

Diretor do Programa

ProEducar:

Dr. Hugo F. Londero

Diretor do Boletim:

Dr. José Manuel Gabay

Comité Editorial

Dr. Expedito Ribeiro

Dr. Darío Echeverri

Dr. Gastón Dussillant

Dr. Ricardo Lluberas

Dr. Ari Mandil

Dr. Pedro Lemos

Dr. Aníbal Damonte

Dr. Leandro Lasave

Dr. Leandro Martínez Riera

Secretária

Mercedes Boero

Desenho gráfico

Florencia Álvarez

CONTEÚDO

EDITORIAL:

Dr. José Luis Leiva Pons **02** **VER ▶**

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE:

Intervenções Cardíacas: Dr. Francisco J. Ayala Riquelme
"Intervenção coronária percutânea no infarto agudo de miocárdio" **03** **VER ▶**

Intervenções Extracardíacas: Dr. Jorge Baccaro
"Intervenções cerebral" **14** **VER ▶**

ATUALIDADES DE A INDÚSTRIA: **13** **VER ▶**

ATUALIDADES DE A INDÚSTRIA: **20** **VER ▶**

ATUALIDADES DE A INDÚSTRIA: **21** **VER ▶**

NOVIDADES BIBLIOGRÁFICAS: **22** **VER ▶**

ATUALIDADES DE A INDÚSTRIA: **22** **VER ▶**

ATUALIDADES DE A INDÚSTRIA: **23** **VER ▶**

ENTREVISTA COM OS ESPECIALISTAS

Entrevista com Dr. Felipe Heusser: "Foramen oval permeable" **24** **VER ▶**

ATUALIDADES DE A INDÚSTRIA: **25** **VER ▶**

EDITORIAL: Dr. José Luis Leiva Pons

//
Dr. José Luis Leiva Pons

Serviço de Cardiologia do Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto
San Luis Potosi, SLP, México
Presidente SOCIME

Prezados amigos:

É com muito prazer que destaco os pontos de maior interesse desta edição da ProEducar.

Na revisão de temas de interesse, o Dr. Ayala Riquelme faz uma descrição da evolução do intervencionismo coronário não infarto agudo de miocárdio. A superioridade da reperfusão mecânica sobre a farmacológica não é motivo de discussão; o que interessa agora é diminuir os tempos para a reperfusão e salvar a maior quantidade de miocárdio em risco. As novas estratégias farmacológicas e dispositivos buscam restabelecer o fluxo epicárdico e melhorar a perfusão para a microcirculação. No tratamento antiplaquetário adjuvante, surgem novos fármacos. Os stents farmacológicos ainda não são obrigatórios.

Sobre as intervenções cerebrais, o Dr. Baccaro aponta para os alcances da intervenção percutânea em diversas patologias. Em breve, a melhor alternativa de tratamento será a reperfusão intervencionista aguda dos eventos vasculares cerebrais. O uso de microdispositivos de baixo perfil permitirá limitar o dano e preservar a função cerebral.

Em “Novidades bibliográficas”, o Dr. Beraldo de Andrade destaca os benefícios da via radial sobre a femoral no tratamento do infarto agudo de miocárdio. Apresenta uma menor incidência de hemorragias, sem incrementar o tempo nem a complexidade do procedimento.

A entrevista com o Dr. Heusser sobre o fechamento percutâneo do forame oval patente em pacientes com *ictus* idiopático destaca as indicações do procedimento, a utilidade das diferentes modalidades de ecocardiografia para analisar as características anatômicas do defeito, a seleção do dispositivo e o regime farmacológico posterior.

Dr. José Luis Leiva Pons
Vocal da SOLACI para o México

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

Intervenções Cardíacas

Intervenção coronária percutânea no infarto agudo de miocárdio

//
Dr. Francisco José Ayala Riquelme
Professor Associado da Faculdade de Medicina, Departamento Cardiovascular, Universidad de Chile, Santiago, Chile

//
Dr. Ernesto David Chaigneau Carmona
Bolsista de Cardiologia Intervencionista Hospital Clínico, Universidad de Chile, Santiago, Chile

Introdução

La fisiopatologia do infarto agudo de miocárdio é reconhecida pela presença de uma placa aterosclerótica constituída por uma fina capa fibrosa que determina estenose moderada e de núcleo, com abundante conteúdo lipídico. Forma assim uma placa instável com substrato metabólico ativo, infiltração de macrófagos e linfócitos, de bordas delgadas e que, devido a fatores reológicos e inflamatórios, entre outros, constituem os pontos de mais freqüentes. A fina capa fibrosa se rompe e libera componentes trombóticos do núcleo lipídico que entram em contato com o sangue circulante e originam a formação do trombo fibrino-plaquetário que, no caso de ser oclusivo, pode provocar morte súbita, infarto de miocárdio transmural, angina instável ou assintomática, apresentações clínicas relacionadas com a presença de circulação coronária colateral, demanda de oxigênio miocárdico, pré-acondicionamento, e outros fatores. Existem duas formas de tratamento que permitem a reperfusão do vaso responsável da oclusão trombótica: terapia trombolítica ou angioplastia primária.

Volume de procedimentos e experiência do operador

Diferenças importantes nos resultados do intervencionismo percutâneo no infarto são atribuídas ao volume de procedimentos do centro e aos operado-

res. Na revisão do Registro Nacional de Infarto de Miocárdio dos EUA, com mais de 62.000 pacientes, foi evidenciada uma redução da mortalidade com a angioplastia em comparação com o tratamento fibrinolítico em centros de alto volume de procedimentos (50 procedimentos anuais ou mais): 3,4 vs. 5,4%. Esta diferença desaparece com volumes menores, mas continua existindo uma brecha positiva em favor do intervencionismo na redução das complicações como o acidente vascular cerebral (0,4 vs. 1,1%)⁽¹⁾.

As diretrizes européias aconselham que a angioplastia primária (PCI) seja realizada por operadores com mais de 75 angioplastias eletivas anuais e, entre elas, pelo menos 11 do tipo primária^(2,3).

Importância da reperfusão precoce

Um número importante de estudos demonstrou que o tempo entre a chegada ao centro de saúde e a reperfusão da artéria (porta-balão) é um preditor de mortalidade intra-hospitalar.

Em uma metanálise publicada em 2003 comparando a angioplastia e a trombólise em 21 ensaios, a cada 10 minutos adicionais de demora no tempo "porta-balão", diminuía o benefício da angioplastia em 0,94%. Com demoras de 1 hora as duas formas de reperfusão eram equivalentes.

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

Enquanto em eventos combinados de óbito, reinfarto e AVC, a equivalência era evidente após 90 minutos de demora.

Os registros NRMI 3 e 4 também demonstraram, depois de analisar mais de 29 mil pacientes nas primeiras 6 horas do infarto, que o tempo “porta-balão” superior a 90 minutos representa uma maior mortalidade em comparação com tempos mais curtos: 3,0 vs. 7,4% para tempos inferiores a 90 minutos e superiores a 150 minutos, respectivamente (OR 1,42)⁽⁴⁾.

Estas evidências geraram as recomendações atuais, tanto de diretrizes nos EUA quanto na Europa, sobre formação de equipes de cardiologia intervencionista para o atendimento do infarto agudo de miocárdio com elevação do segmento ST (AMI).

Transferência para centros capacitados para realizar angioplastia primária (PCI)

O diagnóstico do IAM em Centros sem capacidade de PCI pode representar às vezes uma difícil decisão: trombolisar ou transferir para um centro com capacidade de intervenção. As recomendações atuais nos indicariam que, se o início do quadro for inferior a três horas e a transferência demorar mais de 60 minutos, seria indicado o tratamento trombolítico. Mas, qual a segurança de trasladar um paciente em estado potencialmente grave dentro dessa margem de tempo?

Achamos a resposta na análise de trabalhos como o AIR PAMI, DANAMI 2 e PRAGUE 2. Uma metanálise⁽⁵⁾ sobre eles concluiu que o traslado é seguro e está associado a uma diminuição significativa de eventos combinados comparada com a

fibrinólise (RR 0,58; 95% IC 0,47-0,71), quando o tempo entre o traslado e a reperfusão do vaso responsável do IAM não for superior a 180 minutos (Figura 1).

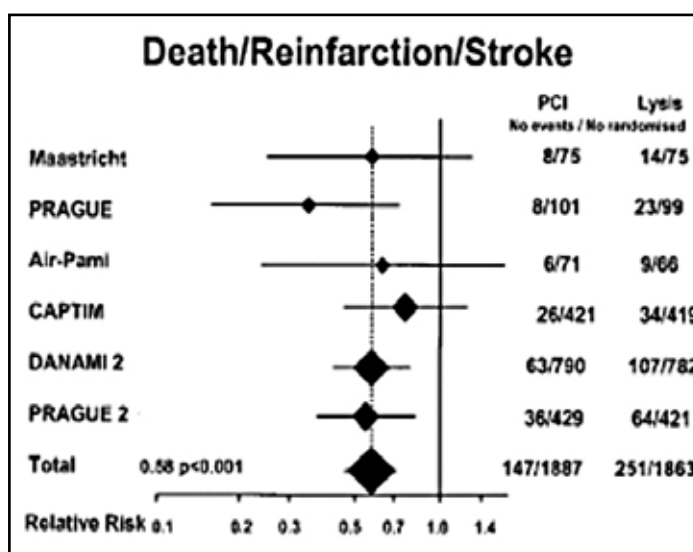


Figura 1: Risco relativo para a combinação de óbito/reinfarto/AVC em pacientes tratados com trombólise e posterior traslado para realizar angioplastia primária em ensaios individuais e análise combinada

Eficácia da angioplastia primária tardia

A PCI após doze horas do infarto não mostrou benefícios clínicos significativos. É recomendada somente em situações excepcionais como a presença de insuficiência cardíaca aguda, choque cardiogênico, instabilidade elétrica e isquemia persistente (AHA/ACC).

Alguns estudos randomizados como o BRAVE-2, o DECOPI e o OAT avaliaram a utilidade de abrir tardiamente a artéria responsável do IAM, dentro de prazos variáveis, entre 12 horas e 28 dias após infarto. Os resultados têm sido díspares, enquanto alguns evidenciam melhora da função ventricular esquerda, outros não conseguiram demonstrar uma diminuição de eventos cardíacos maiores.

Uma tentativa de obter conclusões práticas levou a uma metanálise dos principais estudos (OAT, DECOPI,

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

BRAVE II e SWISSI II) com mais de 3.000 pacientes incluídos, e concluiu que no acompanhamento em 2,8 anos a PCI tardia representava uma maior sobrevida significativa nos pacientes que receberam tratamento médico após o infarto (6,3 vs. 8,4%; OR para mortalidade de 0,49; 95% CI 0,26 a 0,94)⁽⁶⁾. Contudo, aconselha-se interpretar cuidadosamente estes valores, uma vez que os estudos incluídos nesta metanálise são extremamente heterogêneos.

