

Diretor do Programa ProEducar:
Dr. Leandro I. Lasave

Diretor Boletim:
Dr. Ari Mandil

Comitê Editorial:
Dr. Raul Arrieta
Dra. Alfonsina Candiello
Dr. Carlos Fava
Dr. Fernando Kozak
Dr. Gabriel Maluenda
Dr. Leandro Martínez Riera

Dr. Juan Simon Muñoz
Dr. Bruno Ramos Nascimento
Dr. Rodolfo Staico
Dr. Gustavo Vignolo

Coordenadora: Marisa Desiervi
Desenho gráfico: Florencia Álvarez

CONTEÚDO

EDITORIAL:

Dr. Ari Mandil 02 **VER ▶**

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE:

Intervenções Coronárias: Dr. André Kokis
“Quando Indicar PCI em Múltiplos Vasos” 03 **VER ▶**

Intervenções Periféricas: Dr. Pablo Liva
“Doença Infrapoplíteia” 06 **VER ▶**

PASSO A PASSO:

Dr. André Labrunie
“Punção radial” 10 **VER ▶**

CASO CLÍNICO:

Dr. Bruno Nascimento
“Tratamento percutâneo de lesão em tronco de coronária esquerda com
acometimento bi-ostial” 12 **VER ▶**

ENTREVISTA COM OS ESPECIALISTAS

Entrevista com o Dr. Daniel Berrocal
“Tratamento com stents liberadores de medicamentos em situações especiais” 16 **VER ▶**

EDITORIAL: Dr. Ari Mandil



//

Dr. Ari Mandil

Coordenador do Serviço de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista do Hospital Lifercenter. Cardiologista Intervencionista do Hospital Felício Rocho Belo Horizonte, Brasil

Prezados colegas:

Apresentamos esta nova edição do boletim ProEducar. Vários artigos interessantes podem ser lidos, abordando temas bem atuais da nossa especialidade. Há uma interessante revisão sobre as indicações de tratamento percutâneo da doença coronariana multivascular, com abordagem pratica escrito pelo Dr. Kokis.

No campo da doença coronária há ainda um interessante caso clínico, apresentado durante o curso ProEducar no Congresso SOLACI 2012, sobre abordagem percutânea de lesão grave em tronco da coronária esquerda com acometimento bi-ostial, discutindo ainda as várias estratégias de intervenção possíveis.

Iniciamos neste boletim uma nova seção "passo-a-passo" com a descrição da técnica de punção da artéria radial, ferramenta fundamental nos dias de hoje, em que utilizamos terapia anti-agregante plaquetária intensa. Dr. André Labrunie a descreve de maneira muito objetiva e prática. Temos ainda uma revisão muito proveitosa sobre o tratamento da doença infrapoplíteica escrito pelo Dr. Pablo Liva. Terminamos este boletim com a entrevista ao Dr. Daniel Berrocal, que nos apresenta sua experiência pessoal do uso de DES em situações especiais.

Não poderia deixar de prestar minha homenagem ao Dr. Hugo Londero pelo seus anos de dedicação (e criação) ao ProEducar, transformando-o num importante instrumento de informação para os Cardiologistas Intervencionistas da America Latina.

Agradeço a confiança a mim depositada pelos dirigentes da SOLACI, para que neste período de coordenação do Boletim ProEducar possamos continuar levando atualizações científicas da nossa especialidade aos colegas Cardiologistas Intervencionistas da nossa Sociedade.

Dr. Ari Mandil

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

Intervenções Coronárias

Quando Indicar PCI em Múltiplos Vasos



//

Dr André Kokis

Chefe de Cardiologia Intervencionista do Centre Hospitalier de l'Université de Montréal, Montreal, Canadá

Quando está indicada a intervenção coronária percutânea na doença de múltiplos vasos?

A doença da artéria coronária continua sendo a principal causa de mortalidade. Durante os últimos cinquenta anos, muitos avanços permitiram afrontar seu tratamento. A chave para tratar a doença coronária significativa é, sem dúvida, e até agora, a revascularização coronária, pelo menos nos últimos cinquenta anos. A cirurgia de revascularização coronária foi introduzida em 1960 pela equipe do Dr. Robert Goetz, na cidade de Nova Iorque. O Dr. Kolesov introduziu a anastomose da artéria mamário-coronária interna em São Petersburgo, na Rússia, em 1964. O grande cirurgião argentino, Dr. René Favalaro, aperfeiçoou o uso do enxerto de veia safena na clínica de Cleveland, em 1967. Após grandes avanços cirúrgicos, as intervenções coronárias percutâneas começaram tempos depois. A primeira angioplastia foi realizada pelo Dr. Charles Dotter que, como radiologista intervencionista, realizou uma angioplastia bem-sucedida da artéria femoral superficial, em 1964. Estes acontecimentos levaram ao trabalho do pioneiro Dr. Andreas Gruentzig, quem realizou a primeira angioplastia coronária em Zurique, em 1977. Os stents iniciais começaram a ser utilizados em 1986, primeiramente o autoexpansível Wallstents e, em 1989, já tinha sido desenvolvido o stent expansível intracoronário

com balão criado por Palmaz-Schatz. O primeiro stent liberador de fármaco, o stent Cordis Cypher, foi aprovado na Europa em 2002 e, em 2003, nos Estados Unidos.

Desde o reconhecimento da importância da revascularização na doença da artéria coronária e da disponibilidade destes dois métodos de revascularização, tem havido uma tendência a compará-los. A doença de múltiplos vasos é claramente a área mais difícil. É tratada através de um by-pass múltiplo da artéria coronária que tem sido utilizado com sucesso há cinquenta anos. Ou pode ser tratada com uma intervenção coronária percutânea de múltiplos vasos? Esta última técnica foi desenvolvida nos últimos trinta anos e, atualmente, atingiu uma enorme evolução com balões, stents, medicamentos e stents liberadores de fármacos. O impulso para comparar estas duas técnicas esteve presente desde o início. Até agora foram produzidos mais de doze ensaios importantes que comparam estas abordagens. Os primeiros ensaios comparavam a angioplastia percutânea de múltiplos vasos com a cirurgia com balão. Embora estes ensaios (RITA, GABI, ESTE, CABRI, BARI) tenham um valor histórico importante, não são mais relevantes na atual era dos DES (stents liberadores de fármacos).

