esquerda do tipo sistólica (insuficiência mitral funcional).

O sistema MitraClip® foi recentemente aprovado para uso clínico no Brasil para o tratamento percutâneo da insuficiência valvar mitral funcional ou degenerativa. Esse dispositivo se baseia na cirurgia de Alfieri, que consiste em sutura central das duas cúspides da valva mitral, criando um orifício duplo. O procedimento é guiado através do ecocardiograma transesofágico (ETE), e se a insuficiência mitral não for controlada de maneira satisfatória, um segundo clipe pode ser utilizado,



ou o clipe pode ser removido sem aparente dano do folheto.

O primeiro estudo de viabilidade e segurança foi o EVEREST I (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair Study), e recentemente foram publicados os resultados do EVEREST II, em que foram randomizados 279 pacientes com IM moderada ou importante, na razão 2:1 para correção percutânea ou cirurgia de reparo ou troca valvar. O desfecho primário de eficácia foi sobrevida livre de cirurgia para correção da valva mitral e de IM moderada a importante após 12 meses. O desfecho primário de segurança foi o composto de eventos adversos maiores em 30 dias. Em 12 meses, as taxas de desfecho primário de eficácia foram de 55% no grupo percutâneo e de 73% no grupo cirúrgico ( $p = 0,007$ ). Os eventos adversos maiores ocorreram em 15% dos pacientes do grupo percutâneo contra 48% do grupo cirúrgico em 30 dias ( $p < 0,001$ ). Em 12 meses, ambos os grupos tiveram melhora no tamanho ventricular, na classe funcional e na qualidade de vida, quando comparado com as características basais. Os autores

concluíram que o procedimento percutâneo foi menos efetivo em reduzir a IM que a cirurgia, mas apresentou maior segurança e melhora similar nos resultados clínicos.

Importante ressaltar que o conhecimento da anatomia valvar mitral e a interação entre o intervencionista e o ecocardiografista são fundamentais para o sucesso do procedimento, uma vez que essa intervenção é guiada, em sua quase totalidade, pelas imagens geradas pelo ETE bi e tridimensional. Não há necessidade de utilizar contraste iodado para o emprego do MitraClip®. As complicações hemorrágicas (tamponamento cardíaco) e embólicas (acidente vascular cerebral), embora raras, podem ocorrer em decorrência da punção transeptal e da manipulação do átrio esquerdo com cateteres calibrosos. A checagem periódica dos níveis de anticoagulação (tempo de coagulação ativada alvo entre 300 e 350 segundos) durante o procedimento é imprescindível para prevenir as complicações embólicas.

Dessa forma, o MitraClip® deve ser considerado uma alternativa ao tratamento cirúrgico convencional para casos selecionados com insuficiência mitral degenerativa ou funcional, especialmente quando o risco cirúrgico é elevado, pela idade avançada e pela presença de comorbidades ou disfunção ventricular esquerda importante. Algumas condições anatômicas, anteriormente consideradas contraindicações ao procedimento no estudo EVEREST, mais recentemente, com a maior experiência dos operadores, passaram a ser aceitáveis para a abordagem com o Mitraclip®. Permanecem, entretanto, algumas restrições, entre as quais destacam-se: calcificação importante no local alvo para clipagem (borda do folheto); lesão degenerativa causada por endocardite ou doença reumática, em virtude da intensa deformidade e lesão dos folhetos; folheto posterior com comprimento  $\leq 7$ mm; falha de coaptação (coaptation gap) com espaço  $> 5$ mm entre as bordas dos folhetos; desnível  $\geq 10$ mm entre as bordas dos folhetos anterior e posterior causado por flail (flail gap).

Importante ressaltar que há 2 estudos randomizados em andamento: RESHAPE-HF trial na Europa e o COAPT trial nos EUA que irão determinar o impacto do MitraClip quando comparado ao tratamento clínico, em pacientes com insuficiência cardíaca e insuficiência mitral funcional.