Papel dos inibidores das glicoproteínas IIb/IIIa na PCI

O uso de Abciximab após a angioplastia com balão em pacientes com IAM foi avaliado em diversos trabalhos como o RAPPORT, o CADILLAC (de maior casuística), e com implante de stent nos estudos ISAR-2, ADMIRAL, CADILLAC e ACE. Com exceção do CADILLAC, os outros estudos mostraram redução de 50-55% do RR com Abciximab em eventos combinados após 30 dias (óbito, reinfarto ou necessidade urgente de revascularização do vaso tratado). No CADILLAC não foi observado este resultado, provavelmente devido ao desenho do estudo, com exclusão de pacientes de maior risco e, embora não houvesse diferenças em eventos combinados, houve uma menor taxa de trombose subaguda (0,4 vs. 1,4% sem Abciximab).

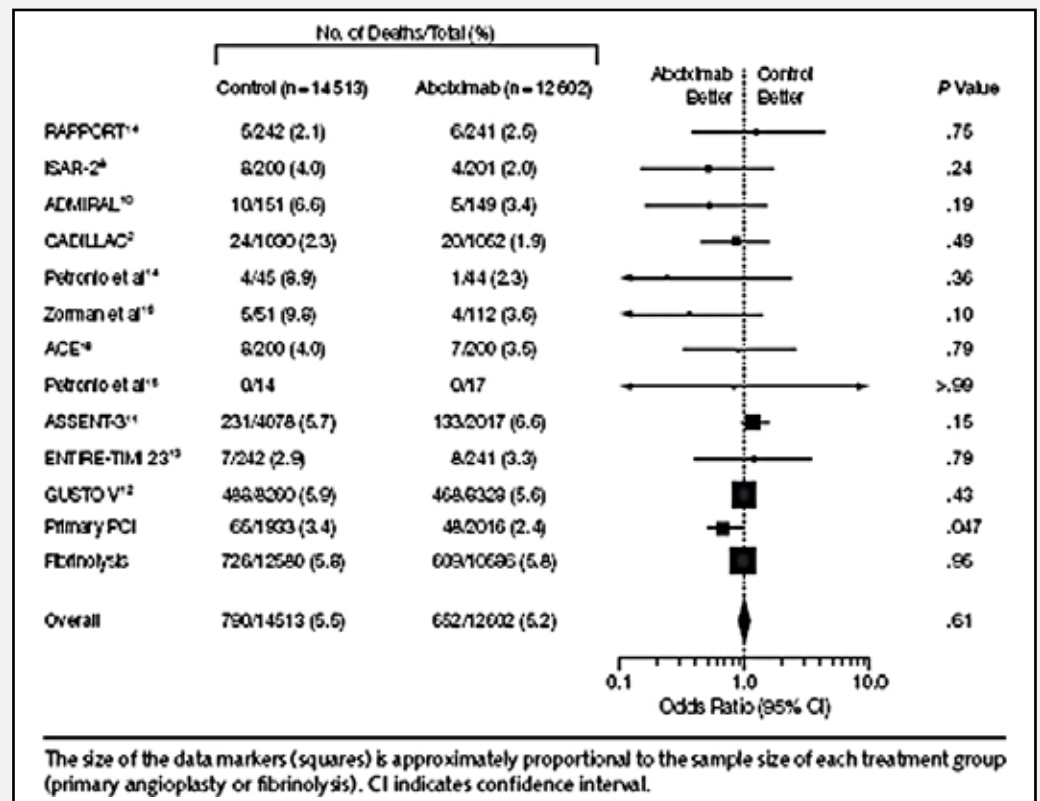


Figura 2: Abciximab e mortalidad a 30 días

Uma metanálise que incluiu estes cinco estudos conclui que o uso de Abciximab e de stent está associado a uma redução significativa da mortalidade após 30 dias (2,4 vs. 3,4% com placebo), após 6 e 12 meses (4,4 vs. 6,2%) e em reinfarto após 30 dias (1,0 vs. 1,9%); não houve diferenças nas taxas de hemorragia⁽⁷⁾ (Figura 2).

Em relação a outros inibidores como o Tirofiban, alguns dados como os do estudo On-TIME 2, que compararam doses altas de Tirofiban administrado em bolus com placebo, mostraram melhora dos marcadores eletrocardiográficos de reperfusão, sua indicação atual segundo as guias ACC/AHA têm um nível de evidência IIb-C⁽⁴⁾.

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

Angioplastia primária facilitada

Está relacionada com o tratamento farmacológico anterior à PCI planejada, em uma tentativa por atingir uma maior porcentagem de artérias reperfundidas antes da chegada ao laboratório de cateterismo intervencionista. A dificuldade da sua recomendação deve-se à ampla faixa de combinações usadas, fibrinolíticos em doses completas, meia dose e fibrinolíticos e inibidores GIIb/IIIa. A evidência indireta de melhor evolução clínica, menor mortalidade e maior porcentagem de massa miocárdica recuperada, provém de estudos como PAMI 1 e 2, onde os pacientes com fluxo 3 no momento da PCI tiveram uma melhor evolução precoce e tardia.

Os resultados do pequeno estudo CAPITAL AMI, com dois grupos designados para receber doses completas Tenecteplase, com e sem angioplastia imediata, mostrou diminuição do critério de avaliação primário combinado (óbito, infarto recorrente, isquemia recorrente ou AVC). Esta diferença foi determinada, fundamentalmente, pela redução da isquemia e do reinfarto, sem impacto na mortalidade nem no AVC.

O estudo ASSENT-4 foi elaborado para dar uma resposta definitiva ao assunto, e

foram recrutados mais de 4.000 pacientes, designados a doses completas de Tenecteplase, com e sem angioplastia imediata. Como é sabido, este estudo teve que ser interrompido prematuramente por causa de um aumento significativo da mortalidade, além de mostrar um aumento de AVC hemorrágico, reinfarto e necessidade de revascularização do vaso tratado.

Uma nova metanálise do ano 2006⁽⁶⁾ que incluiu quase 3.000 pacientes concluiu que a PCI facilitada, não só não está indicada, mas pode ser deletéria, com incremento significativo da mortalidade (6 vs. 4%), reinfarto não fatal, (4 vs. 2%), revascularização urgente do vaso tratado (5 vs. 1%), AVC (1,6 vs. 0,3%), e maior tendência a hemorragias (7 vs. 5%). (Figura 3).

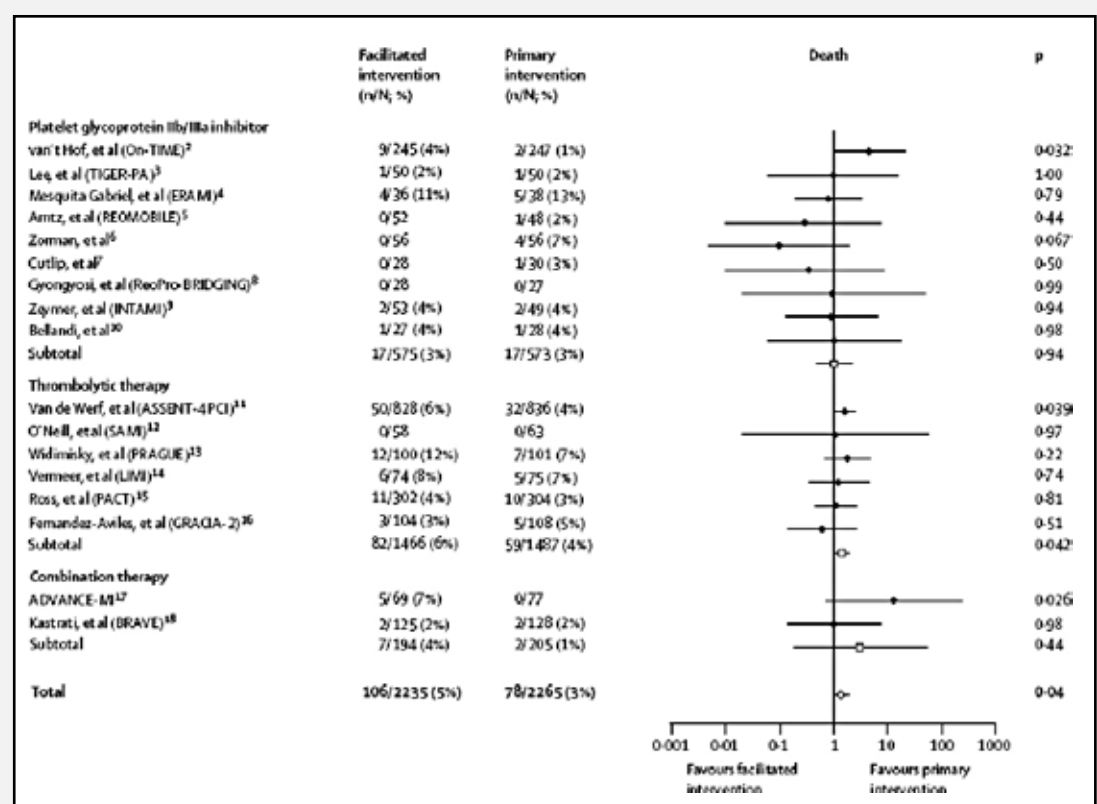


Figura 3: Mortalidade precoce em pacientes tratados com angioplastia primária ou angioplastia primária facilitada

