



46 ANOS
Trabalhando
para vida

BOLETIM INFORMATIVO

Ano 16 Nº 46 - Janeiro a Abril de 2020

www.hci.med.br

EDITORIAL

Neste 46º boletim informativo quadrimestral foram abordados temas referentes à prevenção e tratamento do tromboembolismo sistêmico e pulmonar bem como as indicações clínicas do atual e crescente procedimento de implante transcater de valva aórtica (TAVI). Assim Drº César Franco de Souza ressalta que os fatores tromboembólicos, o manejo adequado da anticoagulação e suas complicações devem ser individualizadas para a indicação do implante de filtro de veia cava inferior e com isto impedir a migração de trombos para a circulação pulmonar. Já o Drº João Paulo Nunes Fernandes destaca a complexa interação entre forame oval patente e evento embólico sistêmico criptogênico e nos mostra um algoritmo de risco de recorrência, prevenção secundária e tratamento percutâneo com dispositivos oclusores. Após breve revisão histórica do procedimento de TAVI, Drº Pedro Pio da Silveira comenta os resultados favoráveis diante da estenose aórtica grave e sintomática em pacientes considerados de alto risco cirúrgico e especifica as indicações e desafios atuais desta recente e revolucionária técnica minimamente invasiva.

Finalmente queremos registrar a gratidão de todo o grupo da HCI pela atuação ética e profissional do estimado colega Drº Márcio Alves Urzêda, recentemente falecido, e externar nossos sentimentos de pêsames à sua família.

Dr. Clemente Greguolo

UNIDADES HCI



Dr. José Luis Attab dos Santos
Dr. Clemente Greguolo
Dr. José Fábio Fabris Júnior
Dr. Marcelo D'anzicourt Pinto

Av. Saudade, 456 . Campos Eliseos . 14085-000 . Ribeirão Preto/SP
Fone: 16. 3635.9668 . Fax: 16. 3635.9848 . hci@hci.med.br



Dr. José Luis Attab dos Santos
Dr. Rogério Alves Pereira
Dr. Janduí Medeiros Lopes

Rua Piauí, 772 . 65901-600 . Imperatriz/MA
Fone: 99. 3529.3219 . hsm@hci.med.br



Dr. Alan Nascimento Paiva
Dr. José Luis Attab Santos
Dr. Clemente Greguolo
Dr. José Fábio Fabris Júnior
Dr. Vicente Paulo Resende Júnior

Av. Prefeito Sapucaí, 109 . 37550-000 . Pouso Alegre/MG
Fone/Fax: 35. 3449.2186 . 35. 3449.2187 . alan@hci.med.br



Dr. José Luis Attab dos Santos
Dr. Clemente Greguolo
Dr. José Fábio Fabris Junior
Dr. Marcelo D'anzicourt Pinto

Rua Bernardino de Campos, 1426 . 14055-130 . Ribeirão Preto/SP
Fone: 16. 3607.0182 . 16. 3607.0179 . hci@hci.med.br



Dr. José Luis Attab dos Santos
Dr. Clemente Greguolo
Dr. José Fábio Fabris Junior
Dr. Renato Sanchez Antonio
Dr. Ricardo de Souza Alves Pereira

Praça Com. João Pio Fig. Westin, 92 . 37950-000 . S. S. do Paraíso/MG
Fone: 35. 3539.1304 . ssparaíso@hci.med.br



Dr. César Franco de Souza
Dr. José Fábio Fabris Junior
Dr. José Luis Attab dos Santos
Dr. Clemente Greguolo

Rua 16, 1648 . Centro . 38300-070 . Ituiutaba/MG
Fone: 34. 3268.2222 . 35. 9203.8586 . ituiutaba@hci.med.br



Dr. José Luis Attab dos Santos
Dr. Leandro Coumbis Mandaloufas

Av. Rosário Congro, 1533 . Centro . 79640-310 . Três Lagoas/MS
Fone: 67. 2105.3500



Dr. José Luis Attab dos Santos
Dr. Pedro Pio da Silveira

Av. Pará, 1429 . St. Central . 77403-010 . Gurupi/TO
Fone: 63. 3312.1956

Os filtros de veia cava inferior vêm sendo amplamente usados na prevenção do tromboembolismo pulmonar. Inicialmente era destinado a um grupo pequeno de pacientes que apresentaram embolia pulmonar documentada e uma complicação para anticoagulação, ou mesmo uma contra-indicação para anticoagulação. Atualmente as indicações foram ampliadas por muitos autores, incluindo uma proporção substancial de pacientes com tromboembolismo venoso ou com risco de tromboembolismo. Estas indicações incluem muitos pacientes sem trombose venosa profunda, como aqueles com um trauma importante, que necessitarão de próteses nos quadris ou joelhos, e pacientes com “cor pulmonale” ou hipertensão pulmonar. Alguns autores têm defendido os filtros de veia cava inferior como o principal meio de tratamento da trombose venosa profunda ou como o principal método de controle de pacientes após embolia pulmonar (EP), que têm trombose venosa profunda residual. Ampliando-se para as contra-indicações relativas para a anticoagulação, incluindo os pacientes com sangramento nas fezes, pacientes idosos ou doenças malignas.

