



48 ANOS
Trabalhando
para vida

Referência em Hemodinâmica e
Cardiologia Intervencionista

Boletim Informativo

Ano 18 Nº 52
Janeiro a Abril

2022

 www.hci.med.br

 [@hcihemodinamica](https://www.instagram.com/hcihemodinamica)

 [@hcicardiologia](https://www.facebook.com/hcicardiologia)

EDITORIAL

Neste boletim informativo, o Dr. Guilherme Evangelista Rezende faz referência ao incomum e numericamente reduzido procedimento nomeado de TricValve ou CAVI, uma intervenção ainda em evolução para tratamento da insuficiência valvar tricúspide grave comentando os tipos de dispositivo, a seleção dos pacientes, a técnica de implante e o seguimento tardio frente às mudanças circulatórias adaptativas. Pioneiramente no Hospital Santa Casa de Ribeirão Preto realizou-se o procedimento pela equipe da hemodinâmica obtendo sucesso da intervenção adequado controle terapêutico após diagnóstico de lesão tricúspide severa e congestão sistêmica de difícil controle em paciente com duas intervenções cirúrgicas prévias em valva aórtica e com risco cirúrgico alto.

Dentre os assuntos relativos às síndromes coronarianas agudas, o Dr. Wesley Rodrigues Fernandes avalia as evidências científicas e comenta o fluxograma a ser observado em pacientes triarteriais que se apresentam com infarto agudo com supradesnivelamento do segmento ST discutindo sobre abordagem de lesões associadas e modalidades de avaliação de gravidade das lesões não culpadas para definir risco e benefício da revascularização completa, especialmente no choque cardiogênico.

Na sequência de discussões sobre aneurismas cerebrais, o Dr. Pedro Pio da Silveira comenta da gravidade clínica quando a hemorragia subaracnóide decorre de ruptura do aneurisma necessitando rápida neurointervenção. Entretanto, para o manejo dos aneurismas não rotos, o assunto é controverso e devem ser ponderados riscos/benefícios da intervenção respeitando critérios da seleção e indicação especialmente em situações especiais de apresentação, citando a associação de malformações arteriovenosas, lesões carotídeas ou terapia antitrombótica.

Finalmente estamos notificando o término das atividades da equipe de hemodinâmica na assistência aos pacientes do serviço em Imperatriz-MA.

Dr. Clemente Greguolo

Intervenção percutânea para Regurgitação Tricúspide severa com o TRICVALVE.

CONCEITO:

