



BOLETIM INFORMATIVO

Ano 10 - Nº29 - Maio a Agosto 2014

URGÊNCIA
24 HORAS

(16) 99721-0163

www.hci.med.br

EDITORIAL

Neste 29º boletim informativo do grupo de cardiologia invasiva destacamos a aquisição de capacitação técnica e operacionalização bem sucedida do procedimento de implante percutâneo de valva aórtica realizada no Laboratório de hemodinâmica do Hospital Amecor em Cuiabá pelos Dr. Leandro Coumbis Mandaloufas e Dr. José Armando Mangione, que pioneiramente no estado de Mato Grosso, efetuaram a intervenção após criteriosa seleção clínica baseada nas atuais recomendações das sociedades mundiais para a troca valvar em substituição à cirurgia cardíaca.

Trazendo uma revisão da literatura, Dr. Vicente de Paulo Rezende Junior aborda as indicações e os princípios técnicos para avaliar reserva de fluxo coronário que orienta o grau de isquemia miocárdica e dirige a terapêutica invasiva ou

clínica especialmente nas lesões intermediárias à angiografia coronária convencional.

Também é abordada outra preocupação clínica no seguimento de pacientes com stents farmacológicos onde o problema da reestenose pode ocorrer até mesmo tardiamente, conforme orienta o Dr. Juan Felipe Castilho Schrul, trazendo-nos os possíveis mecanismos e a melhor abordagem intervencionista.

Desejamos a todos uma literatura agradável e útil para sua prática clínica.

Clemente Greguolo

Santa Casa de Ribeirão Preto



Equipe:

Drs. José Luis Attab dos Santos,
Clemente Greguolo e
José Fábio Fabris Junior

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

Hospital e Maternidade São Lucas



Equipe:

Drs. José Luis Attab dos Santos,
Clemente Greguolo
e José Fábio Fabris Junior

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

Hospital das Clínicas Samuel Libânio



Equipe: 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
Fone/Fax: (35) 3449-2186 - (35) 3449-2187 - e-mail: alan@hci.med.br

Amecor - Hospital do Coração



Equipe:

Drs. Jorge de Camargo Neto,
Leandro Coumbis Mandaloufas
e Rubens Dario de Moura Junior

Av. Rubens de Mendonça, 898 - Cep.: 78008-000 - Cuiabá MT
Fone: (65) 3612-7053 - Fax: (65) 3624-3300 - hemocor@hci.med.br

Santa Casa de São Sebastião do Paraíso



Equipe: Drs. José Luis Attab dos Santos,
Clemente Greguolo,
José Fábio Fabris Júnior,
Renato Sanchez Antonio.

Praça: Com. João Pio Figueiredo Westin, 92 - Caixa postal 50 - CEP: 37.950-000
São Sebastião do Paraíso-MG - Fone: (35) 3539-1304 - e-mail: ssparaíso@hci.med.br

Hospital Nossa Senhora da Abadia



Equipe: Drs. César Franco de Souza,
José Fábio Fabris Junior,
José Luis Attab dos Santos e
Clemente Greguolo

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

IMPLANTE TRANSCATETER DE BIOPRÓTESE VALVAR AÓRTICA - TAVI



A Estenose Aórtica é a doença valvar cardíaca mais comum, com maior prevalência nos pacientes idosos. A cirurgia de troca valvar aórtica é o tratamento de eleição nos casos graves há anos, porém o risco cirúrgico aumenta expressivamente com a idade avançada e comorbidades associadas. Assim, o TAVI é recomendado como tratamento de opção para pacientes com estenose aórtica grave e inoperável (classe I, nível de evidencia B) e também uma alternativa à cirurgia clássica em indivíduos de alto risco (classe II A, nível de evidencia B).

Há duas biopróteses disponíveis para o uso percutâneo CoreValve (autoexpansível) e SapiensXT (balão expansível). A gravidade da estenose aórtica deve ser confirmada, sendo o método diagnóstico de escolha o ecocardiograma transtorácico.