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

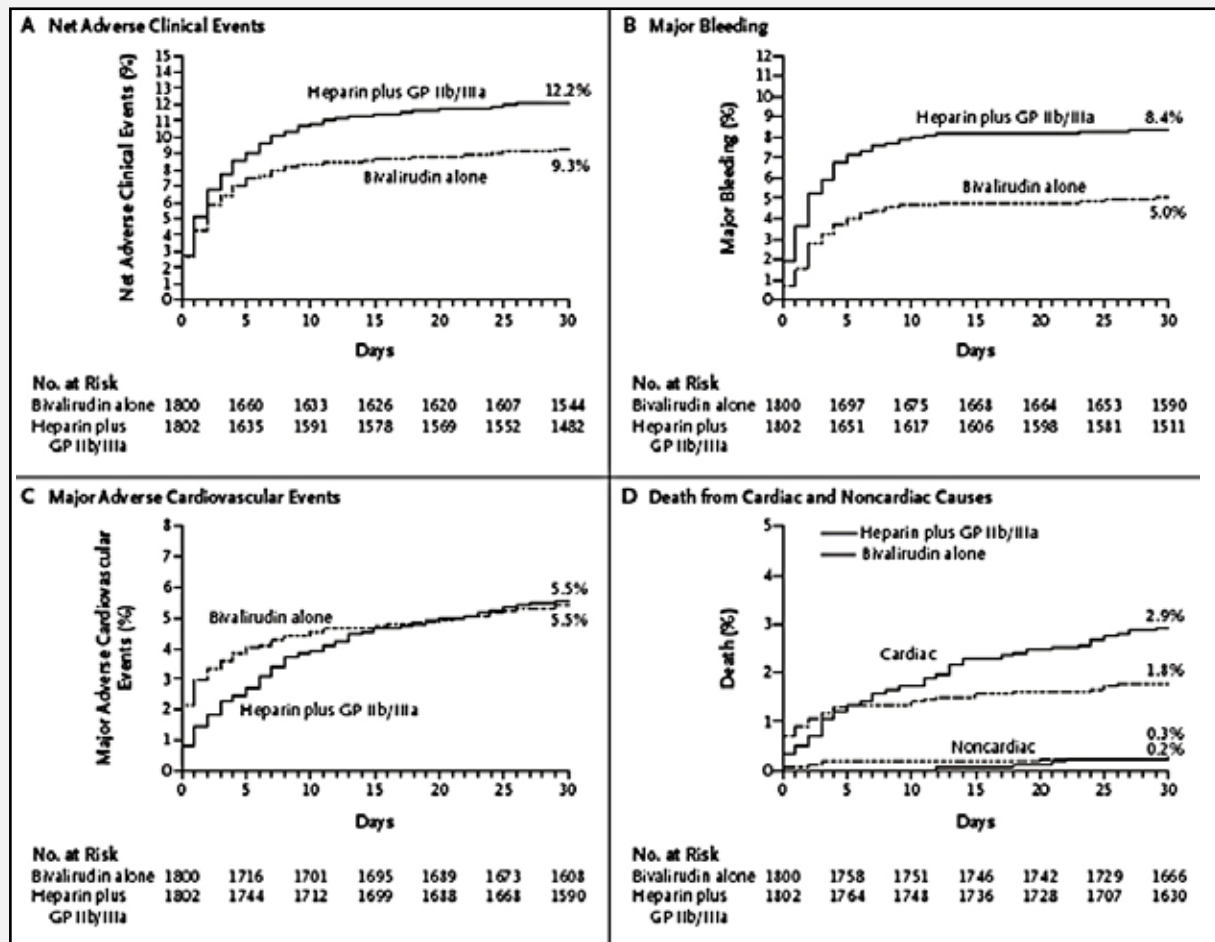


Figura 4: Curvas de eventos em 30 dias

A combinação de metade das doses de fibrinolíticos associadas a inibidores IIb-IIIa também não mostrou benefícios clínicos, como foi evidenciado nos estudos FINESSE e BRAVE.

Fármacos antitrombóticos no IAM

O ensaio HORIZONS-AMI estudou o uso da Bivalirudina no infarto, randomizando 3.602 pacientes para Bivalirudina mais inibidor IIb-IIa, e este último com Heparina sódica ou Heparina de baixo peso molecular (Enoxaprina). A Bivalirudina reduziu significativamente o critério de avaliação combinado de incidência de efeitos adversos após 30

dias, (Figura 4) principalmente por uma significativa diminuição de 40% da hemorragia ($p < 0,001$), com um custo de maior taxa de trombose aguda do stent ($p < 0,001$). A mortalidade por todas as causas em 30 dias foi 15% menor⁽⁹⁾.

Administração de Clopidogrel, Prasugrel e Ticagrelor

Não existem estudos randomizados que avaliem a eficácia de Clopidogrel associado à Aspirina, vs. Aspirina sozinha no contexto da PCI primária. Contudo, a evidência mostrada na análise PCI-CLARITY, e em maior número no estudo CLARITY-TIMI 28,

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

feita com pacientes que receberam Clopidogrel no ingresso ao laboratório de hemodinâmica e tiveram uma evolução clínica significativamente melhor que os que receberam Clopidogrel pós-PCI .

Após 30 dias, a administração precoce do Clopidogrel foi associada a uma redução do critério de avaliação primário de morte cardiovascular, IAM e AVC (3,6 vs. 6,2%; OR 0,54; 95% CI 0,35-0,85).

Devido à dificuldade para receber Clopidogrel no IAM no momento da consulta, as diretrizes de intervencionismo e de tratamento do IAM sugeriram administrar uma dose de 600mg de Clopidogrel, antes de levar o paciente até o laboratório de hemodinâmica e, de não ser possível, antes de encher o balão(2,3), baseadas na evidência dos estudos de intervencionismo na síndrome coronária aguda e eletivos (ISAR-CHOICE, ALBION).

Prasugrel

A Administração Federal de Fármacos e Alimentos (*Federal Drug Administration*) dos Estados Unidos aprovou recentemente a comercialização de Prasugrel baseada, principalmente, nos resultados do estudo TRITON TIMI-38, que comparou o fármaco com o Clopidogrel em pacientes com SCA programados para PCI. Nesse estudo, o Prasugrel reduziu significativamente (19%) os eventos isquêmicos (morte cardiovascular, infarto ou AVC) em relação ao Clopidogrel, embora tenha aumentado significa-

tivamente a taxa de hemorragia maior e de hemorragia fatal em subgrupos. Por esta evidência, o uso de Prasugrel estaria contra-indicado em pacientes com antecedentes de AVC ou acidente isquêmico transitório. A indicação atual, conforme as diretrizes, a dose de ataque de 60mg tem um nível de recomendação de tipo I e de evidência B⁽³⁾.

Ticagrelor

O Ticagrelor é um inibidor reversível dos receptores P2Y₁₂ de adenosina difosfato, que apresenta um início de ação mais rápido que o Clopidogrel, e um efeito mais pronunciado sobre a inibição plaquetária. Sua utilidade foi documentada com a publicação recente do estudo PLATO. Nele a administração de Ticagrelor (dose de ataque de 180mg e, posteriormente, 90mg duas vezes por dia) foi comparada com a de Clopidogrel (dose de ataque de 300 a 600mg e, posteriormente, 75mg por dia) em 18.624 pacientes ingressados com síndrome coronária aguda.

Após 12 meses, o objetivo primário do estudo (morte vascular, infarto e AVC) foi significativamente menor no grupo de Ticagrelor (9,8% vs. 11,7% HR 0,84; 95%CI 0,77 – 0,92, p<0,001). As diferenças principais estiveram na taxa de morte e infarto, sem diferenças em AVC. Com relação à segurança do fármaco, o Ticagrelor teve uma maior taxa de hemorragia grave não relacionada com a cirurgia de revascularização (4,5% vs. 3,8%; p=0,03)⁽¹⁰⁾.

CONTINUA »



SOLACI@EuroIntervention

We are pleased to announce that the authors of the six Best Abstracts selected for oral presentation who have applied for the SOLACI 2010 Award will be published as a fast track review in the August 2010 edition of the prestigious EuroIntervention Journal.

In October 2009, over 1 million visits to the EuroIntervention website were recorded. Don't miss out on this fantastic opportunity to showcase your abstracts!

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

Stent farmacológico (DES) vs. stent convencional (BMS)

As evidências dos estudos com relação às vantagens comparativas da diminuição das reintervenções com stents farmacológicos poderia prever uma mudança total na prática clínica, limitando no futuro o uso de stents convencionais a casos excepcionais; porém, existe preocupação sobre sua segurança no contexto das síndromes coronárias agudas, especificamente no IAM.

Os primeiros estudos randomizados, como o STRATEGY (stent Cypher®) e o PASSION (stent Taxus®), mostraram que não havia diferenças significativas no acompanhamento dos eventos duros, como morte, morte cardíaca, reinfarto e AVC, e sim uma redução significativa da necessidade de revascularização do vaso ou da lesão tratada. Contudo, a falta de acompanhamento suficiente e o número limitado de pacientes não permitiu examinar com certeza o tema da segurança.

O recente estudo HORIZONS AMI mostrou resultados após 12 meses de acompanhamento (3.006 pacientes) sobre a ausência de diferenças significativas nas taxas de trombose do stent, infarto e mortalidade total, e uma redução significativa da taxa de revascularização repetida da lesão tratada com DES.

Os registros e-CYPHER e PREMIER mostraram os primeiros sinais de alarme no aspecto da segurança, evidenciando o dobro das taxas de trombose de stent e maior mortalidade nos pacientes tratados com DES ($p=0,04$), identificando seu uso como um preditor independente de óbito. No entanto, apesar do que estes estudos mostram, as mortes relatadas estiveram diretamente relacionadas com a interrupção do tratamento antiplaquetário, uma maior taxa

de trombose do DES dentro das primeiras quatro semanas da intervenção.

No registro de Massachusetts (mais de 7.000 pacientes), os DES diminuíram significativamente a taxa de revascularização repetida e a mortalidade em 2 anos (8,5 vs. 11,6%; $p=0,008$).

Uma metanálise recente analisou a informação de 13 estudos randomizados (7.352 pacientes) e 18 registros (26.521 pacientes) comparando o DES e o BMS no infarto agudo de miocárdio. Neste contexto, os DES diminuem significativamente a necessidade de revascularização do vaso tratado, sem incremento da mortalidade, o infarto ou a trombose de stent em dois anos de acompanhamento. Os registros evidenciaram uma menor mortalidade no acompanhamento após um ano do implante, com perda dessa diferença após o segundo ano de acompanhamento ($p=0,45$)⁽¹¹⁾ (Figura 5).

Até agora, parece não haver um acordo geral sobre a indicação de DES no infarto agudo de miocárdio; sua segurança está estabelecida, mas ainda não demonstrou benefícios clínicos significativos para justificar seu uso rotineiro na nossa prática diária.

Trombectomia mecânica vs. manual e/ou uso de filtros de proteção distal

A presença de um trombo intraluminal, associada ao fenômeno de não refluxo e ausência de *blush* miocárdico adequado apesar do fluxo TIMI 3 no vaso culpado, levou ao desenvolvimento de dispositivos para tentar diminuir a carga trombótica com o objetivo de melhorar os resultados clínicos da PCI. Em estudos de pesquisa, os dispositivos incluem o *angiojet* para aspiração (AIMI), *PercuSurge* para proteção distal (EMERALD) e cateter de aspiração manual (TAPAS). Os resultados destes estudos foram negativos e

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

não mostraram utilidade clínica. Exceto o caso do cateter de aspiração utilizado no estudo TAPAS, onde foram incluídos 1.071 pacientes com IAM, designados randomizadamente para aspiração do trombo durante a PCI primária ou PCI primária convencional.

A aspiração do trombo antes do implante de um stent otimizou a perfusão miocárdica documentada pela melhora do grau de *blush* miocárdico e pela taxa de resolução do segmento ST. Após 30 dias, a taxa de morte em pacientes com *blush* grau 0 ou 1; 2 e 3 foi de 5,2%; 2,9% e 1,0%; respectivamente ($p=0,003$). Além disso, a taxa de eventos adversos foi de 14,1%; 8,8% e 4,2%; respectivamente ($p<0,001$).