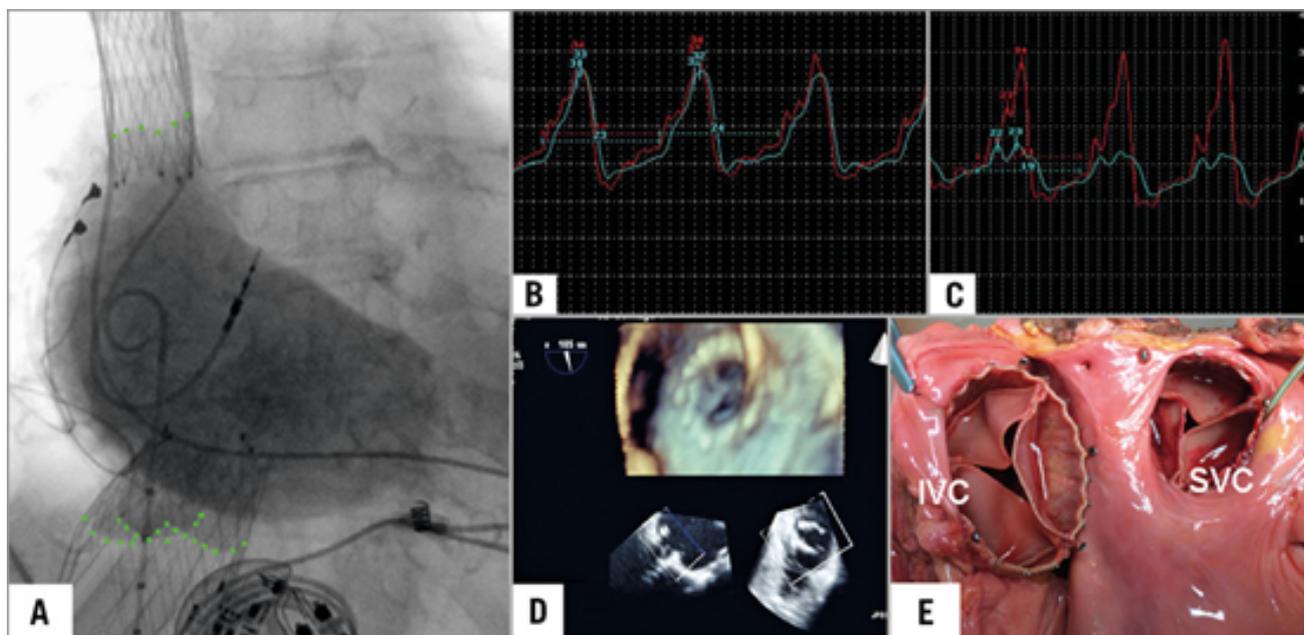
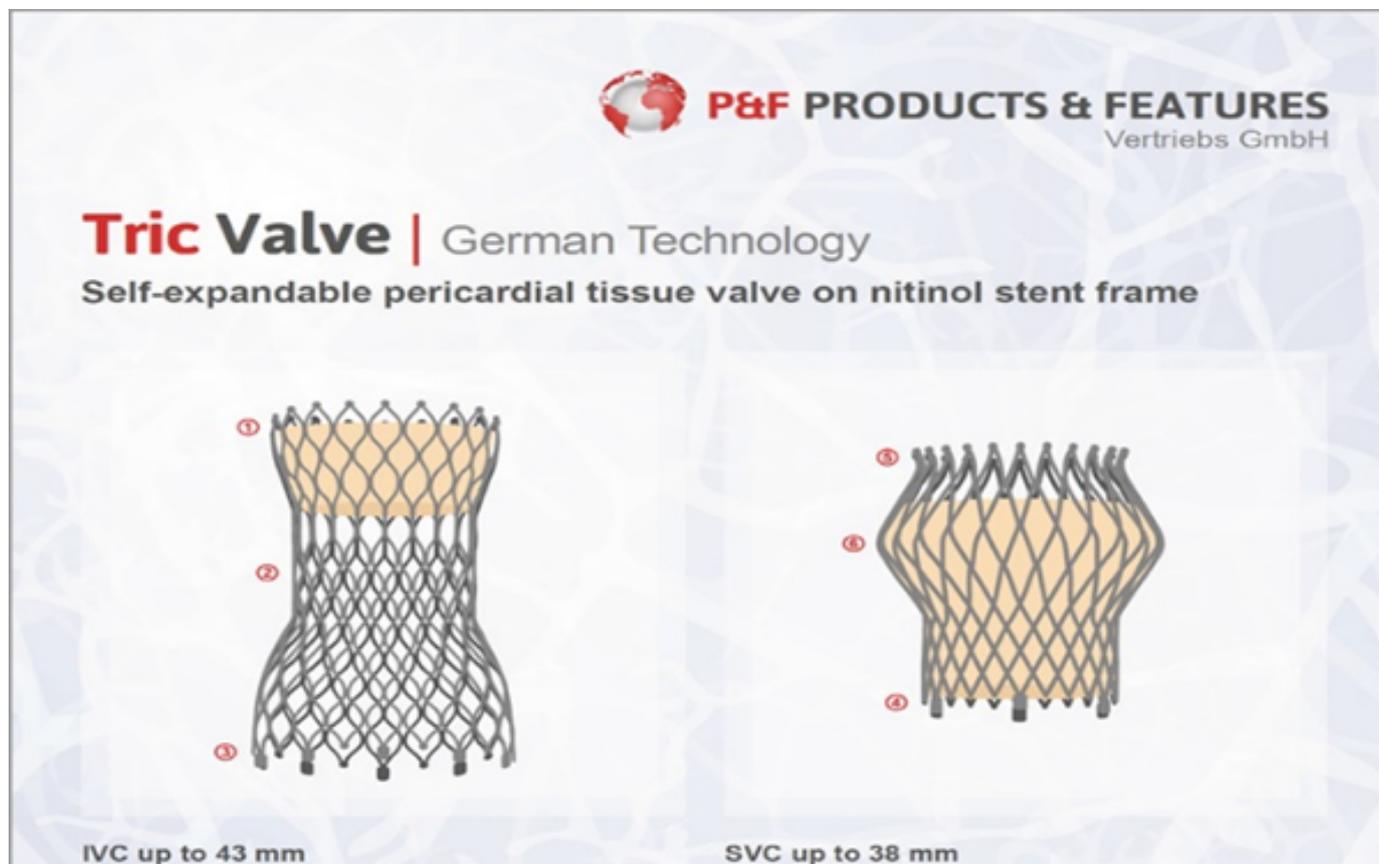
A regurgitação tricúspide (TR) severa é uma condição complexa do ventrículo direito e válvula tricúspide e frequentemente associada à insuficiência cardíaca sintomática com morbidade e mortalidade significativas. Suas implicações quanto ao estado funcional e sobrevivência a longo prazo impactam no sub tratamento desta patologia. Em contraste com outros tipos de doenças valvares, a regurgitação tricúspide raramente é uma patologia valvar isolada, mas sim um marcador de um estágio avançado de doença cardíaca. Atualmente, há esforços crescentes para desenvolver abordagens intervencionistas para tratar a regurgitação tricúspide severa, incluindo a implantação de válvulas balão e auto-expansíveis nas veias cavas. O implante valvar em veia cava (CAVI) é aplicado como opção de último recurso em pacientes sintomáticos com refratariedade ao tratamento clínico, e debilitados pela insuficiência cardíaca direita e alto risco cirúrgico.