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

O seguinte passo foi a comparação de BMS (stents convencionais) com a cirurgia (ARTS, SoS, ERACI II, MASS II); nesta fase, a cirurgia demonstrou ser superior à PCI, mas a vantagem foi vista em termos de revascularização repetida, essencialmente por causa da reestenose, enquanto que as taxas de mortalidade e segurança combinadas (óbito, AVC ou infarto de miocárdio) foram similares. Surgiu, então, uma inclinação em direção ao benefício no longo prazo da supervivência após cinco anos a favor do grupo cirúrgico. A introdução dos DES oferece uma solução real ao problema da reestenose que estava ameaçando a PCI e a revascularização repetida excessivamente, observada nos ensaios com BMS.

O primeiro estudo interessante com esta nova classe de stents foi o ARTS II, que utiliza os dois grupos do ARTS I e os compara com o grupo não randomizado que recebeu DES para múltiplos vasos. Novamente após cinco anos, os MACCE favoreceram o CABG, mas somente porque a revascularização repetida novamente favoreceu a cirurgia. Contudo, desde ARTS I e ARTS II, a taxa de repetição da revascularização tem diminuído de 41,2% para 27,2% (comparada com 20,8% para CABG) e as taxas de óbito, IM e AVC não mostraram nenhuma vantagem para uma das técnicas.

O ensaio de referência sobre este tema é o estudo SYNTAX. Nesse ensaio, foi realizada uma comparação entre PCI de múltiplos vasos com TAXUS DES e CABG, publicado em fevereiro de 2009 no NEJM. Os pesquisadores do estudo SYNTAX desenvolveram um novo escore para a doença multivaso. Este escore é puramente angiográfico e integra todos os elementos que constituem a complexidade da doença arterial coronária: dominância, oclusões totais, bifurcações e trifurcações, bifurcação com escore Medina, angulação da bifurcação, lesão

ostial, tortuosidade, comprimento da lesão, calcificação, trombos e doença difusa. O escore SYNTAX foi analisado prospectivamente no estudo SYNTAX, e a população de pacientes foi dividida nos três tercís de população do escore SYNTAX como: risco baixo (SYNTAX 0-22), risco médio (23-32) e risco alto (escore SYNTAX de 33 ou mais).

Em geral, o estudo SYNTAX mostrou uma superioridade da CABG em comparação com a PCI no que dizia respeito a MACCE (12,1% vs 17,8%), mas uma parte importante deste benefício foi resultado da revascularização repetida. A análise dos três tercís com o escore SYNTAX é o que oferece hoje a nossa base de raciocínio sobre quais pacientes se beneficiarão com uma ou outra abordagem da revascularização. Nos pacientes com SYNTAX Baixo (0-22) não houve nenhum benefício da cirurgia em comparação com a PCI. Nos pacientes com risco médio (23 a 32), a cirurgia foi superior, mas somente em relação à revascularização repetida. Neste grupo existe uma tendência a um benefício na supervivência para a cirurgia com um valor p não significativo. Porém, no grupo de alto risco (33 e mais), a cirurgia foi superior à PCI em todos os aspectos.

Uma publicação recente do Dr. Willett analisou uma revisão (Am Intern Med 21 July 2009.151(2) JC1.8) de comparações entre ambas as estratégias. Em geral, não sugeriu nenhum benefício na taxa de mortalidade no longo prazo com a intervenção de múltiplos vasos, mas o grupo de pacientes com mais de 65 anos pareceu apresentar um benefício na supervivência com CABG (11% vs 15%). Isto impulsionou a análise da base de dados estadunidense dos sítios da STS e NCDR na publicação ASCERT. Nesta análise, quase 190.000 pacientes foram analisados e comparados. Todos tinham mais

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

de 65 anos e receberam tratamento por doença de dois ou três vasos.

Foi feito um grande esforço para ajustar o risco e evitar confusões. Uma das conclusões foi que a taxa de supervivência foi similar após um ano, mas maior com CABG após 4 anos.

A ideia atual sobre a intervenção percutânea de múltiplos vasos é que é necessário realizar uma avaliação cuidadosa do paciente. *Ad hoc*, a intervenção percutânea deve ser desalentada. É importante o uso de sistemas de classificação e, especialmente, do escore SYNTAX. As comorbidades do paciente e a idade devem ser consideradas. A eleição do paciente também é importante, mas muitas vezes modificável após um debate aberto entre o cirurgião e o intervencionista, o que é essencial

para tomar a melhor decisão. Uma vez escolhida a estratégia, é necessário destacar a abordagem e a estratégia técnica. É importante planejar antecipadamente a estratégia de intervenção e o material a utilizar. O uso da reserva fracionada de fluxo (FFR) para determinar a lesão que deve ser tratada tem se tornado importante desde o ensaio FAME.

A PCI de múltiplos vasos é e continuará crescendo como método de revascularização coronária. Embora seja viável em muitos pacientes, a consideração honesta de todas as alternativas (PCI vs CABG) para todos os pacientes permitirá selecionar adequadamente o melhor candidato para cada técnica e, finalmente, nos dará a melhor opção de tratamento para os nossos pacientes.

Conflito de interesse: Nenhum

Bibliografía:

- 1- Percutaneous Coronary Intervention versus Coronary-Artery Bypass Grafting for Severe Coronary Artery Disease. March 5, 2009 Serruys PW., Morice M.-C., Kappetein A.P., et al. *N Engl J Med* 2009; 360:961-972
- 2- Comparative Effectiveness of Revascularization Strategies. *N Engl J Med* 2012; 366:1467-1476. April 19, 2012. William S. Weintraub, M.D., Maria V. Grau-Sepulveda, M.D., M.P.H., Jocelyn M. Weiss, Ph.D et al.
- 3- Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P, Fisher LD, Takaro T, Kennedy JW, Davis K, Killip T, Passamani E, Norris R. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10-year results from randomised trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration. *Lancet* 1994;344:563-570
- 4- Hoffman SN, TenBrook JA, Wolf MP, Pauker SG, Salem DN, Wong JB. A meta-analysis of randomized controlled trials comparing coronary artery bypass graft with percutaneous transluminal coronary angioplasty: one- to eight-year outcomes. *J Am Coll Cardiol* 2003;41:1293-1304.
- 5- Mercado N, Wijns W, Serruys PW, Sigwart U, Flather MD, Stables RH, O'Neill WW, Rodriguez A, Lemos PA, Hueb WA, Gersh BJ, Booth J, Boersma E. One-year outcomes of coronary artery bypass graft surgery versus percutaneous coronary intervention with multiple stenting for multisystem disease: a meta-analysis of individual patient data from randomized clinical trials. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005;130:512-519
- 6- Serruys PW, Ong AT, van Herwerden LA, Sousa JE, Jatene A, Bonnier JJ, Schonberger JP, Buller N, Bonser R, Disco C, Backx B, Hugenholtz PG, Firth BG, Unger F. Five-year outcomes after coronary stenting versus bypass surgery for the treatment of multivessel disease: the final analysis of the Arterial Revascularization Therapies Study (ARTS) randomized trial. *J Am Coll Cardiol* 2005;46:575-581
- 7- Hannan EL, Racz MJ, Walford G, Jones RH, Ryan TJ, Bennett E, Culliford AT, Isom OW, Gold JP, Rose EA. Long-term outcomes of coronary-artery bypass grafting versus stent implantation. *N Engl J Med* 2005;352:2174-2183
- 8- Coronary artery bypass surgery versus percutaneous coronary intervention with stent implantation in patients with multivessel coronary artery disease (the stent or surgery trial): a randomised controlled trial. *Lancet* 2002;360:965-970
- 9- Rodriguez AE, Baldi J, Pereira CF, Navia J, Alemparte MR, Delacasa A, Vigo F, Vogel D, O'Neill W, Palacios IF, ERACI II Investigators. Five-year follow-up of the argentine randomized trial of coronary angioplasty with stenting versus coronary bypass surgery in patients with multiple vessel disease (ERACI II). *J Am Coll Cardiol* 2005;46:582-588
- 10- Daemen J, Boersma E, Flather M, Booth J, Stables R, Rodriguez A, Rodriguez-Granillo G, Hueb WA, Lemos PA, Serruys PW. Long-term safety and efficacy of percutaneous coronary intervention with stenting and coronary artery bypass surgery for multivessel coronary artery disease: a meta-analysis with 5-year patient-level data from the ARTS ERACI-II, MASS-II, and SoS trials. *Circulation* 2008;118:1146-1154.

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

Intervenções Periféricas
Doença Infrapoplíteia

//

Dr. Pablo Liva

Médico do Serviço de Cardiologia e Radiologia Intervencionista, Instituto de Cardiología Juana F. Cabral, Corrientes, Argentina

Co-Autores: Dres. Marcelo A. Agüero, Adolfo López Campanher, Jorge A. Baccaro, Esteban Villegas

INTRODUÇÃO:

Com o incremento da expectativa de vida, o aumento da prevalência de diabetes e da Insuficiência Renal crônica, a incidência de doença vascular infrapoplíteia (IP) continua em aumento. Os resultados dos tratamentos, tanto cirúrgicos quanto endovasculares, têm sido tradicionalmente decepcionantes por causa da alta taxa de falha técnica e de reestenose. A anatomia e a fisiologia deste território vascular, tais como a presença de vasos pequenos, lesões difusas, extensa calcificação e leitos distais insuficientes, representam um grande desafio para a revascularização endovascular (EV). Embora os pacientes (p) possam estar assintomáticos, a maioria apresentará claudicação intermitente (CI) e, principalmente, isquemia crítica (IC) definida pela presença de dor isquêmica de repouso, úlcera e/ou gangrena.

IMPORTÂNCIA DO PROBLEMA

A IC é um processo crônico que, sem tratamento, conduz à perda do membro e tem uma alta taxa de mortalidade por sepse. Sem revascularização tem 25% de mortalidade e 25% anual de risco de amputação. Apesar da gravidade, a taxa de revascularização não supera 40% dos pacientes. A baixa taxa de revascularização se deve, por um lado, à dificuldade diagnóstica para definir a

viabilidade ou a inviabilidade de um membro no momento do exame físico e, por outro, à dificuldade técnica que apresenta esta particular anatomia no momento da tomada de decisões.

QUEM DEVE SER TRATADO

Embora a maioria dos pacientes com doença infrapoplíteia (EIP) apresente IC mais do que CI, mais de 60% dos pacientes têm múltiplos níveis arteriais afetados e a CI pode estar presente. A gravidade dos sintomas de isquemia do membro pode ser estabelecida usando tanto a classificação de Fontaine quanto a de Rutheford. (Tabela 1). Como os pacientes estão assintomáticos e com CI de grau IIa, eles têm uma evolução benigna e a revascularização somente estaria indicada para CI grave e IC devido ao prognóstico adverso¹. Uma vez confirmado o diagnóstico, o objetivo do tratamento é aliviar a dor em repouso, facilitar a cicatrização das úlceras, evitar a amputação e prolongar a vida.

FONTAINE		RUTHEFORD		
	Clínica	Grau	Categoria	Clínica
I	Assintomático	0	0	Assintomático
IIa	Claudicação leve	I	1	Claudicação leve
IIb	C.I. mod - severa	I	2	Claudicação moderada
		I	3	Claudicação severa
III	Dor em repouso	II	4	Dor isquêmica em repouso
IV	Úlcera ou gangrena	III	5	Dano menor no tecido
		III	6	Dano maior no tecido

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

COMO TRATAR:

A baixa morbidade do tratamento EV comparado com a cirurgia ampliou o espectro de pacientes com EIP e IC candidatos para revascularização por este método.

O estudo BASIL⁽²⁾ comparou 452 pacientes com IC e EIP tratados com cirurgia versus angioplastia. A sobrevida sem amputação foi similar em 1 e 3 anos (71 vs 68, $p=NS$; e 52 vs 57%, $p=NS$, respectivamente). Os pacientes do grupo de cirurgia tiveram maior morbidade e custos de hospitalização nos primeiros 30 dias, e os pacientes com angioplastia tiveram maior falha técnica imediata e reintervenções no primeiro ano. Uma análise *post-hoc* mostrou que os pacientes que estavam vivos após 2 anos tiveram uma maior taxa de amputação e morte com cirurgia. O pequeno calibre dos vasos, a extensa calcificação, o fluxo lento dos leitos distais, representam uma limitante técnica que constitui o principal desafio das intervenções endovasculares. Elas são adequadas para resgatar o membro, especialmente quando existe doença tibial focalizada. Uma recente Metanálise⁽³⁾ mostrou maior patência após 3 anos com cirurgia, mas a mesma taxa de resgate do membro, o que evidencia que não se deve somente à patência do vaso no longo prazo.