No Congresso Europeu de Cardiologia 2009 foi apresentada uma metanálise de estudos de trombectomia manual, o ensaio ATTEMPT, 2.686 pacientes, com acompanhamento de 365 dias (11 estudos randomizados). O primeiro grupo

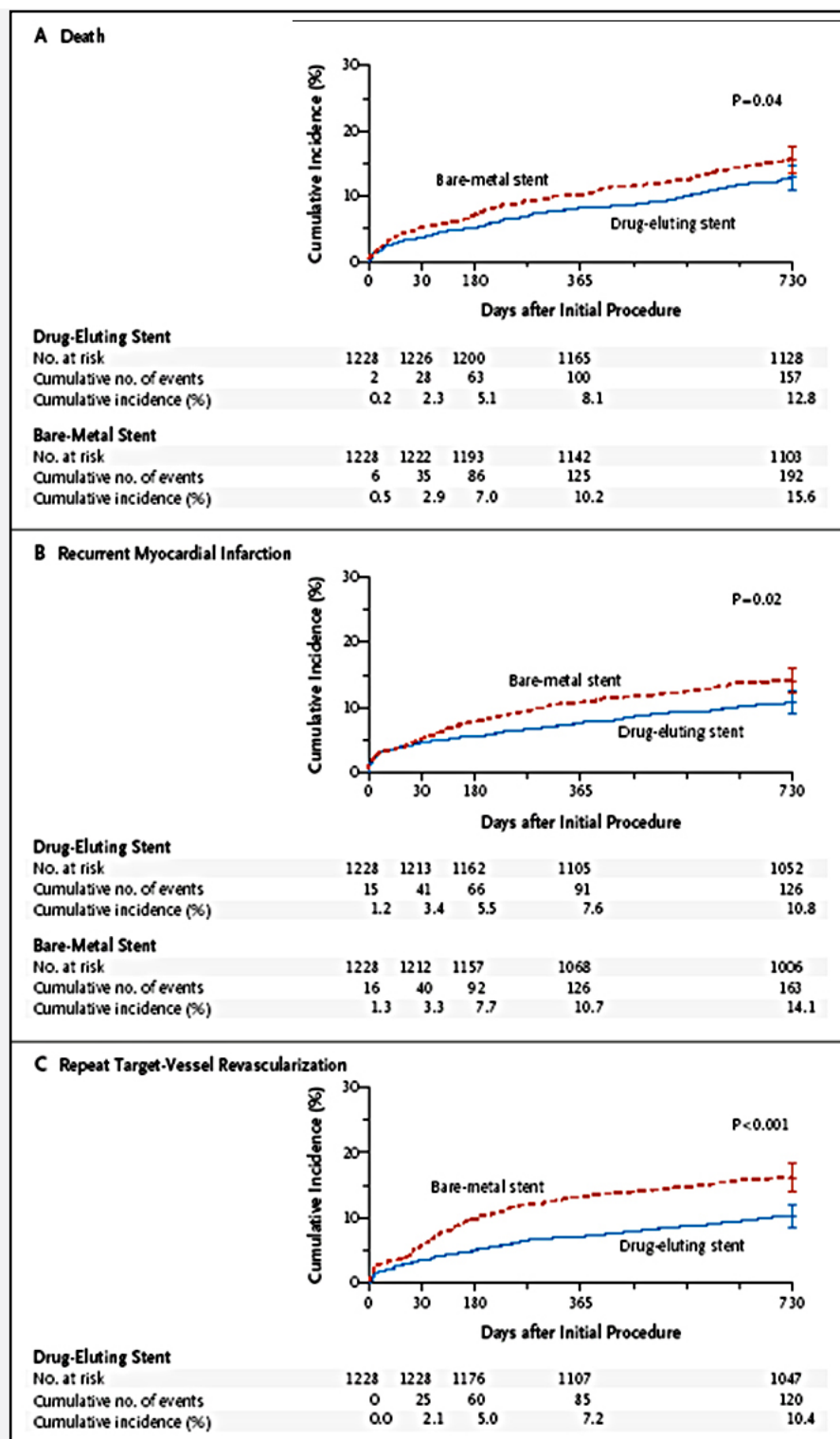


Figura 5: Evolução clínica depois de uma angioplastia primária com BMS ou DES no infarto com elevação α do segmento ST

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

(DIVER CE, PRONTO e EXPORT) inscreveu 1.815 pacientes, o segundo grupo (XSIZER, ANGIOJET, RESCUE) 871 pacientes. O grupo de aspiração manual evidenciou menor mortalidade (*log-rank* $p=0,011$; número estimado a tratar para salvar uma vida 1:34) enquanto que o segundo grupo não mostrou diferenças entre os dispositivos e a PCI convencional⁽¹²⁾ (Figura 6).

CONCLUSÕES

Sob a luz da informação atual é possível concluir a partir da fisiopatologia do IAM que a oclusão trombótica da artéria relacionada é provocada pela ruptura de uma placa de estenose de moderada severidade, rica em componentes protrombóticos, e que se liberam desde o núcleo lipídico.

O tratamento trombolítico tenta a dissolução do trombo, mas por causa da cascata da coagulação e seus mecanismos normais existe uma competição entre o efeito lítico e o mecanismo potencial protrombótico da placa instável, o que finalmente irá determinar o sucesso da reperfusão, que somente é atingida em 50–60% dos casos tratados com agentes fibrino-específicos.

A angioplastia primária comparada com o tratamento trombolítico reduz a mortalidade, salvando aproximadamente duas vidas a cada 100 pacientes tratados, e reduz o reinfarto em 60-70%. Isto se explica pela restauração do fluxo epicárdico normal – TIMI 3. Também evita as complicações relacionadas com o tratamento trombolítico, especialmente o AVC hemorrágico (1,1%), que provoca a morte de um terço dos pacientes e deixa com uma grave incapacidade mais de um terço dos restantes.

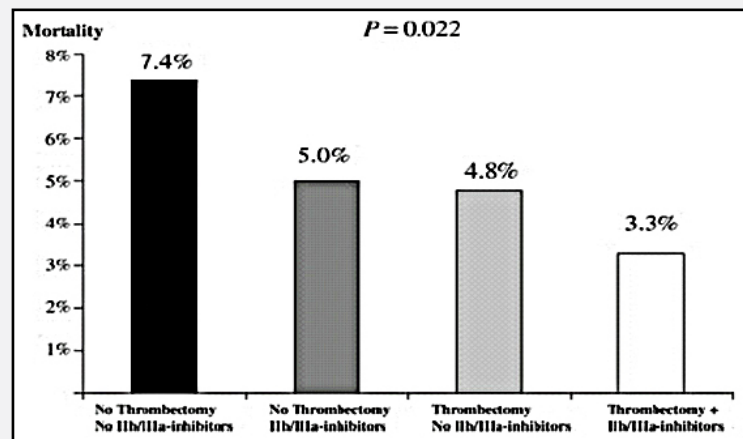


Figura 6: Taxas de mortalidade com base nos dados do ensaio ATTEMP relacionadas com trombectomia e administração de inibidores de glicoproteínas 2b-3a

Outro aspecto relevante a concluir está relacionado ao salvamento do músculo miocárdico. Isto foi significativo com a reperfusão atingida com a angioplastia primária comparada com a terapia trombolítica ou tratamento conservador. A vantagem conseguida na redução da mortalidade é ainda mais marcada nos pacientes de alto risco (choque cardiogênico). No estudo *Shock Trial*, de 302 pacientes com IAM de até 36 horas de evolução, com presença de BCRI, randomizados para revascularização de emergência, cirúrgica (comprometimento de tronco, doença severa de 3 vasos coronários) ou com PCI, esta estratégia mostrou após 30 dias uma tendência a salvar 9 vidas de 100 pacientes tratados, 13 vidas salvas dos 100 pacientes tratados após 6 meses, e 15 vidas após um ano de acompanhamento.

O volume de procedimentos realizados e a experiência do operador, assim como a importância de se conseguir a reperfusão do vaso responsável do IAM, estão associados aos melhores resultados no que se refere aos eventos combinados de morte, reinfarto e AVC. Também a mortalidade é menor quando é atingida uma reperfusão precoce do vaso responsável do IAM. Por isso, deve-se considerar o traslado dos

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

pacientes desde os lugares de consulta ou centros hospitalares que não contam com possibilidade de realizar intervencionismo até centros capacitados para realizar angioplastia primária. Os resultados das metanálises permitiram concluir que o traslado é seguro e está associado a uma redução significativa dos eventos combinados, de morte e reinfarto, se o tempo de traslado e a reperfusão não supera as 3 horas. Após doze horas da ocorrência do IAM, não houve benefícios clínicos significativos com a angioplastia primária tardia. Ela somente está recomendada para situações excepcionais, como a presença de insuficiência cardíaca aguda, choque cardiogênico, instabilidade elétrica e isquemia persistente.

O uso de Abx cimab (ReoPro) e stent está associado a uma redução significativa da mortalidade em 30 dias (2,4 vs. 3,4% com placebo) e após 6 e 12 meses (4,4 vs. 6,2%), e de reinfarto em 30 dias (1,0 vs. 1,9%), sem diferenças nas taxas de hemorragia.

Das metanálises recentes podemos concluir que a PCI facilitada não só não tem indicação, mas também pode incrementar significativamente a mortalidade (6 vs. 4%), o reinfarto não fatal (4 vs. 2%), a necessidade de revascularização urgente do vaso tratado (5 vs. 1%), o AVC (1,6 vs. 0,3%), e a tendência a hemorragia maior (7 vs. 5%). A combinação de metade das doses de fibrinolíticos associada a inibidores de Glicoproteínas IIb/IIIa também não mostrou benefícios clínicos.

A Bivalirudina (estudo HORIZONS-AMI) reduziu de forma significativa a incidência de efeitos adversos após 30 dias, principalmente por uma significativa diminuição das hemorragias em 40%, com um custo de maior taxa de trombose aguda do stent. A mortalidade por todas as causas em 30 dias foi 15% menor. A administração de Clopidogrel no ingresso ao laboratório de intervencionismo conseguiu uma

melhor evolução clínica que os pacientes que receberam o tratamento após a PCI. Em 30 dias, a administração precoce de Clopidogrel foi associada à redução do critério de avaliação primário de morte cardiovascular, IAM e AVC (3,6 vs. 6,2%).

Prasugrel e Ticagrelor reduzem significativamente os eventos isquêmicos (morte cardiovascular, IAM ou AVC), embora com um aumento da taxa de hemorragia maior e hemorragia mortal. O Ticagrelor tem se mostrado eficaz na redução da trombose tardia do stent (SAT) (PLATO, PLATO-*Invasive Trial*, ESCC, TCT 2009). A grande vantagem deve-se à reversibilidade, o que oferece maior segurança para aqueles pacientes que devem ser submetidos à cirurgia.