Alguns sintomas devem ser avaliados e estarem relacionados com a severidade da estenose valvar para indicação do TAVI : angina, síncope e insuficiência cardíaca classe funcional \geq II pela NYHA. Casos associados a doença pulmonar apresentam pior prognóstico com menor sobrevida após o implante valvar. O risco cirúrgico e a expectativa de vida devem ser avaliados. Calcificação excessiva da aorta ascendente e deformidades torácicas são desfavoráveis para a cirurgia. Como orientação utilizamos o EUROSCORE II e o STS RISK.

A anatomia para o implante valvar é analisada através de ecocardiograma transtorácico e transesofágico, angiotomografia de aorta e ilíacas, cateterismo cardíaco com aortografia e angiografia das ilíacas. A mensuração do anel aórtico, calcificação valvar, distancia dos óstios coronários com anel valvar, junção sinotubular, via de saída do ventrículo esquerdo, seio de valsalva e acessos arteriais ilíacos e femorais são as principais medidas para a escolha do tamanho da prótese e análise da possibilidade do implante.

Relato de caso:

A.H.P., homem, 84 anos, antecedente de DPOC, diabetes mellitus tipo II, hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia. Apresenta estenose valvar aórtica importante, caquexia, insuficiência cardíaca classe funcional III NYHA evoluindo posteriormente com síncope frequentes. Realizada estratificação de risco STS RISK e EUROSCORE II, mostrando alto risco para cirurgia de troca valvar aórtica. Iniciado protocolo para implante por cateter de bioprótese valvar aórtica com sistema autoexpansível CoreValve através de métodos de imagem já mencionados. Foi confirmada a gravidade da estenose aórtica e apresentou anatomia favorável ao implante da bioprótese, sem doença coronariana grave. Realizado implante Transcateter de Bioprótese Valvar Aórtica CoreValve, sob anestesia geral, acesso femoral direito por dissecação e punção contralateral com introdutor 6F, cruzamento da valva aórtica, posicionamento do cateter Pig Tail no ventrículo esquerdo para medidas hemodinâmicas, posicionamento do guia rígido no ventrículo esquerdo, cateter Pig Tail centimetrado posicionado ao nível do anel valvar, valvoplastia aórtica pré implante, com cateter balão BALT nº 15. Implante da bioprótese CoreValve 29, através de introdutor 18F, posicionamento do cateter Pig Tail no ventrículo esquerdo para aferir resultados hemodinâmicos e angiografias de controle da prótese, observado "Leak" para valvar moderado e realizado pós dilatação da prótese com cateter balão BALT nº 20, com ótimo resultado angiográfico final notando-se discreto refluxo. No ecocardiograma de controle com sete dias após o procedimento não observou - se refluxo e a prótese se encontrava normofuncionante. No quinto dia após o implante, o paciente apresentou BAV Total sendo necessário implante de marcapasso definitivo. No pós-operatório tardio o paciente apresentou complicações não cardiológicas, evoluindo com broncopneumonia aspirativa, seps e falência de múltiplos órgãos.

Referências Bibliográficas:

1. Fann JJ, Chronos N, Rowe SJ, Michiels R, Lyons BE, Leon MB, et al. Evolving strategies for the treatment of valvular heart disease: preclinical and clinical pathways for percutaneous aortic valve replacement. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2008;71(3):434-40.
2. Bouma BJ, van Den Brink RB, van Der Meulen JH, Verheul HA, Cheriex EC, Hamer HP, et al. To operate or not on elderly patients with aortic stenosis: the decision and its consequences. *Heart.* 1999;82(2):143-8.



RESERVA DE FLUXO CORONARIANO: DEFINIÇÃO E INDICAÇÃO



As atuais limitações provocadas por métodos invasivos inconclusivos, fizeram com que o cardiologista intervencionista buscasse diferentes formas de avaliação da lesão tida como intermediária. A reserva de fluxo coronariana (FFR), através do seu baixo custo e da sua facilidade operacional, tem tornado seu uso frequente no laboratório de hemodinâmica, seja para realização de uma angioplastia ad hoc, em que não se sabe ao certo a real importância funcional de uma lesão intermediária ou até mesmo o redirecionamento do tratamento para clínico ou revascularização cirúrgica ou percutânea.