Tratamento Percutâneo:

Devido à alta mortalidade operatória da cirurgia tricúspide isolada, provavelmente é correto prever que a abordagem percutânea será o tratamento de escolha em pacientes que necessitam de cirurgia tricúspide. Do ponto de vista intervencionista, existem duas abordagens básicas, dependendo do local anatômico da implantação da válvula protética – uma substituição ortotópica versus válvula heterotópica. Na substituição da válvula ortotópica, a válvula protética é implantada ao nível do anulo da Tricúspide entre o ventrículo direito e o átrio direito. Esta abordagem foi investigada por Boudjemline et al por meio da implantação de um stent de nitinol de duplo disco com uma válvula semilunar no tricúsmo. Devido à estrutura anatômica e à flexibilidade do miocárdio circundante, este local de implantação oferece pouca resistência para fixação ortotópica a longo prazo de válvulas à base de stent. Até agora, em pacientes, a substituição da válvula tricúspide tricôtópica ortotópica tem sido usada com resultados promissores apenas como um procedimento válvula-em-válvula ou válvula no anel usando a válvula de expansão de balão Edwards SAPIEN (Edwards Lifesciences, Irvine, CA, USA) ou a válvula Melody® (Medtronic, Minneapolis, MN, USA). Como na maioria dos procedimentos de baixo volume, não há dados publicados de séries maiores de pacientes sobre o resultado e a função de longo prazo desses dispositivos na posição tricúspidea. Uma alternativa viável às abordagens ortotópicas é a implantação da válvula de caval (CAVI), que envolve a implantação de válvulas de stent em uma posição heterotópica na veia cava inferior (IVC) e veia cava superior (SVC). No entanto, a reversão do fluxo sanguíneo sistólica pulsátil nas veias cavas é um pré-requisito para o bom funcionamento das válvulas cavais. Isso é refletido por um profundo padrão de fluxo atrial de ondas V que é necessário antes da implantação heterotópica.

Design de válvula heterotópica

O procedimento CAVI é tecnicamente simples e pode ser realizado rapidamente sem interferência em estruturas cardíacas. Os dispositivos não interferem em nenhum marca-passo trans-tricuspidio pré-existente ou em desfibriladores, o que pode representar uma limitação para procedimentos ortotópicos na válvula tricúspide. Sob a condição de regurgitação tricúspide crônica grave, há uma variação considerável do diâmetro anatômico do SVC e do IVC, que frequentemente excede a faixa adequada para implantação de dispositivos atuais e comercialmente disponíveis. O SVC pode dilatar até 40 mm de diâmetro e o IVC até 35 mm. Na posição caval, dispositivos auto-expansíveis especificamente projetados para implantação de válvulas caval com pouca força radial são provavelmente uma alternativa superior, pois não requerem pré-stent da zona de pouso. Válvulas auto-expansíveis para uso comercial estão atualmente em desenvolvimento pela empresa P & F Products & Features Vertriebs GmbH, Viena, Áustria. A variação anatômica é abordada para o SVC por um dispositivo com diâmetro de válvula de tamanho único de 30 mm na parte tubular do stent, mas com uma saliência variável do quadril de até 45 mm. O dispositivo IVC é implantado com a parte da válvula em paletó no átrio direito e uma cintura no hiato do diafragma, permitindo que veias hepáticas escurram desobstruídas no IVC.



Após a implantação dos TricValves, as válvulas se assemelham a válvulas cardíacas. As ondas V da Cava são achatadas, enquanto as ondas V atrial aumentam após o volume de capacidade reduzido para o fluxo sanguíneo regurgitante.

Na fase aguda, as pressões médias das cavas são apenas ligeiramente reduzidas (2-3 mmHg). Nas semanas seguintes, a remodelação do VD devido à redução da carga de volume inicia uma diminuição das pressões de AD e veia cava. Exames post-mortem mostraram um crescimento do stent, enquanto um trombo na válvula nunca foi visto. No