O filtro de veia cava é um dispositivo metálico que os médicos intervencionistas colocam em uma veia que fica dentro do abdome (a veia cava) para impedir que os coágulos (trombos) da Trombose Venosa Profunda (TVP) causem embolia pulmonar que é nada menos que o entupimento das artérias do pulmão.

O procedimento de colocação de filtro de veia cava é realizado sob anestesia local, com sedação local ou parcial, para o conforto do paciente onde através de uma pequena punção, o médico acessa o sistema vascular e posiciona o filtro abaixo das veias renais, com o auxílio de um raio X. Todo o processo dura, aproximadamente, 30 minutos. O filtro pode ser colocado tanto por via femoral (pela virilha) quanto por via jugular (no pescoço) por uma pequena incisão que varia entre três e cinco milímetros. Após o procedimento, faz-se necessário uma compressão do local da punção onde o paciente deve permanecer em repouso por cerca de seis horas. O médico intervencionista precisa ter experiência em procedimentos além de familiaridade com o manuseio dos materiais, para que tudo ocorra de forma segura. Em alguns casos, o uso do filtro é uma solução temporária até que seja possível retomar o tratamento com anticoagulante podendo ser removido quando o medicamento passa ou volta a ser a principal abordagem.

A redução do risco com novos materiais associado à colocação percutânea tornou este procedimento seguro, mesmo nos pacientes gravemente enfermos, o que levou a um aumento substancial no número de pacientes elegíveis para a colocação de filtro de veia cava inferior.

Pacientes que utilizam filtros de veia cava têm menor incidência de embolia pulmonar, mas o tratamento só é recomendado para pessoas que se encaixam nos parâmetros descritos a seguir.

Embolia Pulmonar Recorrente a despeito de uma Anticoagulação Adequada

Pacientes anticoagulados adequadamente, a embolia recorrente ocorre em menos de 5%. A recorrência deve ser documentada por arteriografia pulmonar ou repetidas cintilografias ventilação-perfusão. Altas taxas de reembolização (20-25%) são associadas ao fato de não se alcançar um tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA) em 1,5 vezes o nível de controle. A recomendação atual é que se mantenha o TTPA, no mínimo em 1,5 vezes o nível de controle (faixa de 1,5 a 2,5 vezes o controle). Se a reembolização ocorrer antes da anticoagulação adequada, em vez de se colocar um filtro, o primeiro passo deve ser a adequação dos níveis terapêuticos.

Embolia Pulmonar ou Trombo Iliofemoral com uma Complicação Importante da Anticoagulação

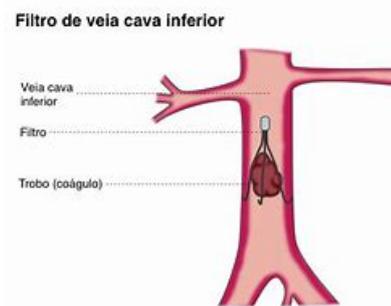
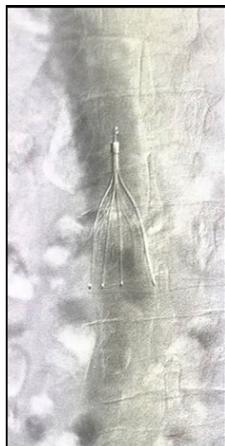
O sangramento é a complicação mais importante da anticoagulação.

A ocorrência de um sangramento importante (definido como sangramento intracraniano, retroperitoneal, ou mesmo sangramento que requer hospitalização ou transfusão), enquanto nos níveis terapêuticos de heparina, ocorre em 5% dos pacientes. A revisão de ensaios confirmaram que, quanto mais alto o grau de anticoagulação oral (medido pela International Normalized Ratio (INR), maior o risco de sangramento. Com a dose controlada na faixa de INR 2 a 3, o risco de um sangramento importante foi de 4%, sem nenhuma morte.

Quando a anticoagulação precisa ser interrompida por causa de um sangramento importante, a colocação de um filtro de veia cava inferior deve ser considerada. O risco de embolia recorrente é maior inicialmente e diminui gradualmente ao longo de poucas semanas ou poucos meses. Um sangramento importante no início do curso da terapia é uma clara indicação para um filtro. Não está claro se um sangramento mais tardio, após o primeiro mês de tratamento, deixará o paciente em um risco significativo de embolia recorrente.

Implante de Filtro de Veia Cava Inferior na prevenção do Tromboembolismo pulmonar

Drº César Franco de Souza



Uma outra complicação da administração de heparina que pode exigir a cessação da terapia é a trombocitopenia, que pode estar associada a trombose arterial. Se a contagem de plaquetas cair para menos de 100.000/uL ou uma trombose arterial ocorrer, a terapia com heparina deverá ser descontinuada. A contagem de plaquetas deve ser monitorada diariamente durante a terapia com heparina. Uma complicação incomum do warfarin é a púrpura vascular, que causa necrose da pele. O warfarin também pode causar defeitos congênitos e não deve ser administrado durante a gravidez.