OBJETIVO DO TRATAMENTO ENDOVASCULAR:

O princípio fundamental é que para manter a integridade dos tecidos é necessária uma menor quantidade de sangue que para cicatrizar uma úlcera, já que o requerimento metabólico do tecido

sadio é muito menor. Por isso, o mais importante é tentar conseguir a patência inicial em um vaso tibial, sem considerar muito a patência no longo prazo. As reestenoses costumam ser assintomáticas, a menos que existam ulcerações no membro.

A anatomia é viável para o tratamento EV, geralmente em um ou mais vasos IP. O resultado da intervenção está estreitamente ligado ao grau de dano tecidual. Quando o dano é limitado, pequenas melhoras na perfusão poderiam ser suficientes para curar as feridas, embora a patência seja de curta duração.

IMPORTÂNCIA DO CONCEITO DE ANGIOSSOMA:

Na prática, nem sempre a revascularização adequada termina no resgate do membro. Talvez tenha relação com o conceito de angiossoma. Nele, o pé está dividido em seis regiões anatômicas perfundidas pelas artérias Tibial Anterior, Tibial Posterior ou Fibular. Este conceito tem demonstrado ser útil, tanto no tratamento EV quanto no cirúrgico. Em um estudo, 203 pacientes⁽⁴⁾ que receberam tratamento EV foram divididos entre os que conseguiram e os que não conseguiram fluxo direto para a artéria nutricia do angiossoma ulcerado. Após⁽⁴⁾ anos de acompanhamento, o resgate do membro foi maior ($p= 0,03$) no grupo direto (86%) que no grupo indireto (69%).

TÉCNICAS E DISPOSITIVOS ENDOVASCULARES

1) ANGIOPLASTIA SUBINTIMAL

Durante este procedimento, uma guia é intencio-

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

nalmente levada através do espaço subintimal até ultrapassar o extremo distal da oclusão, para depois reentrar na luz verdadeira e continuar a angioplastia de forma convencional. É útil nas oclusões femorais, mas não está bem descrita no território IP.

2) ANGIOPLASTIA COM BALÃO

A introdução no mercado de balões de baixo perfil, longos, de até 210 mm, facilitou o tratamento de lesões múltiplas em EIP em menor tempo y com menos chances de dissecação. Um estudo usando balões entre 80 e 120 mm em 77 lesões de 55 pacientes, com uma média de comprimento das lesões de 18,5 cm, mostrou após 3 meses reestenose de 31%, ausência de reestenose em 32% y reoclusão em 37%. Após 15 meses não houve amputação, o que levou a 100% de resgate do membro⁽⁵⁾.

3) CRIOPLASTIA

Está baseada no princípio de que o óxido nítrico, em contato com a parede arterial quando se enche um balão, induz um apoptose de células musculares lisas e, assim, atenua a reestenose, pela diminuição da hiperplasia neointimal. Não existem dados categóricos em EIP⁽⁵⁾.

4) CUTTING BALLOON

Os dados na literatura estão limitados a séries de poucos casos.

5) BALÕES LIBERADORES DE MEDICAMENTOS (DEB)

Ainda não há estudos em EIP. Existem dois em andamento (o IN.PACT DEEP e o EURO- CANAL)

que avaliarão a utilidade clínica e a evolução angiográfica em comparação com o balão isolado.

6) LASER

Nem a patência nem a evolução clínica mostraram diferenças com angioplastia isolada, apesar do alto sucesso técnico descrito.

7) STENT

Apesar da elevada taxa de reestenose, os stents não são amplamente usados como no território ílio-femoral, devido ao pequeno calibre dos vasos e ao fato de que o fluxo lento associado à doença difusa predispõe a trombose e hiperplasia neointimal. A indicação atualmente estabelecida é "bail out" após uma angioplastia falida. Uma metanálise de 640 pacientes mostrou que o implante de stent "bail out" teve um bom resultado clínico em pacientes com EIP⁽⁷⁾.

8) DES

Muitos estudos avaliaram sua utilidade^(8,9). Embora existam vantagens em termos de patência e reestenose após 3 anos, não houve vantagens na mortalidade total e no resgate do membro. Além disso, estas lesões são do tipo longo, o que obriga a mais de um DES, o que não seria custo-efetivo.

CONCLUSÕES

A EIP está associada, principalmente, à IC que ocorre quando a perfusão está abaixo do nível limiar que causa dor em repouso e perda da integridade dos tecidos. O objetivo principal da revascularização é a obtenção de fluxo direto e

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

pulsátil para a extremidade distal. A angioplastia com balões de baixo perfil é a pedra angular do tratamento. Os stents estão indicados nos casos de angioplastia com balão falida, embora possam ser indicados de forma eletiva para o tratamento de vasos únicos, com o objetivo de garantir um melhor

resultado angiográfico, mesmo que seja por um curto prazo, para permitir a cicatrização de lesões tróficas durante o tempo que estiver permeável. Os outros dispositivos não estão validados por estudos clínicos.

Conflito de interesse: Nenhum

Referências:

1. ACC/ AHA 2005 Guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease. *J Am Coll Cardiol* 2006; 47:1239 -1312
2. Basil trial participants. Bypass versus angioplasty in severe ischemia of the leg (BASIL): Multicentre randomized controlled trial. *Lancet* 2005; 366: 1925 -1934
3. Romiti M, Albers M, Brochado-Neto FC, Durazzo AE, Pereira CA, De Luccia N. Meta-analysis of infrapopliteal angioplasty for chronic critical limb ischemia. *J Vasc Surg* 2008; 47: 975-981.
4. Lida O, Nanto S, Uematsu M, Ikeoka K, Okamoto S, Dohi T et al. Importance of the angiosome concept for endovascular therapy in patients with critical limb ischemia. *Catheter Cardiovasc Interv* 2010; 75: 830-836.
5. Schmidt A, Ulrich M, Winkler B, Klaeffling C, Bausback Y, Braunlich S, et al. Angiographic patency and clinical outcome after balloon-angioplasty for extensive infrapopliteal arterial disease. *Catheter Cardiovasc Interv* 2010; 76: 1047 – 1054.
6. Laird JR, Biamino G, McNamara T, Scheinert D, Zetterlund P, Moen E, et al. Cryoplasty for the treatment of femoropopliteal arterial disease: Results of a prospective multicenter registry. *J Vasc Interv Radiol* 2005;16: 1067 – 1073.
7. Biondi Zoccai GG, Sangiorgi G, Lotrionte M, Feiring A, Commeau P, Fusaro M et al. Infragenicular stent implantation for below-the knee atherosclerosis disease. Clinical evidence from an international collaborative meta-analysis on 640 patients. *J Endovasc Ther* 2009; 16: 251 – 260.
8. Siablis D, Karnabatidis D, Katsanos K, Diamantopoulos A, Spiliopoulos S, Kagadis GC, et al. Infrapopliteal application of sirolimus eluting versus bare metal stents for critical limb ischemia: Analysis of long term angiographic and clinical outcome. *J Vasc Interv Radiol* 2009;20:1141-1150.
9. Feiring AJ, Krahn M, Nelson L, Wesoloski A, Eastwood D, Szabo A. Preventing leg amputations in critical limb ischemia with below the knee drug eluting stents: The PARADISE (Preventing Amputation using Drug eluting StEnts) trial. *J Am Coll Cardiol* 2010;55: 1580 – 1589.