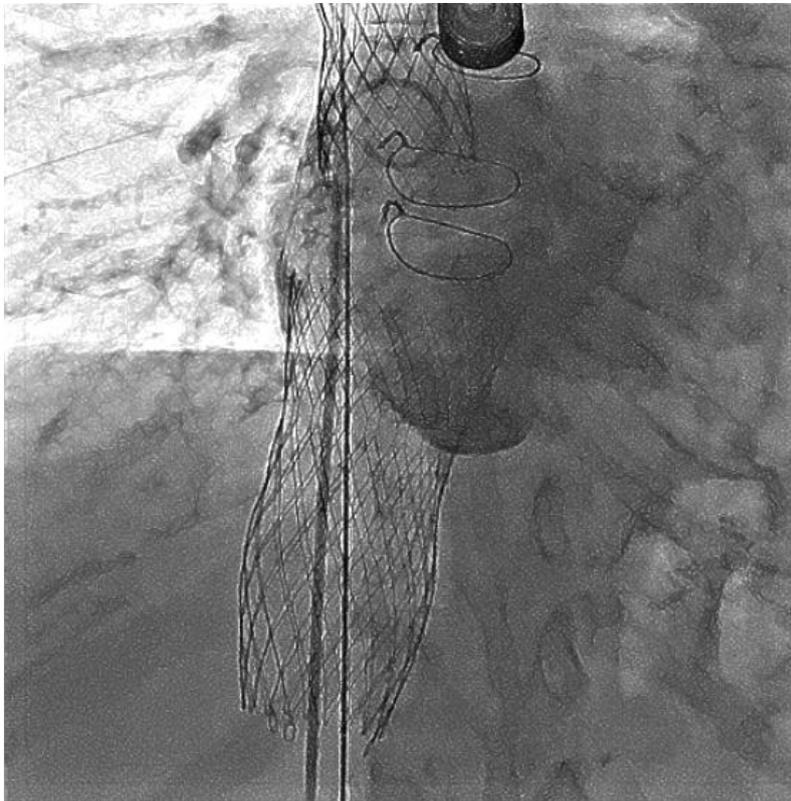
entanto, todos os pacientes estavam em anticoagulação oral.

A persistência da sobrecarga de volume atrial direito, a ventricularização do AD e o aumento da carga posterior do VD são limitações potenciais do procedimento. Seu impacto a longo prazo na função AD e VD é atualmente desconhecido. A função do dispositivo pós-implante foi observada até 24 meses após a implantação em um paciente, resultando em uma profunda melhora clínica, da CLASSE IV à II da NYHA e da normalização da função hepática prejudicada.

CAVI como o TricValve é um procedimento relativamente simples. No entanto, o design da válvula tem que cobrir uma grande variedade de anatomia da veia cava. O conceito hemodinâmico é convincente e permite que o VD se recupere. Essa melhora hemodinâmica pode potencialmente se traduzir em melhora clínica, como sugerido nos estudos. No entanto, devido ao seu uso exclusivo compassivo, a experiência clínica atual está atualmente limitada ao subgrupo mais gravemente doente, com uma alta proporção de pacientes que também experimentam comorbidades não cardiovasculares.

Portanto, ainda não está claro se a modalidade de tratamento apresentada resulta em uma melhora clínica sustentada ou melhor prognóstico do paciente. Outros estudos, incluindo ensaios randomizados, são necessários para determinar quais pacientes se beneficiam mais do tratamento intervencionista, ajustando critérios clínicos para seleção de pacientes e avaliando a segurança e eficácia a longo prazo.