Embolia Pulmonar ou Trombose Iliofemoral com Contra-indicação para Anticoagulação

Há pouco consenso em relação ao que constitui uma contra-indicação para anticoagulação. Diversas comorbidades aumentam o risco de sangramento no tromboembolismo venoso, incluindo câncer, cirurgia recente e paraplegia. Entretanto, o fator determinante mais significativo do risco de sangramento é a intensidade da anticoagulação.

Existem certas contra-indicações absolutas para a anticoagulação como em pacientes com aneurisma intracraniano instável após hemorragia subaracnóide, uma hemorragia intracerebral aguda ou uma hematomielia. O filtro de veia cava inferior é indicado nestes pacientes que desenvolvem trombose iliofemoral ou embolia pulmonar. A anticoagulação é segura na maioria dos pacientes eletivos de uma neurocirurgia após a primeira ou segunda semana de pós-operatório e na maioria dos pacientes com AVC sem hemorragia.

Uma hemorragia gastrointestinal importante atual ou recente, ou lesões estruturais em risco de sangramento (por exemplo varizes esofágicas) são contra-indicações para a anticoagulação. As contra-indicações relativas incluem cirurgia importante recente (dentro de 2 semanas), trauma importante, incluindo ressuscitação cardiopulmonar ou biópsia profunda, hipertensão não controlada, doença renal, doença hepática, sangramento nas fezes e diátese hemorrágica pré-existente. Uma úlcera péptica estável, sem nenhuma história de sangramento, ou uma história de sangue nas fezes não necessariamente contraindica a anticoagulação.

Pacientes idosos têm um risco maior de hemorragia quando são anticoagulados, mesmo quando há controle por outros fatores de risco. O câncer foi mencionado como uma contra-indicação para anticoagulação por alguns, mas as informações disponíveis são muito limitadas para tal confirmação.

A contra-indicação para anticoagulação é sem dúvida responsável pela maior taxa de uso de filtros de veia cava.

A escolha de filtro de veia cava inferior sobre a anticoagulação deve ser ponderada a saber que, a anticoagulação interrompe a progressão da trombose venosa profunda e pode diminuir a morbidade da síndrome pós-flebitica. Os filtros não tratam a trombose venosa e destinam-se apenas evitar a embolia pulmonar. Os filtros não são necessariamente 100% eficazes em última análise, não se conhece seguramente a sua estabilidade mecânica a longo prazo.

Pacientes com Trombose em Veias Profundas da Panturrilha

A presença de trombo sintomático isolado na veia profunda da panturrilha deve ser tratado com anticoagulação por três meses e em pacientes com contra-indicação, exames não invasivos seriados devem ser realizados por um período de 2 semanas para determinar se ocorre uma propagação proximal onde se desenvolver trombo iliofemoral há indicação de filtro de veia cava inferior.

Pacientes com Trombo Iliofemoral Flutuante Livre

Trata-se de um subgrupo com alto risco de embolia pulmonar quando apresentam mais de 5 cm de diâmetro. Apenas 13% destes pacientes tiveram embolia enquanto eram anticoagulados, que é apenas um pouco mais do que o risco em pacientes sem coágulo flutuante livre.

Embolia Séptica

Não há dados clínicos para apoiar esta indicação e não está claro se a embolia que ocorre clinicamente será capturada por filtros de veia cava. Há dados insuficientes para fundamentar uma recomendação.

Pacientes sem Doença Tromboembólica Venosa

Tem havido uma grande variedade de recomendações para colocação de filtros de veia cava em pacientes sem tromboembolia, mas estas podem ser divididas em três grupos: risco de trombose devido a cirurgia planejada, aqueles por motivo de um estado clínico específico e aqueles com risco de morte ou morbidade grave por causa de um estado cardiopulmonar pré-existente.

Grupos de alto risco podem ser identificados e incluem pacientes idosos, história prévia de trombose venosa profunda ou embolia pulmonar, imobilização pós-operatória prolongada e procedimentos cirúrgicos de grande porte como próteses de quadril e joelho. Devendo lembrar que mesmo neste grupo de pacientes de alto risco, a profilaxia com baixas doses de anticoagulantes combinada com compressão pneumática intermitente é a recomendação atual.

Entre os estados clínicos que predisõem ao tromboembolismo venoso, pacientes com lesões na medula espinhal com paralisia têm um risco mais alto. A incidência está entre 49% e 72%, com o pico de incidência dentro das primeiras duas semanas após a lesão e os meios convencionais de profilaxia são eficazes com compressão pneumática intermitente combinada com heparina por 8 a 12 semanas podendo reduzir a incidência de trombose venosa profunda de 50% para menos de 10%.

Pacientes com hipertensão pulmonar grave e uma história de embolia pulmonar são considerados de alto risco e não existem dados que apoiem o uso de filtros profiláticos. Nos pacientes com história de múltiplos episódios prévios de tromboembolismo venoso e embolizações adicionais, que podem resultar em alta morbidade ou mortalidade, o filtro pode ser indicado assim como colapso cardiovascular como resultado de êmbolo pulmonar e/ou passou por embolectomia pulmonar.