PASSO A PASSO

Punção radial



//
Dr. André Labrunie

Director/Interventional Cardiology Department Hospital do Coração de Londrina (Paraná), Santa Casa de Marília, São Paulo, Brasil

Co-autores:

Marden Andre Tebet MD ^(1,2) Pedro Beraldo de Andrade MD ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Santa Casa de Marília/SP ⁽²⁾ Hospital Brasil/Santo Andre-SP

Esta é uma forma prática e objetiva de sistematizar as etapas da punção radial, baseada numa experiência de múltiplos operadores. Portanto, variações são frequentes e pertinentes, resultado da adaptação de cada operador ao material/método.

Inicialmente, enfatizamos a necessidade da avaliação da condição emocional do paciente, porque o grau de ansiedade é diretamente proporcional à ocorrência de espasmo, dificultando assim a punção desde o início. Somos muito liberais na sedação pré e per - procedimento, diagnóstico ou terapêutico, recomendando sua ampla utilização.

O local da punção não é pre-determinado. O ponto de maior "pulsatividade" da artéria radial é o escolhido, normalmente cerca de 1 cm distal ao processo estilóide do rádio. Enfatizando, não há uma regra anatômica, mas sim funcional. A punção deverá ser o mais distal possível, considerando a possibilidade de



Figura 1: Lidocaína 2% 0,5 – 2ml

procedimentos futuros.

A anestesia local é realizada com 2 a 3 ml de Xilocaína a 2%, utilizando – se agulha de insulina 27G, próximo à artéria radial, evitando sua punção. (Figura 1)

A quantidade de anestésico deve ser "balanceada", ou seja, nem a mais, nem a menos; o suficiente para efetivamente anestesiar, sem influenciar no pulso propriamente dito. Lembrar que o componente doloroso/sensitivo maior é a pele e não o vaso.

Realizamos rotineiramente uma incisão mínima, na pele, com bisturi, lâmina nº 11, a fim de melhor direcionar a punção.

Utilizamos para a punção jelcos nº 20 ou 22, com extremidades transparentes, o que permite a visualização do refluxo sanguíneo. O uso das agulhas de punção é uma opção de operador, conforme já citado. Posicionado a 45°, com o bisel voltado para cima, o jelco é introduzido na direção da artéria, até sua punção (visualizado o retorno do sangue), sendo

PASSO A PASSO

então introduzido adicionalmente, cerca de 1 mm (transfixação da artéria radial). (Figura 2)

Retirada a agulha, recua-se então o jelco lentamente, milimetricamente, cuidadosamente, até o refluxo “efetivo” de sangue. (Figura 3)

Na sequência, utiliza-se o guia metálico, 0,018” a 0,021”, conforme disponibilizado kit escolhido, para canulação da artéria. Muitas vezes, lançamos mão de guias 0,014”, de angioplastia coronária, a fim de “negociar” o acesso à luz arterial de forma atraumática.

Estando a artéria efetivamente canulada, fato que pode ser testado pela livre movimentação da guia, realizamos um divulsionamento adicional da pele, com bisturi e/ou tesoura, facilitando a penetração suave do introdutor. (Figura 4)

Utilizamos exclusivamente introdutores “curtos” (8,5 a 11 cm), por considerar os longos como fortes indutores de espasmo radial, sem modificar favoravelmente a manipulação dos cateteres.

A infusão do coquetel espasmolítico, também muito variável na sua composição (nitratos, Diltiazem, Verapamil, Xilocaína, Bicarbonato de sódio, etc.), não pode prescindir do essencial: heparina não – fracionada, droga fundamental na prevenção da trombose da artéria radial, único consenso nessa composição.

Concluindo, introdutor posicionado, gastos aproximadamente 2 a 3 minutos nessa etapa, passamos ao procedimento propriamente dito.

Observação final: não perca tempo, porém mova – se calmamente: a primeira punção é a melhor!



Figura 2: Jelco 20–22 / Agulha

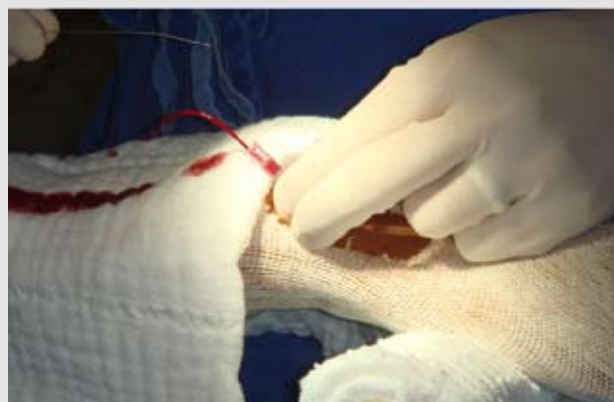


Figura 3: Fio-Guia 0,018” – 0,021”



Figura 4: Introdutor Curto (8,5-11 cm) 5–6 Fr

Conflito de interesse: Nenhum

Bibliografia:

- Nunes GL, et al. Influência da curva de aprendizado na ocorrência de complicações associadas aos procedimentos pela via radial. Rev Bras Cardiol Invas 2007;15 (2) ,115-118.
- Labrunie A, et al. Coronariografia via transradial : curva de aprendizagem ,avaliada por estudo multicêntrico. Rev Bras Cardiol Invas 2009;17 (1),82-87.
- Hamon M, Mc Fadden. Trans-radial approach for cardiovascular interventions. 2nd ed. ESM Editions; 2010.
- Patel T, Shah S, Ranjan A. Patel's atlas of transradial intervention:the basis.1st ed. Sea Script Co. 2007.
- Furtado R, Sá B. Transradial:diagnóstico e intervenção coronária e extracardíaca. 2º ed. Editora Atheneu. 2009.
- www.transradialuniversity.com
- www.angiosoft.net

CASO CLÍNICO

Tratamento percutâneo de lesão em tronco de coronária esquerda com acometimento bi-ostial

//

Autor: Dr. Bruno Ramos Nascimento^(1,2).**Operadores:** Dr. Ari Mandil^(3,4) Dr. Fausto Feres⁽⁵⁾ Dr. Eduardo K M Washizu^(3,4)

(1) Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais e

(2) Hospital Universitário São José, Belo Horizonte, Brasil.

(3) Hospital Felício Rocho,

(4) Hospital Life Center, Belo Horizonte, Brasil.

(5) Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, Brasil.

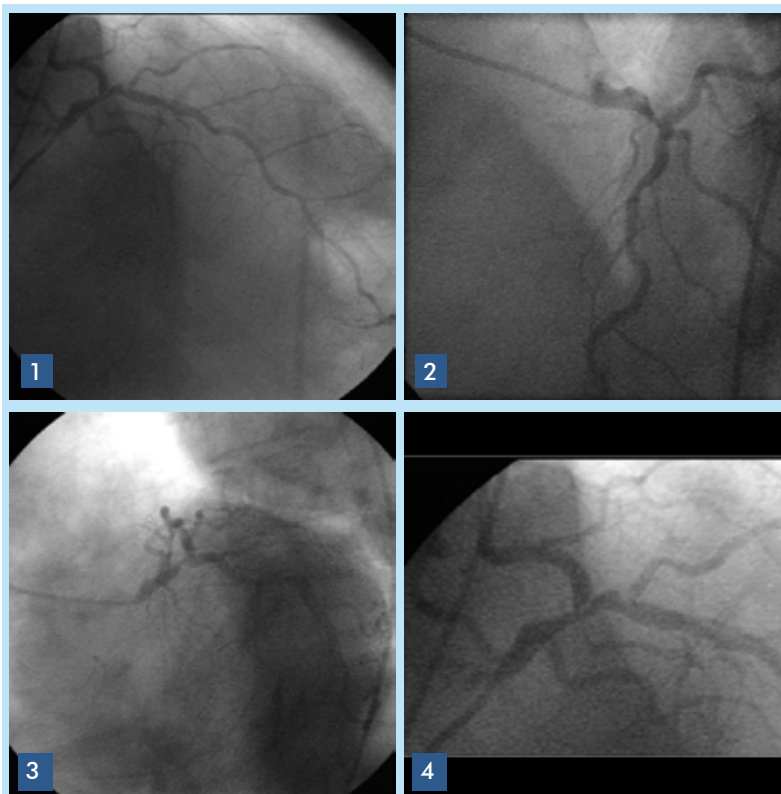
1- Caso clínico:

Trata-se de paciente do sexo masculino, 65 anos, hipertenso, dislipidêmico e ex-tabagista, sem história de eventos cardiovasculares, com queixa de angina aos esforços maiores que os habituais há 3 anos. Relata piora dos sintomas há 3 meses, e atualmente encontra-se em classe funcional CCS (Canadian Cardiology Society) 3. Encontra-se em uso atual de AAS 100mg MID, Atenolol 50 + 25mg, Enalapril 20mg MID, Sinvastatina 40mg MID, Propiltionitrato 20mg BID.

Considerando-se a idade e a presença de angina típica, agravada pela piora recente da classe funcional da angina, o paciente foi classificado como de alto risco. Desta forma, optou-se por estratificação invasiva com cineangiogramia, de acordo com as atuais recomendações^(1, 2).

Foi então realizada a coronariografia, que evidenciou: 1- tronco de coronária esquerda (TCE) com lesão grave (80%) no 1/3 distal; artéria descendente anterior (DA) com lesão grave (80%) ostial; 1o ramo diagonal com lesão grave (80%) ostial; artéria circunflexa

(CX) com lesão grave (90%) ostial e artéria coronária direita (CD) com oclusão total no 1/3 proximal. O ângulo entre DA e CX encontrava-se entre 75° e 90°. Função ventricular esquerda preservada (Figuras 1 a 4).



Figuras 1 a 4: Coronariografia evidenciando lesão complexa grave de tronco de coronária esquerda, envolvendo óstios de DA e CX

CASO CLÍNICO

O Euroscore⁽³⁾ para o caso foi calculado em 1,08%, o SYNTAX escore⁽⁴⁾ foi calculado em 27 e o escore STS (*Society of Thoracic Surgeons*)⁽⁵⁾ em 0,81%. O caso foi discutido com a equipe de Cardiologia Intervencionista e Cirurgia Cardiovascular, e as opções terapêuticas: cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM), angioplastia coronariana (ICP) ou tratamento clínico foram apresentadas ao paciente. O mesmo se negou a se submeter a tratamento cirúrgico, e, em acordo com a família e com a equipe assistente, optou pela realização de angioplastia coronariana.

2- Angioplastia coronariana – técnica:

A via de acesso escolhida pelo operadores foi a femoral direita, com introdução de um introdutor 8F. Havia considerável tortuosidade na artéria ilíaca comum. O cateter-guia de escolha foi um XB (Extra backup) 3,5 8F. O procedimento foi realizado nas seguintes etapas:

- 1- passagem de 2 fios-guia 0,014 de moderado suporte, não hidrofílicos, para DA e CX;
- 2- pré-dilatação do TCE e CX com balão 2,0 x 12 mm;
- 3- pré-dilatação do TEC e DA com balão 2,0 x 12 mm;
- 4- implante de um stent farmacológico Resolute® 3,5 x 24 mm no TCE em direção à CX, com piora do fluxo na DA; (Figura 5)
- 5- reposicionamento dos guias de DA e CX;
- 6- dilatação do óstio da DA, através das malhas, com balão 2,0 x 12 mm;
- 7- dilatação simultânea de DA e CX com balões 2,0 x 12 mm e 2,5 x 12 mm, pela técnica de *kissing balloon*;
- 8- posicionamento de um 3o fio-guia 0,014 no 1o ramo diagonal;
- 9- implante de um stent farmacológico Resolute® 3,5 x 12 mm no óstio da DA, mantendo-se o balão na CX (técnica de TAP); (Figura 6)
- 10- pós-dilatação a altas pressões do óstio de DA (com o balão do stent) e de CX (balão 3,5 x 08 mm);
- 11- pós-dilatação simultânea de DA e CX com balões 4,0 x 12 mm e 3,5 x 08 mm, respectivamente.