O assunto da segurança do BMS vs. DES ainda não está estabelecido e a evidência dos diversos trabalhos indica o complexo impacto do DES no curso do IAM, na resposta de cicatrização vascular, e o potencial efeito adverso relacionado com o incremento de SAT. A evidência clínica relacionada com a segurança do uso do DES como tratamento de rotina do AMI mostrou resultados inconsistentes no que se refere à mortalidade e ao risco de SAT. Os estudos anatomopatológicos mostram o atraso na cicatrização provocado pelo DES quando o substrato está relacionado com a ruptura da placa, a diferença das placas estáveis, o que explicaria uma maior incidência de SAT.

É necessário ter mais evidências provenientes de estudos randomizados com acompanhamento prolongado antes de recomendar o uso dos DES no IAM.

A PCI no IAM pode se complicar por embolização do material aterotrombótico espontânea ou induzida pela PCI. O bloqueio distal induz uma obstrução microvascular e a reperfusão sub-ótima do miocárdio viável. Existe evidência clínica de recentes tra-

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

balhos de que a tromboaspiração manual durante a PCI ajuda a melhorar a perfusão tecidual, o que se traduz em melhora da função e remodelação do ventrículo esquerdo. As taxas de morte e de MACE estão correlacionadas significativamente com o grau de *blush* miocárdico, e o grau de resolução da elevação do ST pós-PCI no IAM. A trombectomia está

relacionada com uma melhor sobrevida em pacientes submetidos a PCI no IAM e seu benefício, até agora, aparece só restrito a pacientes tratados com dispositivos de tromboaspiração manual e indicação de tipo IIa, nível de evidência b, conforme as últimas diretrizes da ACC/AHA 2009 ●

Bibliografia recomendada:

1. Canto JG et al. The volume of Primary angioplasty procedures and survival after acute myocardial infarction. National Registry of Myocardial Infarction 2 Investigators. *N Engl J Med* 2000 May 25; 342(21):1573-80.
2. Guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación persistente del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 2009; 62(3):e1-e47.
3. Kushner F, et al. 2009 Focused Updates: ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction (Updating the 2004 Guideline and 2007 Focused Update) and ACC/AHA/SCAI Guidelines on Percutaneous Coronary Intervention (Updating the 2005 Guideline and 2007 Focused Update) A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2009; 120:2271-2306.
4. Mc Namara RL et al. Effect of door-to-balloon time on mortality in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2006 Jun 6;47(11):2180-6.
5. Dalby M. Transfer for primary angioplasty versus immediate Thrombolysis in acute myocardial infarction: a meta-analysis. *Circulation* 2003 Oct 14;108(15):1809-14.
6. Abbate A et al. Survival and cardiac remodelling benefits in patients undergoing late Percutaneous coronary intervention of the infarct-related artery: evidence from a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Am Coll Cardiol*. 2008 Mar 4;51(9):956-64.
7. De Luca et al. Abciximab as adjunctive therapy to reperfusion in acute ST-segment elevation myocardial infarction: a meta-analysis of randomized trials. *JAMA* 2005 Apr 13;293(14):1759-65.
8. Keeley EC et al. Comparison of primary and facilitated Percutaneous coronary interventions for ST-elevation myocardial infarction: quantitative review of randomised trials. *Lancet*. 2006 Feb 18; 367(9510):579-88.
9. Stone GW et al. Bivalirudin during Primary PCI in acute myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2008 May 22;358(21):2218-30.
10. Wallentin et al. Ticagrelor versus Clopidogrel in patients with acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 361:1045, 2009.
11. Somjit S, et al. Use of Drug-Eluting Stents in Acute Myocardial Infarction. A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Coll Cardiol*, 2009; 53:1677-1689.
12. Burzotta F et al. Clinical impact of Thrombectomy in acute ST-elevation myocardial infarction: an individual patient-data pooled analysis of 11 trials. *European Heart Journal* 2009 30(18):2193-2203.

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA

Este é um espaço comercial. Os anúncios são responsabilidade da empresa patrocinadora.

QUANDO VOCÊ SE COMPROMETE
COM A LIDERANÇA ISTO É
"FAZER SEMPRE MAIS"

A posição de liderança em DES da Boston Scientific é apoiada por nossas múltiplas opções de stents, como com liberação de Paclitaxel, de Everolimus e BMS e pelo extenso programa clínico que já estudou mais de 50.000 pacientes. O nosso compromisso contínuo para melhorar a assistência ao paciente faz da Boston Scientific uma escolha mundial. www.bostonscientific.com

5602 - P

**Boston
Scientific**
Delivering what's next.™

6 categorias
Nas quais SOMOS LÍDERES
NO MERCADO MUNDIAL
de hemodinâmicas: stents
farmacológicos, cateteres balão,
IVUS, aterectomia, proteção
embólica e dispositivos
de insuflação.

11 milhões
de stents foram
implantados
até esta data

2 plataformas
de stents
farmacológicos
Oferecer tanto Paclitaxel quanto
Everolimus significa mais opções
de stents para o médico

Mais de
50.000
pacientes
foram avaliados nos estudos
clínicos e registros patrocinados
pela Boston Scientific*

* Estimativas da BSC em todo o mundo. Dados em arquivo.

© 2009 Boston Scientific Corporation ou suas filiais. Todos os direitos reservados. BMS: stent de metal descoberto. Imagem: Digital Vision.

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

Intervenções Extracardíacas

Intervenções cerebral



//

Dr. Jorge Baccaro

Chefe do Serviço de Cardiologia e Radiologia Intervencionista do Instituto de Cardiologia de Corrientes
Especialista em Angiografia Geral e Hemodinâmica, UBA, Buenos Aires, Argentina

A Hemodinâmica começou seu desenvolvimento nos anos 30, a partir de radiologistas que começaram a estudar de forma invasiva a tomada de pressões e de saturação de gases no sangue, podendo diagnosticar malformações cardíacas ou comunicações anormais a partir da observação direta dos cateteres e dos resultados de laboratório (Forsman 1929, Cournand 1941).

Na década de 30, tiveram início os primeiros estudos angiográficos do cérebro (Moniz), com contrastes de alta densidade e múltiplas reações adversas até melhorar significativamente a qualidade, e com isso a angiografia de outros territórios, como o periférico, começou a ser incorporada na prática diária dos radiologistas.

Com o desenvolvimento da técnica de angiografia coronária direta por Sones (cardiologista pediatra) começa uma nova era de rápidos e importantes avanços, aparecendo uma nova especialidade angiográfica, a das coronárias. Naquela época, os estudos eram realizados por radiologistas em âmbitos radiológicos, com a presença dos cardiologistas. Mas logo estes últimos começaram a realizar o treinamento nas técnicas e, de forma natural, este campo foi totalmente tomado.

Com o começo da década de 60, a partir de Dotter (radiologista) se pensou na possibilidade de tratar de forma endoluminal as obstruções e malformações vasculares. Graças a sua capacidade inventiva e perseverança, e com a intervenção de outros radiologistas como Amplatz, Judkins e Gruëntzig, ele conseguiu materializar essas idéias e demonstrar que estava à frente do pensamento da sua época.

No território periférico, também os cirurgiões vasculares tiraram partido realizando eles mesmos os estudos diagnósticos necessários para o tratamento cirúrgico, mas sempre por punção direta das femorais e da aorta lumbar. A mesma coisa aconteceu com os neurocirurgiões e os estudos cerebrais. No começo eles realizavam a punção direta das carótidas e vertebrais, e quando surgiu a possibilidade de tratamento percutâneo, ele ficou nas mãos dos radiologistas.

Com a chegada de técnicas de diagnóstico por imagens sofisticadas e atraentes para a época, como a tomografia computadorizada, o ultra-som, a câmara Gama, os radiologistas foram deixando de lado as intervenções mais demoradas, com maior responsabilidade e risco, e foram passando ao território diagnóstico “não invasivo”, aban-

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

donando o campo terapêutico. Apareceram os “Radiologistas Intervencionistas”, que se dedicavam mais à prática invasiva diagnóstica e terapêutica “endoluminal”, para tratar as vias aéreas, o aparelho digestivo, renal, etc., em patologias tão diversas como as hemorragias ou as obstruções, as drenagens, as biópsias, as embolizações, etc.

Mas a complexidade do território coronário contribuiu para que ele fosse adotado por quase 100% dos cardiologistas, que já realizavam estudos invasivos no território dos transtornos de condução, mas orientados quase exclusivamente para a indicação, ou não, de um marcapasso. Somente nos últimos tempos, houve uma reexpansão da eletrofisiologia, pela possibilidade de tratamento das arritmias. A coronariografia permitiu a aparição da cirurgia coronária regradada e, obviamente, da angioplastia.

Na Argentina, os radiologistas praticamente abandonaram o estudo invasivo vascular (anos 70-80), razão pela qual os cardiologistas começaram a efetuar estudos periféricos, renais, carotídeos, etc., pela possibilidade de colocar o cateter onde fosse necessário, e injetar a substância de contraste para detectar obstruções, hemorragias, aneurismas ou malformações. Fazendo isso tudo através de uma dissecação vascular umeral ou uma punção femoral, diminuíram significativamente as complicações das punções diretas e havia a possibilidade de realizar os estudos de forma dinâmica, graças ao cinema, no qual muitas vezes o diagnóstico era superior em informação ao efetuado com placas.

Nos anos 70-80, o russo Servinenko ajudou a abrir um grande capítulo com a possibilidade de tratar pela via endovascular malformações vasculares e aneurismas cerebrais usando balões desprendíveis e outros materiais embolizantes. Mais tarde,

Guglielmi (90) desenvolveu os *coils* de platino liberáveis por eletrólise, e popularizou a técnica endovascular, graças à simplificação e grande segurança incorporadas. Esta área foi rapidamente tomada por neurocirurgiões que puderam ver o seu futuro, e por radiologistas que se especializaram em terapêutica cerebral.

Parodi, no ano 1990 demonstrou a viabilidade de tratar os aneurismas através da via endovascular, pelo que um grande número de cirurgiões começaram a “olhar para as agulhas e as cordas” (modo de no referir ao tratamento endovascular), permitindo a aparição de uma nova subespecialidade dentro da cirurgia vascular, a do cirurgião híbrido, entre “o corte e a punção”, com responsabilidade na sua formação de adquirir ambas as habilidades.

Outro momento importante foi o impressionante e rápido desenvolvimento que tomou a angioplastia carotídea, a partir de 94, com o impulso de Roubin, com a padronização da técnica, e o surgimento da proteção cerebral, o que lhe conferiu grande eficácia e segurança. Mas também pelo seu acionar, no mundo começou a ser debatido qual seria o grupo mais adequado para tratar este território, uma vez que ele é cardiologista. Assim, houve longos debates e palestras em congressos, com a conclusão de que qualquer operador treinado a poderia realizar, bem seja proveniente da cardiologia, a radiologia ou a cirurgia.

Portanto, vemos que com o surgimento do que chamo de “Medicina Endovascular” apareceram inúmeras possibilidades de tratamento de diversas patologias de uma forma menos invasiva, que podem competir com os tratamentos clássicos, e ainda mais, possibilitar a resolução de problemas que até o presente não tinham resposta.