Paciente realizado na Santa Casa de Ribeirão Preto

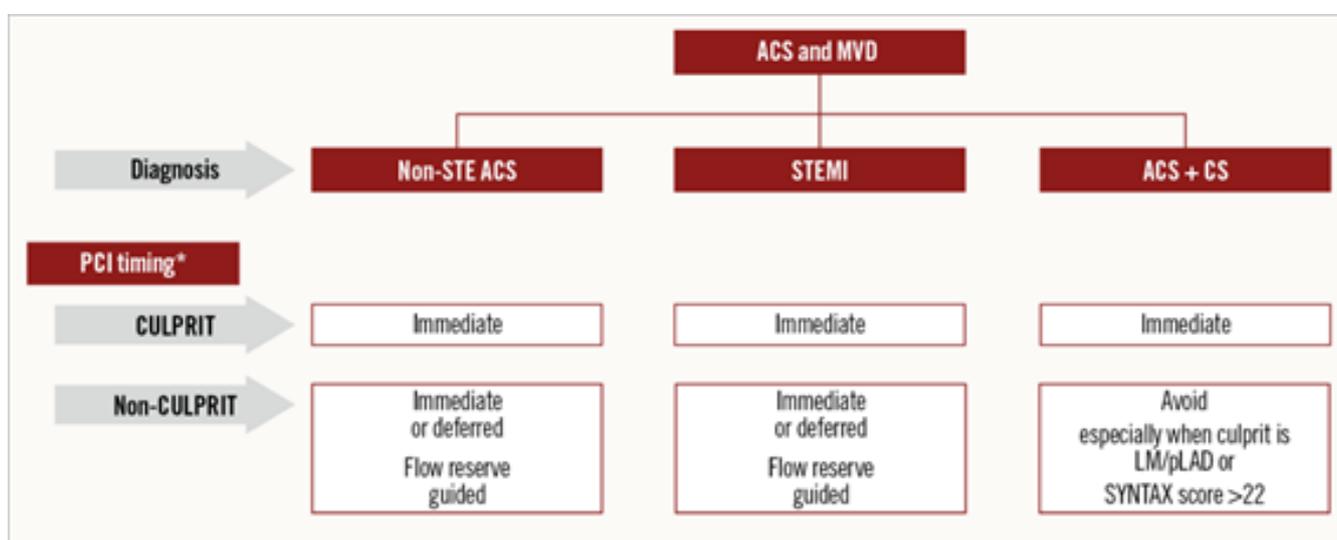


REVASCULARIZAÇÃO COMPLETA NA SÍNDROME CORONARIANA AGUDA

Uma proporção significativa dos pacientes com síndromes coronárias agudas apresenta doença multivascular. A revascularização completa tem sido associada à diminuição do risco de desfechos compostos impulsionados principalmente pela redução das revascularizações subsequentes, com estudos recentes apoiando o benefício do tratamento da lesão não culpada. Esse boletim resume as últimas evidências sobre a revascularização completa e avalia criticamente a tomada de decisões clínicas com base na avaliação da lesão não culpada, fornecendo uma avaliação dos últimos trabalhos randomizados e destacando as recomendações atuais das diretrizes.

Dentre os trabalhos mais relevantes que avaliaram a revascularização completa no infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST, destacam-se o PRAMI, CvLPRIT, DANAMI-3-PRIMULTI, COMPARE-ACUTE e COMPLETE. Esses estudos suportam o benefício da revascularização completa em pacientes com doença multiarterial, independentemente do modo de seleção e do tempo de tratamento. As evidências para infarto sem supradesnívelamento do segmento ST são mais pobres. O principal trabalho dedicado ao tema (FRISC II) trouxe dados que, de forma indireta, sustentam o benefício da revascularização completa em pacientes com infarto sem supra e doença multiarterial. Mostrando diminuição da mortalidade, infarto e revascularizações de repetição.

Na Síndrome Coronariana Aguda acompanhada de choque cardiogênico, a mortalidade tem se mantido bastante constante nas últimas três décadas, em aproximadamente 50% no primeiro mês. Três quartos desses pacientes apresentam doença multiarterial e/ou envolvimento de Tronco da Coronária Esquerda. Durante quase duas décadas, o princípio norteador do tratamento em pacientes com choque, foi a revascularização completa (percutânea/cirúrgica) com base em dados do estudo SHOCK. Os dados recentes apoiam a hipótese de que a revascularização completa levaria à proteção do miocárdio, aliviaria a carga isquêmica global e resultaria em uma melhor sobrevivência a longo prazo. O trabalho mais recente dedicado ao tema, CULPRIT-SHOCK, mostrou que a intervenção percutânea em lesões não culpadas em pacientes com choque agudo tem sido associado a maiores taxas de morte e insuficiência renal em comparação com a abordagem somente do vaso culpado.