## referências:

- 1- Tratamento percutâneo da insuficiência mitral por MitraClip®: relato dos dois primeiros procedimentos no Brasil ; Rev Bras Cardiol Invasiva 2015;23:156-60 - Vol. 23 Núm.2 DOI: 10.1016/j.rbc.2015.12.018 | 2- Diretriz Brasileira de Valvopatias - SBC 2011/ I Diretriz Interamericana de Valvopatias - SIAC 2011; Tarasoutchi F, Montera MW, Grinberg IM, Barbosa MR, Piñeiro DJ, Sánchez CRM, Barbosa MM et al. Arq. Bras. Cardiol. vol.97 no.5 supl.1 São Paulo 2011 | 3- Tratamento transcaterter da insuficiência mitral grave no Brasil: uma novidade na área ; Rev Bras Cardiol Invasiva 2015;23:82-3 - Vol. 23 Núm.2 DOI: 10.1016/j.rbc.2015.12.003 | 4 - MitraClip para o Tratamento Percutâneo da Insuficiência Mitral: Simplificando o Complexo.; Bruno Migueletto, Edilson Roma, Dimitri Zappi, Alberto Cury, Antônio Zagheni, Romeu Borchas, Salvador A. B. Cristovão, Flávio Toledo.

**É** um método invasivo, o qual utiliza um cateter com um transdutor na ponta, que gera imagens da luz e da parede do vaso.

Desde seu início em 1989, tem nos ajudado a compreender melhor a doença aterosclerótica coronariana, sendo muito utilizado em pesquisas e na prática diária, auxiliando do diagnóstico ao monitoramento das intervenções percutâneas.

É possível identificarmos o lúmen e as camadas da parede do vaso (íntima, média e adventícia).

As placas ateroscleróticas podem ser divididas em lipídicas, fibróticas, calcificadas e mistas, podendo também apresentar sinais de instabilidade como presença de trombos, ulcerações, lagos lipídicos e capa fibrótica fina.

Na prática clínica seu uso tem maior evidência na avaliação de lesões duvidosas do tronco da coronária esquerda e dos mecanismos de reestenose ou trombose dos stents; e indicações controversas como avaliações de lesões moderadas sem ser o tronco da coronária esquerda e no auxílio do implante ótimo dos stents coronários.

## NA AVALIAÇÃO DE LESÕES MODERADAS

Atualmente estudos comparam o IVUS com a reserva de fluxo fracionada (FFR) para lesões moderadas e demonstraram que o IVUS indica mais intervenções coronárias sem que haja benefício clínico.

Assim hoje recomenda-se para avaliação de lesões moderadas do leito coronariano o FFR, exceção ao tronco da coronária esquerda, sendo o IVUS um método alternativo e como bom preditor de exclusão quando mostra uma boa área luminal.

Utilizamos a área luminal <4 mm<sup>2</sup> para indicar intervenção em vasos entre 3,0 e 3,5 mm de diâmetro, devendo ser considerado também os aspectos clínicos do paciente para melhor indicação do procedimento.

## EM LESÕES DUVIDOSAS DO TRONCO DA CORONÁRIA ESQUERDA

No tronco encontramos várias vezes dificuldades na análise angiográfica (tronco curto, sobreposição de ramos, presença da cúspide aórtica) e limitações técnica para o uso do FFR, assim o IVUS apresenta um papel importante.

Utilizamos a área luminal ≤5,5 a 6,0 mm<sup>2</sup> e/ou diâmetro mínimo da luz <2,0 mm para considerarmos uma lesão significativa.