Paciente Terminal com Tromboembolia Venosa

Recentemente, muitos artigos foram publicados questionando o uso de filtros em pacientes com doenças malignas avançadas, doenças sistêmicas avançadas ou falência de múltiplos órgãos e trombose venosa ou embolia e tem sido objeto de controvérsia na literatura por terem um risco maior de sangramento, quando anticoagulados na presença de trombose venosa profunda ou embolia pulmonar, então um filtro deve ser colocado. Pacientes que têm doenças sistêmicas graves e muito avançadas, agora, estão sendo considerados para colocação de filtros devido à percepção de que o risco da colocação percutânea é baixo.

Referências

- *Resumo de revisão de literature do Colégio Brasileiro de Radiologia*
- Greenfield LJ, Peyton R, Crute S, Barnes R. Greenfield vena caval filter experience: late results in 156 patients. *Arch Surg* 1981; 116(11):1451-1456.
- Rohrer MJ, Scheidler MG, Wheeler HB, Cutler BS. Extended indications for placement of an inferior vena cava filter. *J Vasc Surg* 1989; 10(1):44-49.
- Demais referencias

A presença de um forame oval patente (FOP) está implicada na patogênese de várias condições médicas, incluindo acidente vascular cerebral (AVC), síndrome de Platipneia Ortodeoxia, Embolia Sistêmica e Migrânea, sendo que o benefício de sua oclusão percutânea tem sido demonstrado principalmente nos estudos clínicos randomizados envolvendo acidente vascular cerebral (AVC) criptogênico, onde o fechamento do FOP reduz de forma considerável a recorrência do AVC quando comparado a ótima terapia farmacológica.

A avaliação diagnóstica é feita principalmente pelo Ecocardiograma Transtorácico e pelo Doppler Transcraniano, ambos sempre contrastados com microbolhas, resultando em um elevado valor preditivo negativo. Indica-se o Ecocardiograma Transesofágico Contrastado apenas quando os achados diagnósticos não invasivos são ambíguos ou quando se deseja uma estratificação anatômica detalhada para o planejamento do fechamento percutâneo, onde vê-se a morfologia do FOP (tamanho, localização e comprimento do túnel); a relação espacial e a distância do FOP com a raiz da Aorta, da veia cava, das válvulas e das paredes livres do átrio; procura-se aneurisma ou defeitos concomitantes do septo interatrial, bem como as medidas exatas do Septo Primum e Septo Secundum, presença da rede de Chiari ou válvula de Eustáquio e avaliação com o Doppler durante a manobra de Valsalva para quantificação do grau de regurgitação pelo forame (Figura 1).

Em todos os cenários clínicos, os dois eixos principais que orientam a avaliação e o tratamento do FOP são a probabilidade do forame ter papel relevante no quadro clínico observado e a perspectiva de recorrência do evento, indicando-se o fechamento nos pacientes cuja probabilidade seja intermediária ou alta em ambas as condições.

A relação causal do FOP com o evento embólico é complexa e sua avaliação deve ser individualizada, estando fortemente ligada à presença de Aneurisma e/ou Hiperomobilidade do Septo Interatrial, presença de rede de Chiari ou válvula de Eustáquio, AVC pós-esforço, presença concomitante de trombose venosa profunda, imobilização prolongada, trombofilias, tromboembolismo pulmonar e/ou apneia obstrutiva do sono. Já a chance de recorrência do evento embólico relaciona-se principalmente com a presença de Aneurisma do Septo Interatrial e ao diâmetro do forame, a idade avançada, desordens da coagulação, presença de AVC como evento inicial, D-Dímero > 1000 na admissão e uso prévio de AAS e/ou anticoagulantes orais. Na figura abaixo é mostrado um Algoritmo de Tratamento para Prevenção Secundária do Tromboembolismo Arterial Criptogênico (Figura 2) proposto em publicação recente da European Heart Association.

A oclusão Percutânea do FOP é um procedimento seguro, realizado sob anestesia geral e guiado por ecocardiografia transesofágica ou intracavitária durante a intervenção, onde o dispositivo ocluser (Figura 3) é levado ao septo atrial e implantado no forame oval, ocluindo-o (Figura 4) através de uma punção venosa (habitualmente femoral). Apresenta elevada eficácia na prevenção secundária do AVC criptogênico, exibindo oclusão completa do forame ao final de 1 ano em 93 a 96% dos pacientes e uma taxa de recorrência de AVC em metanálise recente de 0,29 por 100 pessoas/ano. As complicações maiores após o procedimento são muito raras, sendo a embolização do dispositivo e a erosão da parede atrial as mais temidas, porém ambas com incidência inferior a 0,1 caso para cada 1000 pacientes tratados. O evento adverso mais frequente é o surgimento de Fibrilação Atrial após o implante da prótese, ocorrendo em cerca de 4% dos pacientes após um seguimento de 3,8 anos, devendo ser tratada conforme as orientações das Diretrizes atuais.

Além da ótima terapia farmacológica das comorbidades, recomenda-se após o implante da prótese o uso de Dupla Antiagregação Plaquetária com AAS 100 mg/dia e Clopidogrel 75 mg/dia por um período de 1 a 6 meses (tempo de dupla antiagregação pode variar conforme o risco de sangramento de cada paciente), mantendo-se após, apenas a monoterapia com AAS 100 mg/dia por pelo menos 5 anos, até que se alcance a devida endotelização do dispositivo.