Observou-se excelente resultado angiográfico, sem complicações e sem necessidade de abordagem do 1o ramo diagonal (Figura 7). Foi realizado ultrassom intra-coronário (IVUS), que evidenciou mal-apo-

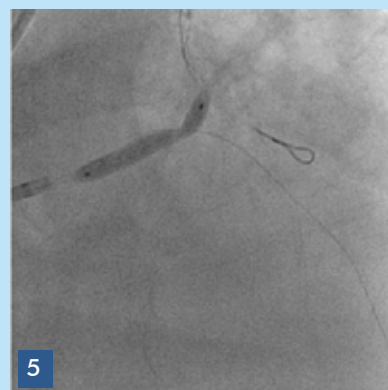


Figura 5: Implante de stent Resolute 3,5 x 24 mm no TCE em direção à CX

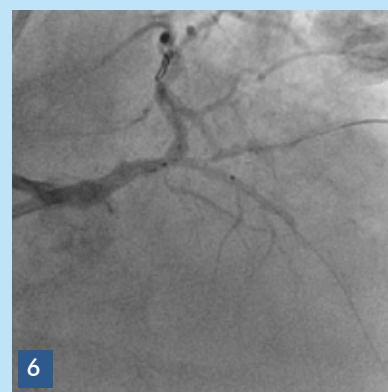


Figura 6: implante de um stent farmacológico Resolute® 3,5 x 12 mm no óstio da DA, mantendo-se o balão na CX (técnica de TAP)



Figura 7: Resultado angiográfico após kissing balloon

CASO CLÍNICO

sição de hastes do stent no TCE (Figura 8). Foi então realizada pós-dilatação do TCE com balão 4,5 x 12 mm e observou-se completa aposição de malhas no IVUS final.

Foi realizada coronariografia de controle 7 meses após o procedimento, que evidenciou resultado angiográfico final mantido, sem reestenose angiográfica. O paciente se mantém livre de sintomas no seguimento clínico tardio.

3- Discussão:

A escolha do método ideal para o tratamento de lesões distais do TCE, com acometimento bi-ostial ainda é um desafio na cardiologia. A visão sobre tal situação, até recentemente considerada como de tratamento exclusivamente cirúrgico, tem sofrido mudanças de paradigma com dados mais recentes da literatura, principalmente a partir da publicação do estudo SYNTAX⁽⁴⁾. Posteriormente o escore NERS⁽⁶⁾ (*New Estratification Score*) acrescentou características clínicas e relacionadas ao procedimento ao modelo de predição de eventos tardios pós intervenção em TCE. Neste caso, o paciente tinha uma mortalidade cirúrgica estatisticamente baixa, e



Figura 8: IVUS evidenciando má-aposição do stent no TCE



Figura 9: IVUS, após pós-dilatação, mostrando completa aposição do stent

um escore SYNTAX intermediário (27). Nesta situação angiográfica, considerando-se o caso como TCE + 2 vasos, a ocorrência global de eventos cardiovasculares maiores em 12 meses e mais tardiamente foi semelhante entre os grupos ICP e CRM no estudo SYNTAX4, 7. Além disso, a negativa do paciente em se submeter à CRM e o fato de a equipe de he-

modinâmica ter considerado o procedimento tecnicamente factível foram decisivas na opção pela estratégia percutânea.

Tecnicamente, pensou-se inicialmente na utilização de uma técnica com 2 stents pelo fato de tratar-se de lesão de bifurcação verdadeira, com ramo lateral de grande calibre (>2,5 mm) e importância, com doença que se estendia além de 3 mm do seu óstio⁽⁸⁾. Assim, havia algumas opções para abordagem da lesão: TAP, Mini-Crush, Cullote, Simultaneous Kissing Stent (SKS), V-stent, Y-stent e outras variações. Anatomicamente, o ângulo de bifurcação entre 75° – 90° favorecia as técnicas em T (T, T modificado e TAP), permitindo uma cobertura adequada da lesão do TCE e dos óstios. Por outro lado, o tronco relativamente longo, com doença em seu corpo desfavoreciam a realização de V-stent e SKS. O Cullote seria uma técnica possível e favorecida pelos calibres semelhantes dos vasos, apesar de teoricamente um pouco mais trabalhosa, assim como o Mini-Crush⁽⁸⁾. Além disso, a angulação desfavorável (>75°) poderia ser um fator de maior dificuldade para a última. Finalmente, deve-se ressaltar

CASO CLÍNICO

que a experiência do operador e sua familiaridade com a técnica são fatores determinantes nesta decisão, e influenciaram a opção final pelo TAP.

O procedimento ocorreu sem maiores problemas, intercorrendo apenas com discreta instabilidade após a liberação do stent em CX, quando houve prejuízo temporário do fluxo em DA. Etapas fundamentais da técnica, como a manutenção do balão em CX durante a liberação do stent em DA e a realização obrigatória do

kissing balloon final. Apesar do resultado angiográfico inicialmente satisfatório, a detecção e correção da má-aposição de hastes ilustra o papel do IVUS na otimização do implante de stent em situações anatomicamente críticas, como em lesões complexas envolvendo o TCE.

4- Conclusão:

Este caso demonstra a execução técnica de um procedimento complexo de angioplastia para lesão de TCE com acometimento bi-ostial, realizada com sucesso

pela técnica de TAP e com manutenção do resultado angiográfico em seguimento angiográfico tardio. O caso ilustra uma situação que ainda gera muitas dúvidas na tomada de decisões na sala de Hemodinâmica - tanto em relação à modalidade terapêutica de escolha quanto em relação às possibilidades técnicas da intervenção percutânea.