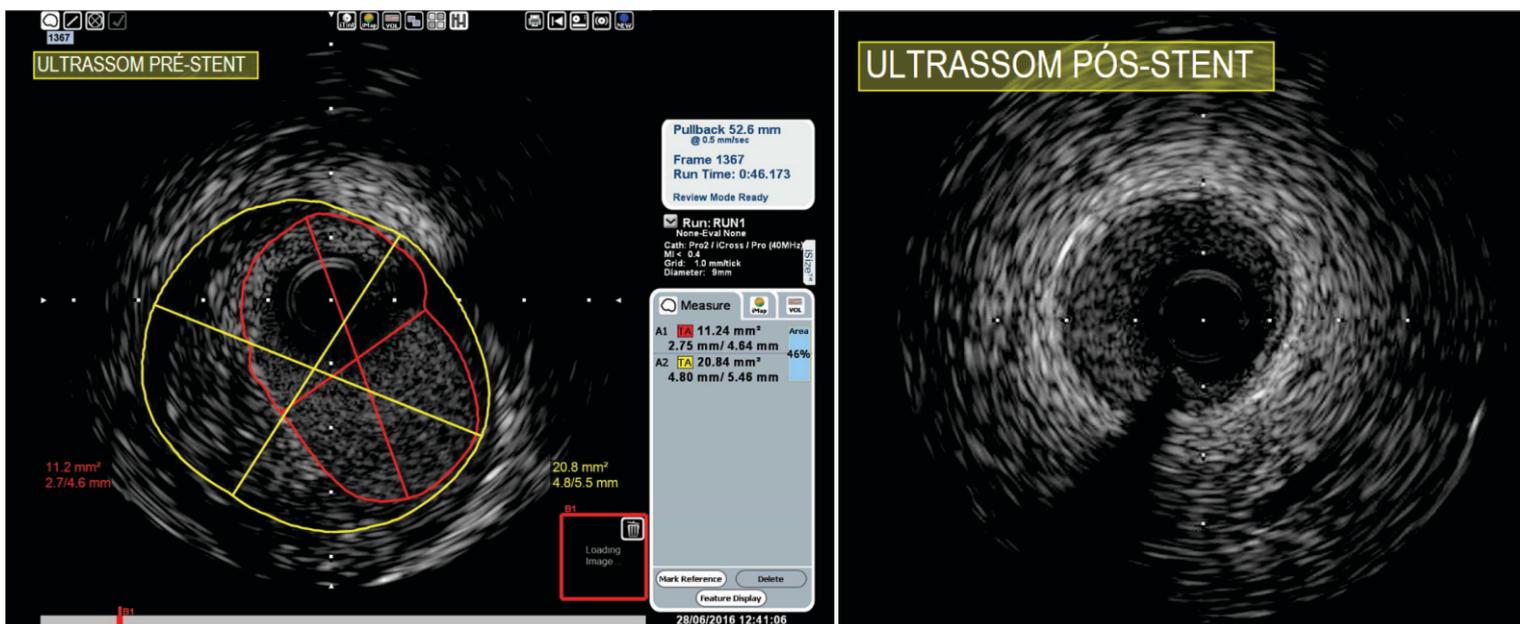
## NOS MECANISMOS DE REESTENOSE OU TROMBOSE DOS STENTS

Através deste método foi possível a elucidação destes mecanismos como subexpansão dos stents, fraturas, má aposição, não cobertura total da lesão, etc.

Com isso pudemos melhor compreendê-los e instituir a terapêutica mais adequada, e também melhorar as técnicas de implante dos stents na tentativa de evitar reestenose ou trombose.

## NO AUXÍLIO DO IMPLANTE ÓTIMO DOS STENTS

Rotineiramente não se preconiza o seu uso no auxílio do implante da prótese devido ao seu custo-efetividade e falta de evidências clínicas mais claras. Alguns estudos e metanálises indicam um possível benefício do seu uso em lesões complexas.



## CASO CLÍNICO

Relatamos o caso de um paciente D. A. N, 81 anos, com antecedentes de diabetes, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e sobrepeso.

Foi encaminhada para hemodinâmica com diagnóstico de infarto agudo do miocárdio de parede anterior com aproximadamente 06 horas de evolução.

A mesma se encontrava em ventilação mecânica em uso de drogas vasoativas evoluindo com choque cardiogênico.

O estudo hemodinâmico mostrava Tronco da Coronária Esquerda com lesão duvidosa no seu 1/3 distal. Ramo Descendente Anterior com lesão severa de 85% no 1/3 proximal. Coronária Direita e Ramo Circunflexo isentos de aterosclerose significativa e Ventrículo Esquerdo com hipocinesia acentuada antero-apical.

Devido a grande instabilidade da paciente e complexidade da lesão do Tronco da Coronária Esquerda optou-se por parar o procedimento e posteriormente passagem do balão intra-aórtico e avaliação da lesão de Tronco pelo ultrassom intracoronário, o qual mostrou uma boa área luminal de 11,24 mm<sup>2</sup> com carga de placa de 46% sem sinais de instabilidade da placa.

Sendo assim optamos pelo tratamento percutâneo da lesão grave em Ramo Descendente Anterior com implante de Stent Farmacológico Xience Xpedition 3,0x 23 mm, expandido a 14 atm, e monitorado por ultrassom intracoronário, mostrando adequado implante da prótese.

No dia seguinte foi realizado ecocardiograma transtorácico mostrando hipocinesia difusa do ventrículo esquerdo com FE=25%, e oito dias após novo ecocardiograma mostrando restabelecimento da contratilidade miocárdica em todos os segmentos com FE=64%.

Diante da gravidade do caso, a paciente evoluiu com muitas comorbidades como insuficiência renal, broncopneumonia, traqueostomia, pancreatite, escaras e outros. Recebendo alta hospitalar para home care 04 meses depois em boas condições diante do quadro apresentado.