Reserva de fluxo fracionado nada mais é do que a relação entre o fluxo coronariano, em regime de vasodilatação máxima, de uma coronária com estenose sobre este mesmo fluxo em uma coronária sadia com vasodilatação máxima. Numerosos estudos mostraram um valor de corte confiável de 0.75, sendo abaixo disso estenoses com isquemia relevantes e indicação de intervenção e acima de 0.80 seriam estenoses sem isquemia incipiente, passíveis de tratamento conservador. Existe uma área cinzenta entre 0.75 e 0.80, que corresponde a menos de 10% dos valores possíveis do FFR.

A sua primeira indicação seria para o tratamento de lesões intermediárias à angiografia mas, suas utilidades foram estendidas para pacientes multiarteriais, lesões de tronco de coronária esquerda, após infarto agudo do miocárdio, lesões

em bifurcação, doença aterosclerótica difusa, lesões sequenciais e após intervenções.

Em se tratando de pacientes com lesões intermediárias, Pijls et al em 1996, realizou um estudo com 45 pacientes com doença coronariana estável e função ventricular preservada e comparou os resultados do FFR com teste ergométrico, cintilografia miocárdica e eco de estresse. Todos os pacientes ($n=21$) com $FFR < 0.75$ apresentaram isquemia em um ou mais testes enquanto que os com $FFR > 0.75$ apenas três tiveram algum teste provocativo de isquemia positivo ($n=24$).

Em pacientes com padrão obstrutivo multiarterial em que a cintilografia se mostra negativa devido o padrão balanceado, a FFR ganha destaque em demonstrar a coronária com a lesão que realmente traz repercussões isquêmicas e a sua melhor forma de abordagem.

Em pacientes com lesões em tronco de coronária esquerda, a FFR também se mostra eficaz em mostrar os que se beneficiam da cirurgia ou intervenção do que os que não possuem isquemia, apesar da lesão instalada, mantidos em tratamento clínico.

Durante o infarto agudo do miocárdio, a utilização do FFR não se mostrou útil devido a alta carga trombótica instalada na microcirculação impedindo a realização da hiperemia máxima, devendo ser realizado o FFR apenas 6 dias após o IAM.

Em lesões em bifurcação, a utilização do FFR no ramo lateral para se avaliar a necessidade de intervenção ou não, após implante de stent no ramo principal.

Em doenças ateroscleróticas difusas e em lesões sequenciais, a retração da corda guia (técnica de pull back) pode determinar a região ou lesão que cursa com isquemia, determinando o ponto exato a ser tratado.

Após intervenções, estudos in vivo demonstraram que $FFR > 0,9$ após implante de stent está associado a melhor prognóstico tardio, demonstrando importante correlação com o ultra som intracoronário.

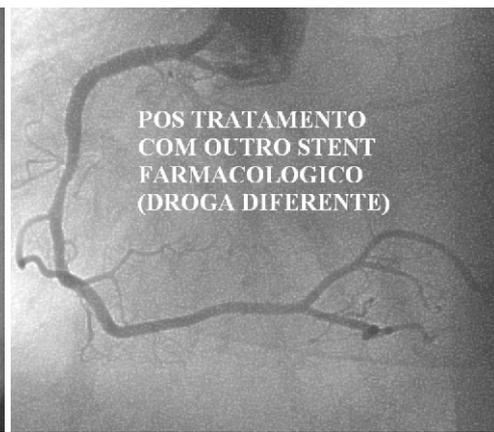
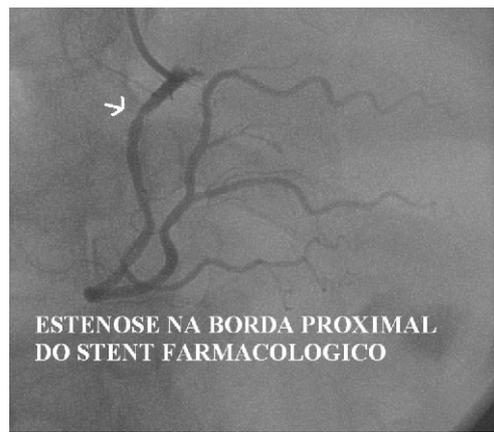
A reserva de fluxo fracionada se resume a um método simples, barato e prático com pouca ou nenhuma interferência hemodinâmica, vindo a ser utilizada rotineiramente pelo cardiologista intervencionista principalmente para definição ou não de isquemia em coronárias com angiografia demonstrando lesões intermediárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1- Intervencional Cardiology. Spencer B. King, Alan C. Yeung. Edição 2007.
- 2- Manual de cardiologia intervencionista do instituto Dante Pazzanese. Alexandre Abizaid, J. Ribamar Costa Jr. 1º edição 2013.
- 3- Fluxo Fracionado de Reserva do Miocárdio: conceitos e aplicações. Rev SOCERJ. 2009;22(1):43-55. janeiro/fevereiro