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

A discussão não se deveria focalizar em quem é o especialista autorizado para realizar este ou aquele procedimento, e sim em que quem o realizar deve ter toda a formação teórica e os conhecimentos práticos dos materiais específicos para realizá-lo.

Sem dúvida, se o operador realiza tratamentos em diversos territórios, poderá aportar conhecimentos e materiais desenvolvidos para outros fins em caso de que precise solucionar complicações e/ou dificuldades, pelo que, ao menos teoricamente, está em superioridade sobre o profissional formado e atuante somente em um território.

Por este motivo, no nosso país, “hemodinamistas” tiveram desde a fase de formação e depois de tratamento, a multiplicidade de territórios. Isso levou inclusive a uma mudança na denominação da especialidade e dos operadores: cardiologistas e/ou angiologistas intervencionistas, com o que definimos que o território de tratamento é o endovascular e somente dependeria da decisão do operador, o limite até onde estender sua prática, obviamente baseado no treinamento e a experiência, e no total conhecimento da patologia a tratar.

Outro ponto importante é que, devido ao grande crescimento de cada especialidade, a cada vez fica mais difícil estar atualizado, portanto, sempre deveria ser considerado o trabalho em equipes, onde o tratamento de um paciente, a melhor opção provável, é a somatória de mais de uma especialidade similar, podendo potencializar-se entre eles, com o lógico benefício do paciente.

Com esta ampla introdução, tentei explicar os motivos pelos quais um cardiologista intervencionista pode realizar este tipo de prática, com base na

minha opinião e experiência pessoal e, na realidade, da nossa instituição, sendo totalmente opinável e discutível, e não pode ser trasladada sistematicamente a outros serviços.

A seguir, nos dedicaremos especificamente a elas, definindo quatro patologias básicas a tratar, 1) aneurismática, 2) malformações vasculares, 3) fístulas, 4) trombólise.

Sem dúvida, muitas destas práticas foram desenvolvidas antes da aparição da subtração digital, mas com a mesma, foram enormemente potenciadas pela possibilidade de uma melhor visualização, menor utilização de contraste, encurtamento dos tempos, com menos complicações.

O seguinte passo foi o surgimento de técnicas de computação que permitiram a reconstrução tridimensional para ter uma visualização quase anatômica, podendo ver a emergência de ramos, medir exatamente o aneurisma a tratar, ver a aparição de complicações durante o procedimento (comprometimento de ramos, etc.). Esta última técnica tem superioridade sobre a angiogramia cerebral, inclusive a *multislice* (16, 32 ou 64 *slices*), já que permite a subtração do osso e mostra os mínimos detalhes.

1- Aneurismas: A histologia dos vasos arteriais é diferente do resto do corpo; eles tem uma capa média muito fina ou ausente, existindo nas áreas de bifurcação uma região de estresse importante que, em determinadas condições, poderiam levar à aparição de dilatações de até 2% da população geral, diagnosticando conforme os sintomas (hemorragia) até em 1%.

Não existe um consenso completo sobre o que se deve fazer com os aneurismas que se descobrem

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

em exames de rotina. Alguns consideram o tamanho como uma regra: tratar os maiores de 5-10 mm. Outros consideram que uma vez diagnosticados devem ser tratados pela possibilidade de ruptura com complicações severas e/ou fatais. Os segmentos proximais são os mais afetados, com predomínio do circuito anterior (carotídeo) sobre o posterior (vertebral).

O seu tratamento com balões de látex destacáveis era sumamente complexo e, eram poucos os operadores capacitados, com alta taxa de falhas e complicações. Mas com a chegada dos *coils* destacáveis de Guglielmi ocorreu a mudança exponencial para o tratamento endovascular, sendo na atualidade a via de eleição nos países desenvolvidos.

Atualmente existem *coils* destacáveis por eletrólise, térmicos, mecânicos, e os que somente são empurrados, sem possibilidade de retração.

São construídos com formato helicoidal e com diversos tamanhos e formas tridimensionais para conseguir a melhor adaptação e oclusão. Outras características particulares de cada tipo são a espessura (0,010 a 0,018 polegadas) e a rigidez, que são variáveis, conforme a indicação de cada aneurisma e a situação clínica.

Também foi explorada a colocação de polímeros na superfície para favorecer a rápida endotelização e cicatrização, mas sem ter conseguido até o presente resultados superiores aos convencionais.

Dois pontos são muito importantes: um é conseguir ocupar o mais completamente possível a luz do aneurisma, ao ingressar sangue na luz ela pode compactar os *coils* e/ou dilatar novamente a cavidade. O segundo é o tratamento do colo do aneuris-

ma; o ideal é conseguir a oclusão a esse nível para a correta remodelação (similar ao realizado com um clipe na cirurgia).

A alta taxa de sucesso atingida em pacientes estabilizados (18-20 dias após a hemorragia) levou os operadores a tratar de forma precoce (dentro das 48 horas da ocorrência da hemorragia), mas aconteceu a mesma coisa que com a cirurgia convencional, visto que a taxa de complicações é maior devido ao espasmo gerado que conduz a infartos cerebrais ou por perfurações, com hemorragias durante os procedimentos que levam, habitualmente, a uma péssima evolução.

Embora seja verdade que na espera perdem-se pacientes por rehemorragias (até 30% nos primeiros dois meses), é oportuno esperar a lavagem completa do sangue no espaço subaracnóideo, uma vez que isso gera espasmo com maior taxa de complicações.

Determinados aneurismas não podem ser embolizados pelo seu grande tamanho. Para isso foi desenvolvida a técnica de oclusão proximal do vaso, e se possível, também distal (*trapping*), com balões e/ou *coils*, para conseguir diminuir a pressão dentro do saco aneurismático e a mudança do fluxo, o que permite a trombose do mesmo ou, pelo menos, diminuir a possibilidade de sangramento. Para explorar esta possibilidade é necessário realizar um teste de oclusão prévio, onde interrompe-se proximalmente a circulação do vaso a tratar com hipotensão arterial controlada, e é avaliada a tolerância clínica, se existe ou não perda de funções cerebrais. Somente em presença de um Polígono de Willis patente e funcionando é possível decidir uma oclusão vascular.

No caso de o fornecimento não ser suficiente, é possível realizar uma ponte entre as artérias caróti-

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

das externa e interna, entre a silviana e a temporal. Mas a técnica é complexa, há poucos cirurgiões treinados para realizá-la. Recentemente surgiu uma modificação da técnica que é a associação de stents que permitem a patência da luz, com a colocação de *coils* fora dele, para conseguir a oclusão do aneurisma.

A última inovação é o desenvolvimento de um stent com micro-malhas que, per se, excluiriam da circulação o saco aneurismático, favorecendo uma rápida endotelização sem a necessidade de colocar *coils*. Estas técnicas são muito interessantes e ainda devem suportar a evolução do tempo para ver seus resultados em um prazo maior.

2- Malformações vasculares: elas têm origem na malformação da união arteriovenosa, apresentando diferenças histológicas, vasculares e evolutivas, se estão a nível pré-capilar, capilar ou pós-capilar.

É uma patologia congênita freqüentemente diagnosticada na infância ou na juventude, com uma apresentação clínica com sopros ou zumbidos, epilepsia ou hemorragia (10 % dos AVC hemorrágicos).

Podem estar localizadas no parênquima cerebral ou na duramadre no nível intracraniano ou medular, tendo uma evolução clínica e pós-tratamento diferentes, e sendo as últimas muito mais difíceis de tratar de forma definitiva, com a freqüente reaparição. Também pode se apresentar de forma mista. A apresentação mais freqüente é a intervenção de múltiplos vasos aferentes (*feeders*), do território carotídeo interno, externo e vertebral.

O tratamento deve estar focalizado na correta avaliação prévia dos pedículos vasculares, o estudo da sua hemodinâmica e as drenagens venosas.

A tecnologia permitiu o desenvolvimento de micro-cateteres extremamente finos e flexíveis, de até 1,2 F, com os quais é possível chegar até quase qualquer parte do cérebro, para infundir os materiais embolizantes selecionados. Geralmente, estes cateteres navegam por fluxo, mas podem receber ajuda através de cabos muito finos, de aproximadamente 0,007 de polegada.

Antigamente, foram utilizados diversos materiais como *coils*, balões, partículas calibradas misturadas com álcool e/ou colágeno e contraste e, mais recentemente, polímeros como o cianoacrilato diluído em contrastes lipossolúveis, que transformam seu estado de líquido a sólido com o contato com soluções salinas, e com diferentes tempos, conforme a diluição da mistura e a velocidade da injeção. Esta técnica é altamente efetiva, mas sumamente artesanal, e cada operador deve realizar uma curva de aprendizagem extensa para poder produzir a oclusão do ninho da malformação e evitar complicações, habitualmente severas pela embolização de territórios não desejados.

O objetivo a atingir é a oclusão do ninho, nem além das veias de drenagem, pela possibilidade de ruptura por sobrecarga de pressão, nem a oclusão proximal do ninho, somente dos vasos aferentes que o deixariam patente, com possibilidade de enchimento através de outros vasos, que podem se apresentar imediatamente ou ser recrutados com o tempo.

3- Fístulas: Elas são comunicações anormais e diretas entre o território arterial e venoso (seios), geralmente de origem adquirida traumática ou como parte de uma malformação vascular arteriovenosa. A sintomatologia é devida à alta sobrecarga de pressão e de fluxo no território venoso. O ponto mais freqüente é no seio cavernoso com a ruptura

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

da artéria carótida interna, com sobrecarga da veia oftálmica homolateral, com quemose e edema. O tratamento clássico é a oclusão da artéria carótida comprometida, se possível de forma distal e proximal à porção intracavernosa com *coils* ou balões.

Antes disso, é necessário avaliar a patência e o correto funcionamento do Polígono de Willis, realizando um teste de oclusão com hipotensão controlada durante 20 - 30 minutos, onde não deve haver déficit neurológico. Caso haja um déficit, a única possibilidade de oclusão arterial é a realização prévia de uma anastomose desde o território da carótida externa até a interna, habitualmente entre as artérias temporal e silviana. Após um mês da realização é possível ocluir o vaso lesionado.

A outra possibilidade é a oclusão do seio cavernoso, seja através da fístula ou a partir do território venoso (no sentido retrógrado), preservando assim o fluxo arterial.

Também foi realizada a colocação de stents forrados para interromper a passagem de fluxo para o território venoso, preservando o fluxo arterial. Mas esses dispositivos são rígidos para aplicar no território cerebral, embora já existam no mercado stents dedicados com malha muito fechada que poderiam ser aplicados com este propósito.

Quando estão associados à MAV, são de fluxo muito alto, o que obriga que elas sejam ocluídas em primeiro termo com *coils* ou misturas de polímeros concentradas para provocar a sua rápida oclusão, e que não seja arrastado ao leito venoso ou pulmonar.