Conflito de interesse: Nenhum

Referências:

1. Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of C, the European Association for Cardio-Thoracic S, European Association for Percutaneous Cardiovascular I, Wijns W, Kolh P, Danchin N, Di Mario C, Falk V, Folliguet T, Garg S, Huber K, James S, Knuuti J, Lopez-Sendon J, Marco J, Menicanti L, Ostojic M, Piepoli MF, Pirlet C, Pomar JL, Reifart N, Ribichini FL, Schaliq MJ, Sergeant P, Serruys PW, Silber S, Sousa Uva M, Taggart D. Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal*. 2010;31:2501-2555
2. Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, Bailey SR, Bittl JA, Cercek B, Chambers CE, Ellis SG, Guyton RA, Hollenberg SM, Khot UN, Lange RA, Mauri L, Mehran R, Moussa ID, Mukherjee D, Nallamothu BK, Ting HH. 2011 accf/aha/scai guideline for percutaneous coronary intervention: A report of the american college of cardiology foundation/american heart association task force on practice guidelines and the society for cardiovascular angiography and interventions. *Circulation*. 2011;124:e574-651
3. Roques F, Michel P, Goldstone AR, Nashef SA. The logistic euroscore. *European Heart Journal*. 2003;24:881-882
4. Serruys PW, Morice MC, Kappetein AP, Colombo A, Holmes DR, Mack MJ, Stahle E, Feldman TE, van den Brand M, Bass EJ, Van Dyck N, Leadley K, Dawkins KD, Mohr FW, Investigators S. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease. *New England Journal of Medicine*. 2009;360:961-972
5. Jin R, Furnary AP, Fine SC, Blackstone EH, Grunkemeier GL. Using society of thoracic surgeons risk models for risk-adjusting cardiac surgery results. *Annals of Thoracic Surgery*. 2010;89:677-682
6. Chen SL, Chen JP, Mintz G, Xu B, Kan J, Ye F, Zhang J, Sun X, Xu Y, Jiang Q, Zhang A, Stone GW. Comparison between the ners (new risk stratification) score and the syntax (synergy between percutaneous coronary intervention with taxus and cardiac surgery) score in outcome prediction for unprotected left main stenting. *Jacc: Cardiovascular Interventions*. 2010;3:632-641
7. Kappetein AP, Feldman TE, Mack MJ, Morice MC, Holmes DR, Stahle E, Dawkins KD, Mohr FW, Serruys PW, Colombo A. Comparison of coronary bypass surgery with drug-eluting stenting for the treatment of left main and/or three-vessel disease: 3-year follow-up of the syntax trial. *European Heart Journal*. 2011;32:2125-2134
8. Waksman R, Ormiston JA. Bifurcation stenting. John Wiley & Sons; 2012.

ENTREVISTA COM OS ESPECIALISTAS

Entrevista com o Dr. Daniel Berrocal

Tratamento com stents liberadores de medicamentos em situações especiais



//

Dr. Daniel Berrocal

Chefe do Serviço de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista do Hospital Italiano de Buenos Aires

Em pacientes com FA, é recomendável usar SLM? Como devemos proceder?

Não considero recomendável o uso de SLM em pacientes que precisam de anticoagulação oral por FA ou outro quadro clínico. Contudo, isso não quer dizer que esteja contraindicada.

Se o paciente tiver baixo risco hemorrágico e alto risco de reestenose, sem dúvida usaria SLM.

Se o paciente tiver alto risco hemorrágico e baixo risco de reestenose, escolheria um stent convencional.

Caso o paciente for de alto risco, tanto hemorrágico como de reestenose, utilizaria SLM e, se possível, oclusão do apêndice atrial. Se isso não for possível, optaria pelas tienopiridinas e os cumarínicos ou antifator X, sem aspirina.

Os SLM são obrigatórios em pacientes diabéticos?

Do meu ponto de vista, os SLM são obrigatórios em procedimentos programados em pacientes diabéticos. No caso de procedimentos de emergência (SCACEST), em presença de lesões ideais, pode-

ria ser aceitável o uso de stents metálicos se não houver SLM.

Em pacientes octogenários, de quê depende a eleição de um SLM ou de um stent metálico?

Do risco de reestenose, uma vez que todos têm um maior risco hemorrágico aumentado pela idade. Neste grupo de pacientes a reestenose não é um evento menor.

Se o risco hemorrágico estiver aumentado além da idade, consideraria o uso de SLM com dupla antiagregação por não mais de 6 meses, usando SLM com polímero degradável. Devemos lembrar que o alarme desproporcional despertado pelos stents Taxus e Cypher em Barcelona em 2006, foi baseado na metanálise de estudos que teriam usado dupla antiagregação durante 3 a 6 meses. O custo deste esquema foi de aproximadamente de 0,6% por ano de trombose do stent. Neste grupo particular de pacientes idosos, tanto a reestenose como a hemorragia provavelmente acumulem um maior número de eventos por ano. Considero que esta é uma base racional para adotar uma dupla antiagregação mais curta e não limitar o uso de SLM nestes pacientes.

ENTREVISTA COM OS ESPECIALISTAS

Pacientes candidatos a SLM e que precisam de cirurgia programada dentro dos 6 meses:

Isto é muito variável, segundo o risco hemorrágico da cirurgia (nem todas são iguais).

Como conceito geral, não deixaria em nenhum caso de usar um SLM por esta situação.

Em primeiro lugar, garantiria o resultado da angioplastia com IVUS. Se a cirurgia for dentro dos primeiros 6 meses, passaria de tienopiridínicos a heparina de baixo peso molecular perioperatória e, depois, voltaria para a dupla antiagregação.

Após 6 meses, consideraria deixá-lo somente com aspirina e reinstalar a dupla antiagregação, passado o risco de hemorragia pós-cirúrgica.

Conduta no IAM: qual stent implantar?

No contexto de um IAM, a prioridade é obter uma reperfusão adequada e, portanto, a reestenose não constitui uma variável maior a ser levada em consideração. Por esta razão, não considero imprescindível o uso de SLM, sendo os stents metálicos uma excelente opção, dado que não existe uma evidência contundente que indique que vamos reduzir os eventos duros com o uso de SLM. Porém, se estivessem disponíveis, consideraria o uso dos SLM nos casos com alta predição de reestenose.

Conflito de interesse: Honorários percebidos como
-Palestrante: Cordis, Biosensors, Boston Scientific y
Terumo
-Pesquisador: Abbott, Cordis y Eurocor

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

Escreva para: proeducar@solaci.org