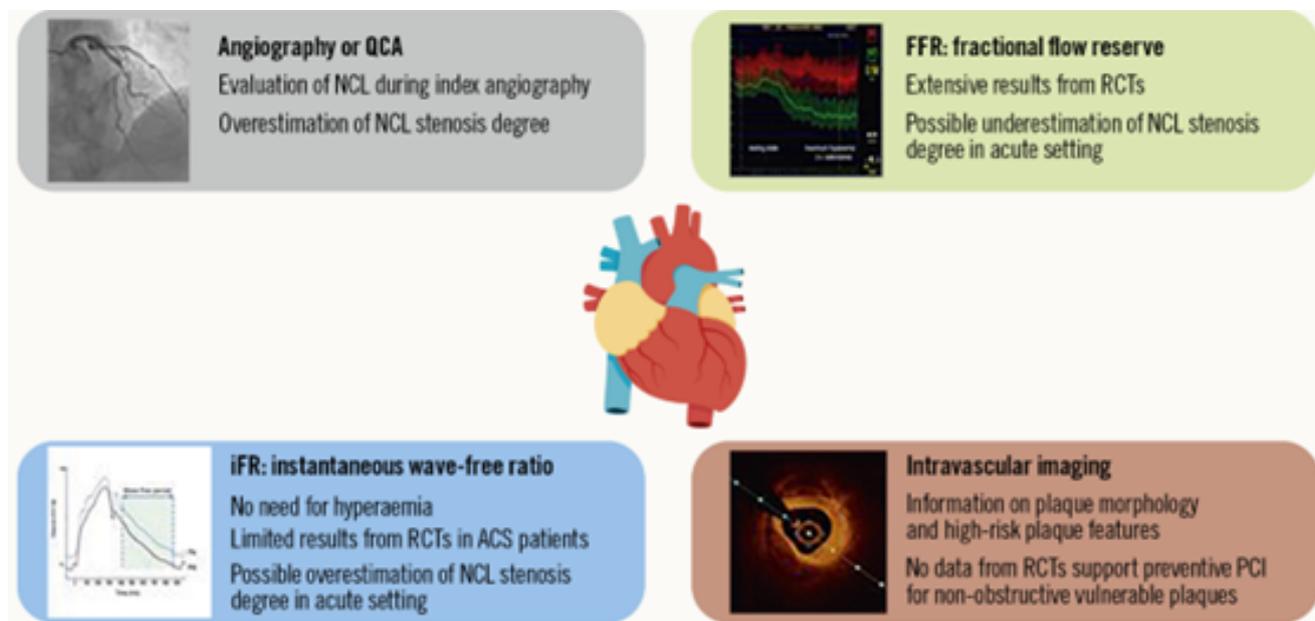


Schematic representation of proposed revascularisation strategies in patients with ACS and MVD.

*PCI timing is relative to the time of coronary angiography. ACS: acute coronary syndromes;

CS: cardiogenic shock; MVD: multivessel disease

Na avaliação de lesões não culpadas no infarto com supra, tempo ideal e a modalidade preferida para avaliar as lesões não culpadas continua sendo um desafio diagnóstico. A maioria dos estudos observacionais e randomizados até agora têm usado a gravidade angiográfica da estenose para determinar as lesões não culpadas que requerem intervenção. A avaliação fisiológica de lesões não culpadas em pacientes com SCA é segura e resulta em redução das taxas de novas revascularizações. Contudo, alterações fisiológicas transitórias no ajuste agudo podem impactar na avaliação, com gravidade potencialmente subestimada e superestimada pela FFR e iFR, respectivamente. A imagem intravascular poderia fornecer mais insights para a avaliação da morfologia da placa e definição de seu risco. No entanto, o papel dessas técnicas na orientação da tomada de decisão clínica ainda não foi determinado.



No geral, todos os pacientes com Síndrome Coronariana Aguda, exceto aqueles em choque cardiogênico, devem receber revascularização completa, seja durante o procedimento índice, antes da alta ou pelo menos dentro do primeiro mês, sendo essa a principal conclusão resultante dos principais trabalhos apresentados. Apesar da abundância de ensaios clínicos nesta área, várias questões relativas ao procedimento de revascularização coronária completa permanecem sem resposta.

Série “O Temido Aneurisma Cerebral”.

Capítulo 2: O tratamento – devo intervir ou acompanhar?

A hemorragia subaracnóidea (HSA) é frequentemente um evento devastador com alta mortalidade e morbidade. A maioria das HSAs são causadas pelo rompimento dos aneurismas saculares intracranianos. Na maioria dos casos, a presença do aneurisma é insuspeita até ocorrer a HSA. Após instalação da HSA, o paciente corre risco substancial de ressangramento: 3 a 4% nas primeiras 24 horas e 1 a 2% por dia no primeiro mês. A ruptura está associada a uma mortalidade estimada em 70%. O reparo do aneurisma é o único tratamento eficaz para prevenir essa ocorrência.

Aneurismas cerebrais não rotos podem se manifestar clinicamente por seu efeito de massa em estruturas neurológicas adjacentes, ou podem ser descobertos incidentalmente quando um paciente faz um estudo de neuroimagem para outra indicação. Tais aneurismas têm um risco futuro de ruptura e HSA que depende em parte de seu tamanho e localização.

O manejo de aneurismas intracranianos não rotos é controverso. Não há estudos randomizados para basear as recomendações. As decisões sobre a terapia precisam pesar a história natural do aneurisma, os riscos da intervenção e as preferências do paciente.

Risco de intervenção – Uma revisão sistemática e meta-análise dos estudos observacionais disponíveis incluiu 60 estudos, 9.845 pacientes e 10.845 aneurismas. A mortalidade geral associada à clipagem cirúrgica de aneurismas não rotos foi de 1,7%; resultados desfavoráveis ocorreram em 6,7%.

Estudos observacionais que compararam os riscos de reparo cirúrgico versus endovascular em geral encontraram menores taxas de desfechos ruins em pacientes tratados com reparo endovascular. No International Study of Unruptured Intracranial Aneurysms (ISUIA), as taxas de mau resultado neurológico em um ano foram de 12,6 e 9,8% para aqueles tratados cirurgicamente e endovascularmente, respectivamente. Em outro estudo de coorte, o reparo endovascular foi associado a menor mortalidade (0,6 vs. 1,6%) e menores taxas de acidente vascular cerebral (4,3 vs. 9,0%).