4- Trombólise: O desenvolvimento da trombólise coronária e periférica foi viável graças à existência das unidades coronárias, que surgem nos anos 70, atin-

gindo a maturidade do tratamento na década de 80.

As Unidades de AVC surgiram no final dos anos 80. Elas derivaram das unidades de cuidados intensivos gerais, o que permitiu o crescimento do conhecimento específico desta patologia. Assim foi tomando força a idéia de tratar a oclusão vascular cerebral com trombolíticos por via intravenosa sistêmica ou diretamente por cateterismo.

Como ocorre no território coronário, inicialmente se pensou que a administração local de altas concentrações do trombolítico poderia ser mais eficaz, mas se para realizar um cateterismo cardíaco são necessárias determinadas condições logísticas, para o cateterismo cerebral isso é ainda muito mais necessário. Além disso, foi demonstrado que a janela de tratamento para o território anterior (carotídeo) é de duas horas, e para o posterior de até seis horas. Mas o ponto onde se conseguiram as maiores vantagens é quando se trata dentro da primeira hora do início dos sintomas, razão pela qual se iniciou uma grande campanha de conscientização pública e do ambiente médico sobre a celeridade na consulta, o diagnóstico e o tratamento precoce.

Apesar dos resultados positivos nos estudos dedicados a este assunto, a conduta trombolítica não aumentou na prática médica (arterial direta ou endovenosa), talvez por vários motivos. O primeiro é que antes da tomada da decisão deve ser realizado o diagnóstico diferencial entre um AVC isquêmico e um hemorrágico com uma tomografia ou uma RMN, o que implica consumo de tempo. Outro é que muitos dos eventos que inicialmente começam muito sintomáticos são reduzidos com o correto tratamento clínico nas unidades intensivas. Mas é muito provável que, se existissem mais unidades de AVC, a trombólise seria aplicada com maior frequência.

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

A via direta intra-arterial também permite a associação da recanalização mecânica através de cordas e/ou microcateteres com infusão lateral com *microjets*, o que permite o ingresso do trombolítico dentro do trombo e acrescenta o efeito de lavagem. Também podem ser infundidos fármacos vasodilatadores (nitroglicerina ou papaverina) para diminuir o espasmo que, muitas vezes, é a causa das seqüelas isquêmicas.

Para tratar esta última situação foram desenvolvidos balões de baixa pressão e muito complacentes que permitem abrir os vasos que têm espasmo com uma alta taxa de sucesso, pelo menos nos territórios proximais.

Conclusões: A especialidade de tratamento de patologias neurológicas por via endovascular cresceu

sem interrupção desde seu surgimento, acompanhada dos progressos técnicos em equipamentos e materiais específicos, com maior compreensão dos mecanismos fisiopatológicos, assim como o ocorrido com o resto da medicina. A clara tendência aos tratamentos menos invasivos, com maior taxa de sucesso e menos complicações que as cirurgias convencionais, mudou os conceitos clássicos das indicações, mas ainda existem escolas que mantêm os anteriores (sempre existirão pacientes para serem tratados de forma mais invasiva) e mostram o problema da aquisição da habilidade cirúrgica para os futuros cirurgiões.

O especialista deve conhecer perfeitamente a anatomia e as possibilidades de tratamento clássico, e os materiais para a via endovascular, para poder decidir qual é a melhor conduta para seu pacien-

CONTINÚA »

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA

Este é um espaço comercial. Os anúncios são responsabilidade da empresa patrocinadora.

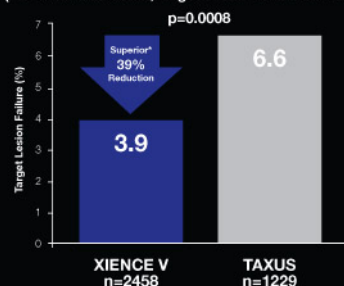
Xience V

Everolimus Eluting Coronary Stent System

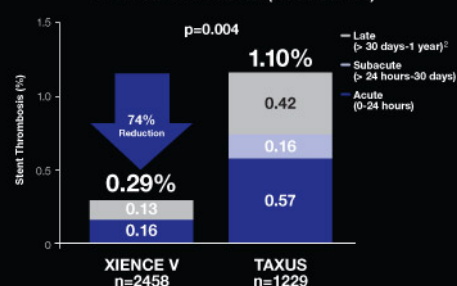
SPIRIT IV

**XIENCE V Delivers
Low 0.29% Stent
Thrombosis in 2,458
Patients in SPIRIT IV**

Clinically-Driven TLF: Primary Endpoint
(TLF = Cardiac death, target vessel MI and ID-TLR)



1-Year Stent Thrombosis (ARC Def/Prob)



¹ P-values based on Fisher's exact test.

² Categorical data, 365 ± 28 days.

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

te, mas provavelmente a melhor associação para indicar um ou outro tratamento surja da intervenção de um neurologista clínico, imparcial e que não realize a prática, uma vez que de outra forma poderia existir uma tendência para uma ou outra indicação.

Embora a maioria dos especialistas seja da área neurocirúrgica, quase 100% deles abandonam a prática invasiva para adotar a endovascular. Aqueles vindos de outras especialidades, como os radiologistas ou os intervencionistas devem adquirir

os conhecimentos anatômicos e fisiopatológicos necessários, como em qualquer área de tratamento. Sem dúvida, o trabalho em equipe é sumamente benéfico, razão pela qual nos serviços onde existem diferentes especialistas trabalhando em conjunto há potencialmente melhores resultados ●

Bibliografia recomendada:

- 1- Abrams Angiography, Vascular and Interventional Radiology, Third Edition, Little Brown and Company Boston.
- 2- The Catheter Introducers, Geddes and Geddes, Mobium Press, Chicago.
- 3- Current Practice of Interventional Radiology, S. KADIR, B.C. DECKER Inc. Philadelphia.
- 4- Cerebral Angiography, Anne G. Osborn, Second Edition, Lippincott Williams & Wilkins
- 5- Interventional Neuroradiology, Endovascular therapy of the Central Nervous System, VIÑUELA et al., RAVEN PRESS, NEW YORK.
- 6- Endovascular Interventional Neuroradiology, HOLTZMAN y STEIN, Springer-Verlag.

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA

Este é um espaço comercial. Os anúncios são responsabilidade da empresa patrocinadora.

supralimus-core
SIROLIMUS ELUTING STENT

Plataforma de cobalto cromo aprovado pelo CE, proporcionando uma liberação uniforme da droga, excelente navegabilidade e flexibilidade.

Estudo Clínico - Maximus Trial

Resultados

Clinical FUP: 8M TVR (%) : 0.0
MI (%) : 0.0 Overall MACE (%): 2.8

QCA - após 8 meses de acompanhamento

In lesion late loss (mm) : 0,33 ±0,32
In lesion binary restenosis (> 50%): 1,6%



A liberação do sirolimus em 45 dias, através de um polímero biodegradável que inibe a reestenose e permite o crescimento neointimal.



Referência: Maximus Clinical Trial - Outubro de 2007, Congresso TCT 2007. "Safety and Efficacy of Sirolimus Eluting SUPRALIMUS-CORETM Stent At Max Heart Institute In the Treatment Of De Novo Native Coronary Artery Lesions (Interim analysis of preliminary results)". Ashok Seth, FRCP (LOND), FRCP (EDIN), FRCP (IREL), FACC, DSc., Chairman & Chief Cardiologist - Max Heart & Vascular Institute - New Delhi - India.

NOVIDADES BIBLIOGRÁFICAS

Dr. Pedro Beraldo de Andrade. Santa Casa de Marília, San Pablo.

Intervenção coronária percutânea transradial vs. Transfemoral no infarto agudo do miocárdio: revisão sistemática e meta-análise

András Vorobcsuk, Attila Kónyi, Dániel Aradi, Iván G. Horváth, Imre Ungi, Yves Louvard, András Komócsi. *American Heart Journal* 2009;158:814-21.

Desde sua introdução na realização de intervenção coronária percutânea (ICP) em 1993, por Kiemeneij e Laarmann, o acesso radial estabeleceu-se como alternativa segura, eficaz e custo-efetiva, associando-se à redução de complicações vasculares relacionadas ao sítio de punção e tempo de permanência hospitalar, quando comparada ao acesso femoral. Seu curso superficial permite fácil obtenção de hemostasia e a ocorrência de complicações trombóticas ou vasculares são em sua maioria assintomáticas. Essas características tornam o acesso radial particularmente atrativo em um cenário como o infarto agudo do miocárdio (IAM), onde sangramentos relacionados ao

uso agressivo de terapia antiplaquetária, antitrombótica e/ou fibrinolítica se correlacionam a pior prognóstico e maior tempo de hospitalização. Porém, atrasos na reperfusão coronária advindos de maior dificuldade técnica e chance de insucesso na obtenção da via de acesso são preocupações pertinentes que cercam seu uso.

Com o objetivo de avaliar o impacto da utilização do acesso radial na redução de sangramento grave e eventos isquêmicos entre pacientes submetidos à ICP primária ou de resgate, os autores realizaram uma revisão sistemática e meta-análise compreendendo cinco estudos

CONTÍNUA »

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA

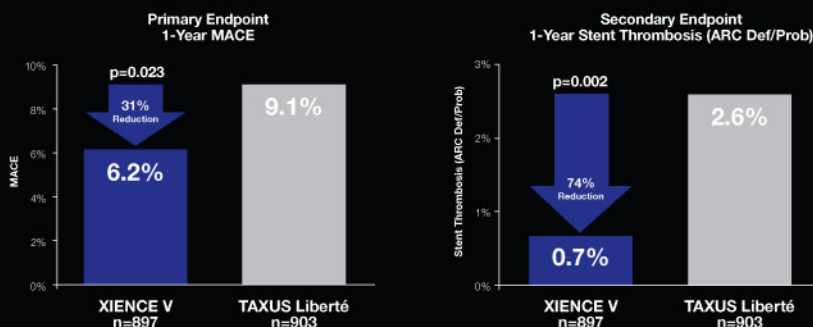
Este é um espaço comercial. Os anúncios são responsabilidade da empresa patrocinadora.

Xience V

Everolimus Eluting Coronary Stent System

COMPARE Trial

**XIENCE V is Superior*
to TAXUS Liberté in
COMPARE**



COMPARE is an investigator-initiated, single-center, prospective RCT testing XIENCE V vs. TAXUS Liberté in 1,800 all-comer, real-world patients.

*XIENCE V has demonstrated statistical superiority in the primary endpoints of SPIRIT IV, SPIRIT III and SPIRIT II in target lesion failure (TLF), in-segment late loss and in-stent late loss respectively. TAXUS Express² was the control in SPIRIT IV. Source: SPIRIT IV, one year results, TCT 2009 and XIENCE V IFU.