Portanto, a oclusão percutânea do Forame Oval Patente é um procedimento seguro, minimamente invasivo e com alta eficácia na prevenção secundária de AVC em pacientes com Embolia Arterial Criptogênica, reduzindo de forma considerável as temíveis recidivas isquêmicas cerebrais e suas sequelas, proporcionando incremento substantivo na sobrevida livre de doença dos pacientes tratados.

Figura 1

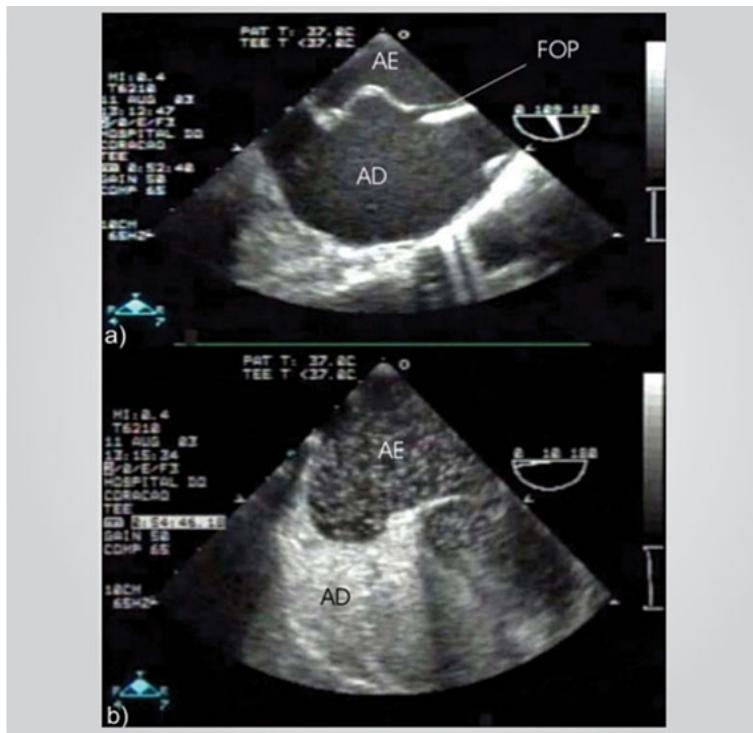


Fig. 3 - Ecocardiograma transesofágico demonstrando a) forame oval patente, associado a aneurisma de septo interatrial; b) o estudo com contraste, delineando o aneurisma e demonstrando a passagem de grande quantidade de microbolhas do átrio direito para o esquerdo. AD- átrio direito, AE- átrio esquerdo

Figura 2

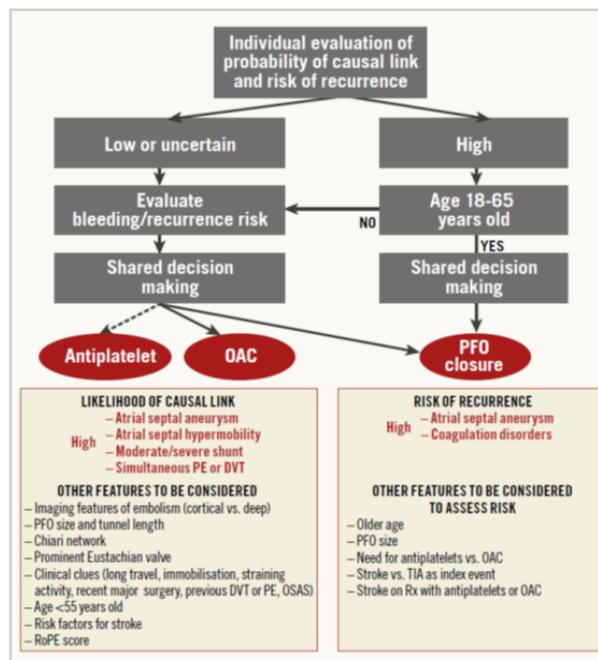


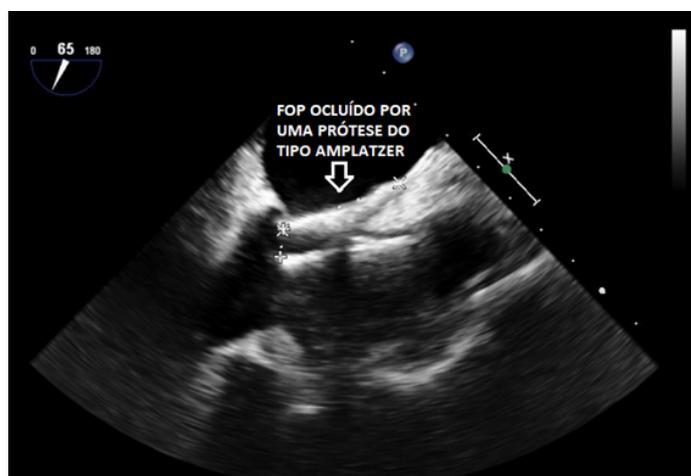
Figure 4. Treatment algorithm for secondary prevention of left circulation cryptogenic thromboembolism. DVT: deep vein thrombosis; OAC: oral anticoagulants; OSAS: obstructive sleep apnoea syndrome; PE: pulmonary embolism; Rx: therapy; TIA: transient ischaemic attack

Figura 3



FIGURE 48-12 The differences between the Amplatzer Septal Occluder (ASO; left) for secundum-type atrial septal defects and Amplatzer Patent Foramen Ovale Occluder (right) are evident with both devices oriented with the left atrial disk at the top: the ASO has a larger left atrial disk and a larger “waist” in the middle.