Os fatores de risco para desfechos ruins incluem idade avançada, tamanho maior do aneurisma e localização na circulação posterior; estes são mais consistentemente observados em pacientes tratados cirurgicamente do que endovascularmente.

A idade é um elemento crucial na decisão de tratar um aneurisma não roto. A morbidade e a mortalidade aumentam com cirurgia aberta em pacientes com 50 anos ou mais e com procedimentos endovasculares em pacientes com 70 anos ou mais.

Benefício da intervenção – Os pesquisadores do ISUIA concluíram que em pacientes sem história de HSA anterior, é improvável que qualquer terapia seja capaz de melhorar a história natural de aneurismas menores que 7 mm, e eles também sugeriram que em pacientes com aneurismas não rotos assintomáticos maiores que 7 mm, a preferência do paciente por risco imediato versus risco ao longo do tempo pode determinar o curso de ação apropriado.

Os pesquisadores também apontam grupos específicos de seus dados que parecem ter o maior benefício da intervenção, como a cirurgia aberta para pacientes com menos de 50 anos com aneurismas da artéria comunicante posterior de 7 a 24 mm. Embora possa ser apropriado levar esses dados de subgrupos em consideração ao fazer recomendações para pacientes individuais, é importante reconhecer que tais análises de subgrupos são vulneráveis a problemas estatísticos e precisam ser confirmadas prospectivamente.

O manejo de aneurismas intracranianos não rotos também foi avaliado por estudos que realizaram análises de custo efetividade. Um desses estudos, publicado antes do relatório prospectivo do ISUIA de 2003, descobriu que o tratamento de aneurismas intracranianos assintomáticos <10 mm de diâmetro em pacientes sem história de HSA de outro aneurisma piorou os resultados clínicos; o tratamento de aneurismas não rotos que eram >10 mm, sintomáticos ou em pacientes com história de HSA foi custo efetivo. A localização do aneurisma não foi considerada nesta análise.

Uma decisão posterior e análise de custo benefício usou os dados do ISUIA de 2003 e comparou o tratamento cirúrgico ou endovascular com nenhum tratamento para aneurismas intracranianos não rotos. As seguintes observações foram relatadas:

> Para pacientes de 50 anos, o tratamento foi ineficaz ou não rentável para aneurismas com as seguintes características:

> Pequeno (<7 mm), devido ao baixo risco de ruptura

- > Localizado na artéria carótida cavernosa
- > Grande (>25 mm) e localizado na circulação posterior, devido ao alto risco de complicações do tratamento
- > Para pacientes de 40 anos, o tratamento foi ineficaz ou não rentável para aneurismas com as seguintes características:
 - > Pequeno (<12 mm) ou grande (>25 mm) e localizado na artéria carótida cavernosa
 - > Pequeno (<7 mm) e localizado na circulação anterior

Indicações para intervenção — Os estudos disponíveis enfatizam a necessidade de examinar cada caso individualmente, considerando fatores como comorbidades, idade do paciente, tamanho e localização do aneurisma e riscos do tratamento.

A soma desses dados suporta o manejo expectante de aneurismas saculares muito pequenos, principalmente quando esses aneurismas estão localizados na circulação anterior ou quando são detectados em pacientes mais velhos.

Para grandes aneurismas intracavernosos sintomáticos, as decisões de tratamento devem ser individualizadas com base na idade do paciente, gravidade e progressão dos sintomas e alternativas de tratamento. O maior risco de tratamento e a menor expectativa de vida em idosos devem ser considerados em todos os pacientes, e favorece a observação em pacientes idosos com aneurismas assintomáticos.

Aneurismas intradurais sintomáticos de todos os tamanhos devem ser considerados para tratamento com relativa urgência.

Aneurismas coexistentes ou remanescentes de todos os tamanhos em pacientes com HSA devido a outro aneurisma tratado justificam a consideração do tratamento.

Aneurismas localizados no topo da artéria basilar apresentam risco relativamente alto de ruptura. As decisões de tratamento devem levar em consideração a idade do paciente, a condição médica e neurológica existente e os riscos relativos de reparo. Se for tomada a decisão de observação, deve-se considerar a reavaliação periódica com angiotomografia computadorizada (TC), angiorressonância magnética (RNM) ou angiografia seletiva com contraste, com busca de alterações no tamanho do aneurisma.

Situações especiais

Com MAV — Raros pacientes têm um aneurisma intracraniano associado a uma malformação arteriovenosa intracraniana (MAV). Esses aneurismas são mais propensos a estar associados a crescimento e ruptura do que aneurismas em geral. Portanto, recomenda-se a reparação do aneurisma antes do tratamento da MAV.