MACE = All Death, Non-Fatal MI and TVR. MACE was prespecified for superiority testing. All data from Kaplan-Meier Curves. Source: Dr. Peter Smits, COMPARE Trial, 1-Year Results Presentation, TCT 2009.

Please contact your Abbott Vascular representative to learn more or visit our web site at www.XienceV.com

AP2931131 Rev. A ©2009 Abbott Laboratories

Xience V | **Abbott Vascular**

NOVIDADES BIBLIOGRÁFICAS

randomizados e sete registros comparativos entre os acessos radial e femoral, envolvendo um total de 3.324 pacientes. A média de idade foi de 60,9 anos, sendo 77,3% pertencentes ao sexo masculino.

O acesso radial promoveu uma redução de 70% no risco de sangramento grave (0,77% vs. 2,61%; $p=0,0001$), bem como na taxa de eventos combinados – morte, IAM e acidente vascular encefálico (3,65% vs. 6,55%; $p=0,01$) – quando comparado ao acesso femoral. Constatou-se também redução significativa de mortalidade favorável à técnica radial (2,04% vs. 3,06%; $p=0,01$). Exceto por maior tempo de fluoroscopia e necessidade de mudança da via de acesso (*crossover*), não houve diferenças quanto ao tempo médio de reperfusão e duração total do procedimento entre as duas estratégias.

Os resultados do presente estudo corroboram os achados de recente meta-análise de Jolly *et al.* (*Am Heart J* 2009;157:132-40), englobando 23 ensaios randomi-

zados e 7.020 pacientes, que demonstrou significativa redução de 73% no risco de sangramento grave entre pacientes submetidos à ICP pelo acesso radial, além de tendência à redução de eventos isquêmicos, sendo o benefício mais evidente entre aqueles que realizaram ICP primária ou de resgate.

Assim, a escolha do acesso radial no tratamento do IAM mostra-se factível e vantajosa. Porém, deve ser preferencialmente efetivada por operadores habituados ao seu uso, ou seja, por aqueles que a elegeram como sua primeira opção. Isso contribuirá para a adequada resolução de eventuais dificuldades técnicas encontradas, inerentes ao método, permitindo uma rápida e desejada conclusão do procedimento ●

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA

Este é um espaço comercial. Os anúncios são responsabilidade da empresa patrocinadora.

Abluminal coating absorbed after 6 to 9 months*

BIOMATRIX™
THE ABLUMINAL BIODEGRADABLE POLYMER DES

Proven Safety of a DES
with an abluminal biodegradable polymer

Proven Efficacy of Biolimus A9™

Advanced Stent Design

CE
0344

Not available for sale in the United States and certain other countries

© 2009 Biosensors International Group, Ltd. all rights reserved

BioMatrix and Biolimus A9 are trademarks of Biosensors International Group, Ltd.

*Data on file - molecular weight <10kDa

Our Representatives in South America:

Argentina	TECNOLOGY · www.tecnology.com.ar
Brazil	BIOASSIST · www.bioassist.com.br
Colombia	WORLD MEDICAL · www.worldmedical.com.co
Chile	CMS MEDICAL · www.cmsmedical.com.cl
Costa Rica	ALFACOR PROVEDORES DE EQUIPO alfacor7@gmail.com
Guatemala	SEMICOM SA · www.semicomsa.com
Mexico	SEYSA MEDICAL · nora29098@hotmail.com
Peru	PHS · carlosvasquezvargas@phsupply.com
Venezuela	HOSPAL MEDICA · hospalmedica.com

ENTREVISTA COM OS ESPECIALISTAS

Entrevista com Dr. Felipe Heusser R.

Foramen oval permeable



//

Dr. Felipe Heusser R.

Cardiologista Pediatra Intervencionista

Professor Associado de Pediatria (Cardiologia Pediátrica)

Faculdade e de Medicina P. Universidade Católica de Chile

Past President Sociedade Chilena de Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular

1. Quais são as indicações atuais de fechamento do FOP em pacientes com AVC idiopático?

Falta obter os resultados de estudos colaborativos randomizados controlados para poder responder a esta pergunta de forma precisa. As diretrizes para fechamento de FOP de diversas associações, a *American Heart Association*, a *American Stroke Association*, a *European Stroke Association* e outras mostram diferenças significativas.

Com a informação disponível atualmente existe certo consenso em fechar o FOP de todo paciente com AVC criptogênico (e inclusive o TIA) no qual seja demonstrada uma associação com um FOP com fluxo de direita à esquerda. A indicação é mais clara em pacientes menores de 55 anos, e mais ainda se o FOP estiver associado a um aneurisma do septo interatrial.

2. O senhor acha que existe alguma vantagem no uso de ultra-som intracardíaco (ICE) vs. ultra-som transesofágico para guiar o fechamento do FOP?

Em primeiro lugar, acho que a informação fornecida pelo ultra-som durante o fechamento do FOP permite ao operador um melhor controle do procedimento, que redundará em maior efetividade e segurança para o paciente. Portanto, a minha posição é que este procedimento deve ser sempre

realizado com orientação ecocardiográfica.

Tanto o ecocardiograma transesofágico quanto o intracardíaco permitem uma imagem muito boa do FOP e do septo interatrial. Pessoalmente, prefiro o uso do intracardíaco porque é muito mais confortável para o paciente, e evita o uso de anestesia geral ou de sedação profunda, necessária no ecocardiograma transesofágico.

3. O senhor considera necessária a medição com balão do defeito antes de escolher o tamanho do dispositivo a ser usado no fechamento do FOP?

Não me parece necessário realizar "sizing" com balão no fechamento do FOP. A informação fornecida por um bom ultra-som é suficiente para decidir a estratégia de fechamento, o tipo e o tamanho do dispositivo a utilizar. Não me parece que o uso do *sizing balloon* forneça informação útil adicional.

4. Em pacientes que apresentam AVC idiopático, FOP e aneurismas do septo interatrial, o senhor muda a sua estratégia de diagnóstico e tratamento?

Estes pacientes apresentam um maior risco de repetir o AVC, pois a indicação de fechamento do FOP é bastante clara. Por outro lado, no fechamento destes defeitos com aneurismas é necessário usar dispositivos de tamanho um pouco maior para

ENTREVISTA COM OS ESPECIALISTAS

ajudar a estabilizar o septo interatrial. Isso não implica usar dispositivos tão grandes que aumentem o risco de erosão da parede atrial.

5. Em pacientes com FOP e aneurisma do septo interatrial, qual dispositivo o senhor utiliza e como seleciona o tamanho que deve ter?

Normalmente utilizo o dispositivo para FOP de Amplatzer de 25mm; contudo, às vezes é necessário usar o de 30mm ou inclusive um dispositivo para CIA fenestrada de 25mm visando estabilizar melhor o septo interatrial (ambos os discos de 25mm). Raras vezes é necessário utilizar dispositivos maiores que os mencionados.

6. Qual regime de anticoagulação e/ou antiagregação o senhor utiliza antes, durante e depois do fechamento percutâneo do FOP?

Muitos destes pacientes chegam para fazer o procedimento com anticoagulação formal baseada em Warfarina e outros com antiagregantes plaquetários. O aconselhável é que tenham recebido antiagregante plaquetário nos dias prévios ao procedimento, e depois dele devem permanecer pelo menos seis meses com Aspirina associada ao Clopidogrel nos primeiros 2 meses. Alguns pacientes, pela doença de base, devem se manter com antiagregação plaquetária no longo prazo.

CONTINÚA »

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA

Este é um espaço comercial. Os anúncios são responsabilidade da empresa patrocinadora.



Three Ways to Prescribe Your Stent Therapy

Each of our stents offers a unique balance of efficacy, safety and deliverability. The result is a range of solutions that enables you to meet the specific clinical needs of your patients.



Driver BMS

Sprint
Endeavor DES

Endeavor
Resolute DES

www.medtronic.com

For distribution only in markets where Endeavor Resolute stent has been approved.
© 2009 Medtronic, Inc. All rights reserved. Printed in LA. UC200902161EE 1/09

ADDRESSING THE SPECTRUM OF CLINICAL NEEDS

ENTREVISTA COM OS ESPECIALISTAS

7. Como o senhor realiza o acompanhamento de pacientes após o fechamento percutâneo do FOP?

Todos estes pacientes são submetidos a um ecocardiograma no dia seguinte ao procedimento de fechamento, antes da alta. Posteriormente, é recomendável repetir o ecocardiograma após um mês, três meses e seis meses, e após um ano, para continuar com um controle anual. Dependendo da qualidade da visualização do septo, alguns ecocardiogramas devem ser transesofágicos (pelo menos aquele que for realizado um ano após o fechamento). É recomendável realizar Doppler transcraniano pelo menos de 6 meses a 1 ano pós-procedimento para confirmar a ausência de curto-circuito residual ●

Gostaríamos de conhecer a sua opinião sobre os artigos comentados neste número.

Escreva para: proeducar@solaci.org



SOLACI '10

BUENOS AIRES - ARGENTINA



I CURSO PARA INTERVENCIONISTAS EN ENTRENAMIENTO DE PROEDUCAR SOLACI

PRE - XVI CONGRESO SOLACI 2010

Director Hugo F. Londero

Llamado al concurso de casos del

"I Curso para Intervencionistas en Entrenamiento de ProEducar SOLACI"

Descripción: Se dispondrá de cinco (5) premios, consistentes en una beca de participación en el XVI congreso de SOLACI. Las Categorías para el llamado al Concurso de Casos son:

- 1) Obstrucciones Totales Crónicas
- 2) Lesiones en Bifurcación
- 3) Angioplastia Carotídea
- 4) Enfermedad de Tronco y Múltiples Vasos
- 5) Endoprótesis Aórtica

Los premios serán otorgados a los primeros autores de los casos seleccionados para presentación oral durante el Curso.

Requisitos: Podrán postularse para el Concurso los intervencionistas que

- 1) Estén actualmente en un Programa de entrenamiento en Hemodinamia
- 2) Cuenten con una carta de recomendación del Jefe de Servicio que acredite su condición de Intervencionista en entrenamiento

Selección: Los criterios para la premiación se basan en la calidad científica del caso que será evaluada por un Comité de Arbitraje independiente seleccionado por SOLACI a tal fin

Cómo enviar un caso: Los casos editados deben ser enviados únicamente por courier a las Oficinas de SOLACI, Adolfo Alsina 2653 2ºG (C1090AAQ), Buenos Aires, Argentina. Descargue las Bases para participar del Concurso y el Formulario de Inscripción en <http://www.solaci.org/index.asp?pg=eventos/proeducar.asp>

Fecha límite para el envío:

1 de abril de 2010

Premios

Los premios incluyen la inscripción al Congreso SOLACI, gastos de traslado en clase económica y alojamiento para el primer autor de los casos seleccionados para presentación.




ProEducar - SOLACI agradece a Abbott Vascular y GE Healthcare por el patrocinio del curso

Para más información puede contactarse a (5411) 49547173 ext.33 proeducar@solaci.org