Figura 4



TAVI (Transcatheter Aortic Valve Implantation) após 18 anos: para todos?

Dr Pedro Pio da Silveira



O primeiro implante em humanos, de bioprótese valvar aórtica, através de técnica percutânea (“cateterismo”) minimamente invasiva (Transcatheter Aortic Valve Implantation – TAVI) foi realizado em 2002, na França, pelo Dr. Alain Cribier. O procedimento foi realizado em um paciente sintomático com alto risco cirúrgico para troca valvar aórtica, por método tradicional com peito aberto (Surgery Aortic Valve Replacement – SAVR). Após isso, ensaios clínicos randomizados (principalmente PARTNER 1 e Core Valve US High Risk) estabeleceram a TAVI como a melhor opção para tratamento de pacientes com estenose aórtica grave sintomática e considerados de alto risco cirúrgico e/ou considerados inoperáveis, atualizando assim, entre 2011 e 2014, os guidelines americano e europeu referente à doença valvar aórtica. Em 2016, também após resultados de estudos clínicos randomizados (principalmente PARTNER 2) houve nova atualização nas indicações de TAVI, nos mesmos guidelines, indicando o procedimento como opção para tratamento dos pacientes sintomáticos com moderado risco cirúrgico.

Após 18 anos do lançamento da “pedra fundamental” pelo Dr. Cribier, grandes avanços em imagem cardiovascular (principalmente tomografia cardíaca); melhor planejamento dos procedimentos; crescente experiência dos operadores; introdução de novas plataformas de válvulas transcatheter (incluindo, por exemplo, tecido de vedação externo à prótese para diminuir leak paravalvar; menor perfil das próteses; próteses reposicionáveis) melhoraram a segurança dos procedimentos, o desempenho da bioprótese e possibilitou a expansão de indicações do procedimento.

1) TAVI em pacientes de baixo risco cirúrgico

O estudo NOTION randomizou 280 pacientes com estenose aórtica grave e com pontuação no Society of Thoracic Score de risco cirúrgico (STS) de $3,0 \pm 1,7\%$, que é indicativo de baixo risco. Foram designados aleatoriamente para receber TAVI com uma bioprótese autoexpansível de primeira geração ou SAVR. Não houve diferenças na mortalidade ou no endpoint final composto de mortalidade por todas as causas, acidente vascular cerebral ou infarto do miocárdio entre os dois grupos (TAVI vs. SAVR) aos 5 anos de acompanhamento.

Em 2019, os resultados de um ano de dois estudos com populações de pacientes com estenose aórtica grave, baixo risco cirúrgico (STS médio $<2\%$) e idade média <75 anos. Tomados em conjunto, ambos os ensaios oferecem evidências convincentes para um benefício de segurança precoce: taxas mais baixas de acidente vascular cerebral incapacitante, lesão renal aguda, sangramento com risco de vida, fibrilação atrial, menor permanência no hospital, recuperação mais rápida, menos reinternações e tendência à menor mortalidade com TAVI do que com SAVR.

Estes dados favoráveis justificam que os pacientes agendados para substituição da válvula aórtica com bioprótese, em 2020, pelo menos devem ser informados sobre a opção de TAVI.

Desafios

Mais dados serão necessários para apoiar o uso de TAVI em jovens pacientes (idade <70 anos). Além disso, os ensaios randomizados em populações de baixo risco cirúrgico, discutidos acima, excluíram doença valvar aórtica bicúspide. Por padrão, esse critério afeta a generalização dos achados destes ensaios, porque a prevalência de doença bicúspide aórtica é substancialmente mais alta nos pacientes jovens.

Também é importante ressaltar que a controvérsia sobre a durabilidade da bioprótese da TAVI exigirá acompanhamento prolongado nos ensaios prospectivos em populações de baixo risco que incluam pacientes mais jovens, com uma expectativa de vida mais longa (pelo menos 10 anos de acompanhamento).

Além disso, a doença arterial coronariana é mais frequente em combinação com estenose aórtica grave. Isso requer atenção específica em termos de planejamento do procedimento, visto que pacientes mais jovens terão eventos coronários mais tarde na vida e, portanto, requerem intervenções coronárias após TAVI. O acesso às coronárias pós TAVI é dificultado.

Para finalizar, a maioria das biopróteses de TAVI, principalmente os sistemas autoexpansíveis, parecem estar associados a maiores taxas de distúrbios de condução pós procedimento e necessidade de implante permanente de marcapasso em comparação com a SAVR. As consequências disso, tanto novos bloqueios de ramo, quanto implante de marcapasso

definitivo, a longo prazo no paciente jovem, em comparação com um paciente idoso, são debatidas e merecem melhores esclarecimentos.