REESTENOSE EM STENT FARMACOLOGICO, CAUSAS E TRATAMENTO



Apesar do enorme avanço realizado na redução de incidência de reestenose com a primeira e segunda geração de SF, a incidência de reestenose precisando revascularização de vaso, também chamada de falha no stent farmacológico, é de aproximadamente 5-10%, com 200,000 repetições de revascularização ao ano nos USA. Reestenose não é um processo benigno, já que 30 – 60% dos casos se apresenta com síndrome coronária aguda, sendo à Angina Instável a mais frequente das apresentações e 5% se apresenta como IAM com supra desnível do segmento ST. er divididos em 4 causa principais. Em 1999, Mehran et al, observaram que 60% das reestenoses com SF, era de padrão focal, com predomínio na borda proximal.

Reestenose do SF se diferencia da reestenose no SNF:

- Apresentação temporal
- Padrão morfológico
- Mecanismo causal
- Características do tecido
- Resposta ao tratamento

Os mecanismos subjacentes de reestenose de SF podem ser divididos em 4 causa principais.

FATORES BIOLÓGICOS

1. Resistência à droga antiploriferativa
2. Reação de hipersensibilidade ao polímero e/ou plataforma do stent
3. Bi marcadores inflamatórios
4. Genética

FATORES ARTERIAIS

1. Estresse da parede
2. Remodelamento vascular
3. Vasos finos
4. Reestenose tardia
 - a. Dose diminuída da droga antiploriferativa
 - b. Reações inflamatórias crônicas
 - c. Deposição persistente de fibrina
 - d. Neoaterosclerose

FATORES RELACIONADOS AO STENT

1. Cinética da liberação da droga antiploriferativa do polímero
2. Tipo de SF / tipo de droga antiploriferativa
3. Hiato entre stents
4. Fixação não uniforme, distribuição e deposição da droga.
5. Interrupção, Ruptura ou descamação do polímero
6. Fratura do stent

FATORES RELACIONADOS A IMPLANTAÇÃO

1. Expansão incompleta
2. Cobertura incompleta da lesão
3. Efeito de borda
4. Barotrauma de região não coberta por stent
5. Falha geografica
6. Implante de SF em segmento arterial cheio de coágulos

Opções Terapêuticas

BALÃO REGULAR: balão a alta pressão pode ser útil na reestenose por baixa expansão. Um problema comum na técnica de angioplastia por balão na reestenose é à derrapagem do balão durante a insuflação, que pode ser evitada utilizando "cutting balloon", embora o "cutting balloon" pode ser difícil de implantar em áreas distais do stent.

BALÕES ELUIDOS DE DROGA: proveem teoricamente vantagens de evitar um novo implante de stent, nos casos de proliferação neointimal como causa da reestenose do SF. (DEB and DES for In-Stent Restenosis- Three Treatment Approaches (ISAR-Desire 3) trial - Robert A. Byrne, TCT 2012)

STENT FARMACOLOGICO: a terapêutica mas popular, particularmente nas lesões focais, pela imediata viabilidade e segurança. Entre as estratégias estão o implante do stent com a mesma droga antiploriferativa ou implante com outra droga

The RIBS-III (Restenosis Intra-Stent: Balloon Angioplasty Versus Drug-Eluting Stent), estudo prospectivo, observacional, que analisou 363 pacientes com reestenose de SF tratados em 12 hospitais universitários na Espanha, Com melhores resultados com o implante de stent com diferente droga antiploriferativa quando comparado aos pacientes tratados com SF com a mesma droga, dilatação por balão ou SNF

CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO: nas lesões complexas, nas reestenoses de múltiplos vasos, padrão difuso de reestenose ou lesão em local crítico O tratamento optimo para a reestenose por SF permanece indefinido. As diferentes etiologias para a Reestenose do SF dificultam a escolha do melhor tratamento para esta condição