Estenose carotídea — Um estudo descobriu que os aneurismas intracranianos pareciam ser mais comuns do que o esperado em uma população de pacientes com doença arterial carotídea sintomática, talvez por causa de fatores de risco compartilhados. Aneurismas distais a uma estenose da artéria carótida interna cervical sintomática podem ser suscetíveis a alterações hemodinâmicas súbitas com endarterectomia carotídea e podem levar à ruptura do aneurisma. Por outro lado, a clipagem cirúrgica de um aneurisma distal a uma estenose de carótida interna grave pode aumentar o risco de acidente vascular cerebral isquêmico.

Infelizmente, os dados para estas situações são muito escassos para permitir conclusões firmes sobre qual problema deve ser abordado primeiro. No entanto, recomenda-se cautela se a endarterectomia for realizada nesse cenário, especialmente se o aneurisma ipsilateral não roto tiver 7 mm ou mais de diâmetro ou se houver história de HSA de outro aneurisma.

Uso de terapia antitrombótica — Pacientes com aneurismas intracranianos podem necessitar de terapia antitrombótica para o manejo de outras condições, como fibrilação atrial. Os dados disponíveis são limitados, um tanto conflitantes e insuficientes para determinar se a terapia anticoagulante ou antiplaquetária aumenta o risco de ruptura do aneurisma. A terapia anticoagulante parece aumentar a gravidade da ruptura, caso ocorra.

Em suma, dado o aparente baixo risco de hemorragia de aneurismas incidentais pequenos (<7 mm) em pacientes sem HSA prévia, geralmente é defendida observação ao invés de intervenção. No entanto, aneurismas assintomáticos ≥ 7 a 10 mm de diâmetro justificam uma forte consideração para intervenção. Em conclusão, a melhor forma de tratamento dos aneurismas cerebrais é individualizar características da doença e características do doente; como quase tudo na medicina, a máxima do "Nem nunca e nem sempre" prevalece.

UNIDADES HCI



Hospital da Unimed HURP Ribeirão Preto

Dr. Clemente Greguolo
Dr. José Fábio Fabris Júnior
Dr. José Luis Attab dos Santos

Rua Auxiliar Chácara Olhos D'água, 105
Anel Viário Contorno Sul . Rodovia Ribeirão Bomfim
(16) 3913 7000



Hospital e Maternidade São Lucas Ribeirão Preto

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



Hospital Unimed Gurupi - TO

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

Av. Pará, 1429 . St. Central . 77403.010 . Gurupi/TO
Fone: 63. 3312.1956



Hospital Nossa Senhora da Abadia Ituiutaba

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 . 9 9862-6050 . ituiutaba@hci.med.br



Santa Casa de Ribeirão Preto

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 . hci@hci.med.br
Fone: 16. 3635.9668 . Fax: 3635.9848 . 9 8108 4444



Hosp. das Clínicas Samuel Libânio Pouso Alegre

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 . alan@hci.med.br
Fone/Fax: 35. 3449.2186 . 3449.2187 . 9 9100-5296



Santa Casa São Sebastião do Paraíso - MG

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



Hospital Nossa Senhora Auxiliadora Três Lagoas - MS

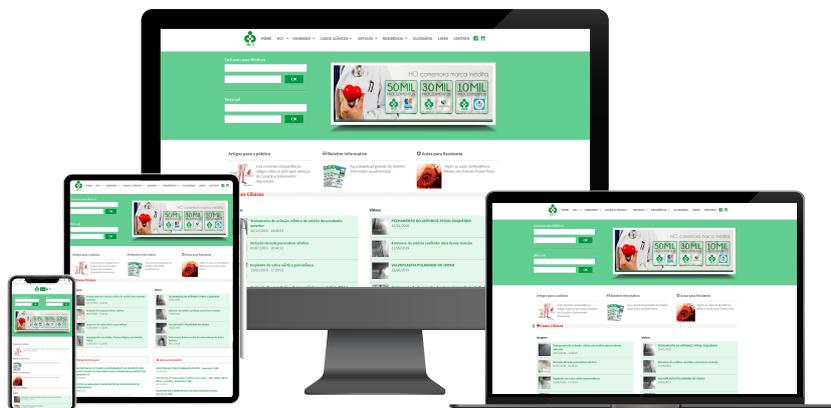
Dr. José Luis Attab dos Santos
Dr. Leandro Coumbis Mandaloufas

Av. Rosário Congro, 1533 . Centro . 79640-310
Três Lagoas/MS Fone: 67. 2105.3500 . 2105- 3666



Visite: www.hci.med.br
Tenha acesso gratuito aos casos clínicos,
botetins, vídeos e matérias.

Médicos: Utilizem nosso sistema para receber
os exames online.



 www.hci.med.br

 [@hcihemodinamica](https://www.instagram.com/hcihemodinamica)

 [@hcicardiologia](https://www.facebook.com/hcicardiologia)