2) TAVI em válvula aórtica bicúspide

A valvopatia aórtica bicúspide é a doença valvar congênita mais comum, ocorrendo em 0,5-2,0% da população em geral. Está associada a doenças concomitantes da aorta, como aorta ascendente dilatada e coarctação da aorta. É mais prevalente em pacientes jovens.

TAVI em pacientes com estenose aórtica bicúspide pode apresentar expansão inapropriada e função subótima da bioprótese, pois eles apresentam maior grau de calcificação do que valva aórtica tricúspide (Agatston de $1.262,7 \pm 396,0$ versus $556,4 \pm 461,9$; $P < 0,01$), o que pode aumentar o risco de complicações como leak paravalvar e lesão na raiz da aorta. No entanto, o uso de TC multislice para dimensionamento anular aprimorado nessa população de pacientes, diminuiu a taxa de leak paravalvar.

Biopróteses atuais, com tecido de vedação externo (“saia externa”), reposicionáveis, menor perfil de entrega, estão associadas a melhores resultados em pacientes com válvula bicúspide em comparação com os dispositivos de primeira geração.

As taxas de complicações de TAVI nessa população, por outro lado, foram semelhantes entre os pacientes com estenose aórtica bicúspide e pacientes com estenose aórtica tricúspide, com uso de novas gerações das biopróteses.

Desafios

Comparado às valvas aórticas tricúspides, o anel valvar na válvula aórtica bicúspide tende a ser mais elíptico e apresenta calcificação com distribuição mais irregular, que pode afetar a expansão da bioprótese e aumentar o risco de complicações, como leak paravalvar e lesão da raiz da aorta.

Além disso, patologias concomitantes na aorta torácica, como aorta ascendente dilatada, aneurisma ou coarctação, geralmente acompanham a valva aórtica bicúspide e podem exigir tratamento. As biopróteses atuais disponíveis para TAVI não foram projetadas para tratar patologias concomitantes da válvula aórtica e da aorta.

3) TAVI em estenose aórtica grave assintomática

Até 50% dos pacientes com estenose aórtica grave são assintomáticos no momento do diagnóstico. O risco anual de morte súbita nesses pacientes assintomáticos é aproximadamente 1,5%. Dado que a maioria dos pacientes são idosos e têm um estilo de vida sedentário, os sintomas podem ser latentes ou atribuídos a idade avançada e comorbidades. Portanto, testes de estresse (por exemplo teste ergométrico com esforço físico) são recomendados para desmascarar os sintomas e/ou avaliar a resposta hemodinâmica (diminuição da pressão arterial com esforço).

Nesses pacientes, outro aspecto a ser avaliado é o grau de fibrose miocárdica imposta pela estenose aórtica independente da presença ou ausência de sintomas. A pós carga ventricular esquerda aumentada imposta pela estenose aórtica causa contração ventricular esquerda compensatória; consequentemente hipertrofia e fibrose miocárdica. A presença de fibrose miocárdica (diagnosticada por ressonância magnética) pode atenuar o efeito da substituição da válvula aórtica. Portanto, a substituição precoce da válvula aórtica, nos pacientes ainda assintomáticos em questão, pode impedir a fibrose miocárdica.

No entanto, o manejo de pacientes assintomáticos com estenose aórtica grave permanece controverso. As diretrizes atuais recomendam SAVR para pacientes selecionados com estenose aórtica grave assintomática. Caso contrário, uma estratégia de espera vigilante (“watchful waiting”) é recomendado.

Uma metanálise de 2016 mostrou que pacientes assintomáticos com estenose aórtica grave, que foram tratados de forma conservadora com a estratégia watchful waiting, tiveram uma taxa 3,5 vezes maior de morte por todas as causas e maior hospitalização por ICC, em 4 anos, em comparação com aqueles que receberam substituição precoce da válvula.

Desafios

O momento ideal para TAVI parece ser essencial em pacientes verdadeiramente assintomáticos com estenose aórtica grave. Se realizado cedo demais, os riscos do procedimento não contrabalançam o baixo risco anual de morte cardiovascular. No entanto, se realizado tarde demais, o procedimento pode ser inútil, pois fibrose miocárdica irreversível já pode ter ocorrido.

4) TAVI em estenose aórtica moderada associada com ICC

A pós carga do ventrículo esquerdo, em pacientes com estenose aórtica, é determinada pelo componente da própria doença valvar e pelo componente arterial (isto é, resistência arterial). A redução farmacológica, com vasodilatadores neuro hormonais, age apenas no nível arterial da pós carga. No entanto, o aumento da rigidez arterial em pacientes idosos pode resultar em pós carga e nenhuma ou mínima resposta aos vasodilatadores. Portanto, no caso de estenose aórtica moderada, existe a hipótese de que a substituição da válvula aórtica pode fornecer redução da pós carga e, portanto, complementar a terapia da ICC.

De acordo com as diretrizes européias e americanas, SAVR pode ser considerado ou é razoável em pacientes com estenose aórtica moderada submetida à cirurgia cardíaca para outras indicações, como cirurgia de revascularização do miocárdio ou outra valvulopatia grave concomitante (classe IIa, nível de evidência C).

Um estudo multicêntrico demonstrou evento composto de 60% incluindo morte por qualquer causa, substituição da válvula aórtica ou hospitalização por ICC, por um período de 4 anos, em pacientes com estenose aórtica moderada e com redução da fração de ejeção ventricular esquerda (FEVE < 50%).

Uma análise retrospectiva do banco de dados da Duke Echocardiography Corelab mostrou que SAVR em pacientes com estenose aórtica moderada (gradiente médio 25–39 mmHg) e FEVE reduzida ($\leq 50\%$) foi associado com uma significativa diminuição do risco de morte (HR 0,59, IC 95% 0,44-0,78, $P = 0,0002$) comparado com tratamento clínico.

Desafios

Pacientes com estenose aórtica moderada podem apresentar menor carga de cálcio valvar do que pacientes com estenose aórtica grave. Menos calcificação da raiz da aorta parece ser um preditor independente de deslocamento da prótese. O planejamento com TC multislice deve, portanto, confirmar a presença de cálcio suficiente na raiz da aorta para garantir ancoragem da bioprótese transcater.

Sobre dimensionamento do tamanho da prótese deve reduzir o risco de deslocamento protético, embora às custas de risco aumentado de lesão da raiz da aorta.

Finalmente, anormalidades de condução após TAVI podem exigir implante permanente de marcapasso. Terapia de ressincronização cardíaca deve ser considerada nesses pacientes, pois as diretrizes atuais de tratamento de ICC recomendam terapia de ressincronização cardíaca em pacientes com FEVE $\leq 35\%$ e duração do complexo QRS ≥ 130 ms.

5) TAVI em insuficiência valvar aórtica

A mortalidade anual de pacientes não tratados com insuficiência aórtica grave é de 10 a 20%. SAVR é o tratamento de escolha para pacientes com insuficiência valvar aórtica nativa que apresentam sintomas, FEVE $\leq 50\%$ ou aumento do ventrículo esquerdo. De acordo com dados da Euro Heart Survey, entre pacientes com insuficiência aórtica nativa grave apenas 21,8% com FEVE 30 - 50% e 2,7% com FEVE $< 30\%$ foram encaminhadas para SAVR. Idade avançada e comorbidades eram frequentemente dadas como razões para não oferecer SAVR.

Insuficiência aórtica tem sido um critério de exclusão em todos os ensaios clínicos randomizados de TAVI, porque

TAVI (Transcatheter Aortic Valve Implantation) após 18 anos: para todos?

Dr Pedro Pio da Silveira



as características anatômicas específicas podem impedir o implante adequado da prótese. Pequenos estudos retrospectivos com uso off-label de TAVI para insuficiência aórtica, com próteses de primeira geração, apontaram altas taxas de leak paravalvar, embolização da prótese ou migração requerindo mais de uma intervenção valvar. A geração atual das biopróteses de TAVI reduziram, dramaticamente, a frequência de leak paravalvar, moderado a grave, comparado com as de primeira geração (3% versus 27%) e a necessidade de implante de mais que uma prótese (10% versus 24%).

Uma revisão sistemática e metanálise sobre o uso de TAVI para insuficiência aórtica nativa, usando prótese auto expansível em 79% e balão expansível em 21% dos pacientes, relataram sucesso em 74–100% dos pacientes. O implante de uma segunda prótese foi necessário em 7% dos pacientes e a conversão em cirurgia aberta ocorreu em 2,5% dos pacientes. A taxa estimada de morte em 30 dias por todas as causas e leak paravalvar grave pós procedimento foi 7% (IC95%, 3–13%) e 9% (IC95%, 0–28%), respectivamente.

Desafios

Maior tamanho do anel aórtico e ausência de calcificação valvar, ou insuficiente, pode dificultar a adequada ancoragem e vedação da bioprótese transcatheter, o que pode aumentar o risco de embolização e migração da prótese e leak paravalvar.

Além disso, os tamanhos atualmente disponíveis de bioprótese de TAVI podem não se encaixar aos anéis aórticos observados em muitos pacientes com insuficiência aórtica pura. Diferentes algoritmos de dimensionamento, incluindo tamanho excessivo, podem ser necessário para fixação segura da válvula.

6) Em 2020, quando ainda não devo indicar TAVI?

A expansão cuidadosa da TAVI para novas indicações requer estudos adequados, cuidadosamente projetados e prospectivos (preferencialmente randomizados).

A despeito de espetacular aceitação da TAVI na prática clínica e suas indicações em expansão, várias áreas clínicas permanecem sob domínio da SAVR convencional. Por exemplo, endocardite ativa exige excisão cirúrgica ou remoção de tecido infectado e, portanto, impede o uso da TAVI. A TAVI não deve ser considerada para pacientes mais jovens que se sairiam melhor com uma prótese mecânica. Finalmente, em pacientes que precisam de revascularização do miocárdio ou outra cirurgia valvar ou aórtica, SAVR em princípio deve permanecer o tratamento preferido para estenose aórtica moderada ou grave.

Visite: www.hci.med.br

Tenha acesso gratuito aos casos clínicos, botetins, vídeos e matérias.

Médicos: Utilizem nosso sistema para receber os exames online.

