

**Diretor do Programa ProEducar:**

Dr. Hugo F. Londero

**Diretor Boletim:**

Dr. Leandro I. Lasave

**Comitê Editorial**

Dr. Darío Echeverri

Dr. Ricardo Lluberas

Dr. Felipe Heusser

Dr. Ari Mandil

Dr. Aníbal Damonte

Dr. Leandro Martínez Riera

Dr. Marco Wainstein

Dr. Luis Virgen

Dr. Dimytri A. Siqueira

Dr. Juan Simón Muñoz

Dr. José C. Faria García

**Secretária:** Marisa Desiervi

**Desenho gráfico:** Florencia Álvarez

## CONTEÚDO

### EDITORIAL:

Dr. Juan Simon Muñoz ..... 02 **VER ▶**

### REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE:

**Intervenções Cardíacas:** Dr. Rodolfo Staico

“Clasificación das lesões em bifurcação. Importância da técnica e o resultado da PCI”..... 03 **VER ▶**

**Intervenciones Periféricas:** Dr. Luis A. Guzmán

“Isquemia critica dos membros inferiores. Tratamento Percutâneo” ..... 08 **VER ▶**

ATUALIDADES DE A INDÚSTRIA: ..... 12 **VER ▶**

### CASO CLÍNICO:

Dr. Sergio Ludueña

“Tratamento de bifurcação do TCE em paciente com IAM” ..... 13 **VER ▶**

### NOVIDADES BIBLIOGRÁFICAS :

Dr. Guilherme RS Athayde

“Differential clinical responses to Everolimus- Eluting and Paclitaxel- Eluting Coronary Stents in Patients With and Without Diabetes Mellitus” ..... 15 **VER ▶**

ATUALIDADES DE A INDÚSTRIA: ..... 16 **VER ▶**

### QUESTIONÁRIO PARA ESPECIALISTAS

Entrevista com o Dr. Hernan Bertoni

“Resgate de membros inferiores, tratamento percutâneo” ..... 17 **VER ▶**

## EDITORIAL: Dr. Juan Simon Muñoz R.



//  
**Dr. Juan Simon Muñoz R.**  
 Instituto Médico La Floresta. Caracas-Venezuela.  
 munoz.juansimon@gmail.com

Prezados colegas:

Mantendo o valioso aporte recebido dos nossos líderes de opinião de toda a região dirigido à atualização científica e acadêmica na área da cardiologia intervencionista e plasmada de forma exclusiva no **Boletim da ProEducar**, nesta edição teremos a oportunidade de revisar os seguintes temas de grande interesse:

Em primeiro lugar, o Dr. Rodolfo Staico, do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia de São Paulo, nos apresenta uma revisão completa das lesões coronárias bifurcadas, com especial ênfase nos elementos conceptuais, classificação, importância da técnica e resultados do implante dos stents farmacológicos, neste tipo de lesões coronárias complexas.

Em seguida, o Dr. Luis Guzmán, Diretor do Cardiovascular Catheterization Laboratories, University of Florida College of Medicine, em Jacksonville, EUA, atualiza-nos sobre o tratamento percutâneo na isquemia crítica dos membros inferiores, um tema onde as intervenções percutâneas, a evolução histórica do uso de dispositivos endovasculares, tiveram nas últimas décadas um papel terapêutico decisivo além do que pode oferecer a própria cirurgia convencional, no resgate de membros inferiores com risco de amputação. Este mesmo tema é aprofundado pelo Dr. Hernan Gabriel Bertoni, do Serviço de Angiografia e Terapêutica Endovascular do Hospital Roffo, Universidad de Buenos Aires, na sessão Entrevista com os especialistas, estabelecendo a grande importância que representa tanto o restabelecimento rápido, “em

tempo” da perfusão tecidual pela via endovascular, como também a abordagem multidisciplinar destes pacientes.

No Caso Clínico, o Dr. Sergio Ludueña, Hospital Privado de San Juan, mostra-nos o tratamento percutâneo de um paciente com lesão severa do tronco principal da coronária esquerda no contexto de um infarto agudo de miocárdio, com elevação do segmento ST, as considerações técnicas e a capacidade resolutive com o material disponível.

Na sessão de Novidades Bibliográficas, o Dr. Guilherme RS Athayde, do Hospital Felício Rocho – Belo Horizonte – MG, Brasil, descreve os resultados de uma sub-análise onde foram avaliadas as diferenças clínicas entre stents farmacológicos de segunda (everolimus) e primeira geração (paclitaxel), implantados em pacientes com e sem diabetes mellitus.

Finalmente, esperamos que a leitura e a análise dos temas selecionados sejam proveitosas e úteis.

*“Curto e hábil é o caminho da especulação, mas não conduz a lugar algum; longo e árduo é o caminho da experiência, mas ele nos leva a conhecer a verdade...”*

*Galeno de Pérgamo (130-200 DC)*

**Dr. Juan Simon Muñoz R.**

## REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

## Intervenções Cardíacas

**Classificação das lesões de bifurcação. Importância na técnica e no resultado da angioplastia**

//  
**Dr. Rodolfo Staico**  
Instituto Dante Pazzanese de Cardiología  
São Paulo, Brasil

**Definição**

O termo lesão de bifurcação coronária refere-se ao acometimento aterosclerótico das artérias coronárias no sítio de divisão do vaso proximal e seus ramos distais e é definida classicamente pela presença de estenose  $\geq 50\%$  dentro de 3 mm da carina (ou centro) da bifurcação, podendo comprometer um ou mais segmentos anatômicos incluindo o vaso principal (VP) proximal, o VP distal e o ramo lateral (RL). A lesão de bifurcação coronária verdadeira (lesão verdadeira) é definida pela presença de comprometimento significativo (estenose  $\geq 50\%$ ) nos dois ramos da bifurcação (VP e RL).

Estudos anatomopatológicos prévios demonstraram que a placa aterosclerótica tem maior propensão para se desenvolver nas regiões sob baixa pressão de fluxo na parede vascular (*low wall shear stress*) em bifurcações coronárias. Nesse caso, as regiões sob alta pressão se concentram no divisor de fluxo; logo, as placas se desenvolvem comumente nas paredes laterais externas dos vasos, que são os locais sob baixa pressão de fluxo nesse sítio anatômico<sup>1</sup>.

De maneira geral, as lesões de bifurcação coronária não se restringem às regiões da carina e óstios distais dos ramos secundários, podendo estender-se para os segmentos adjacentes no VP proximal, VP distal e RL.

**Classificação**

Particularmente, as lesões de bifurcação coronária apresentam grande variabilidade anatômica e morfológica, a qual acaba por conferir graus diferentes de complexidade à lesão, interferindo dessa forma no processo de decisão clínica. Além da simples distribuição de placa, características como localização da lesão, tortuosidade dos vasos, angulação entre ramos, tamanho do RL, e outros, apresentam-se de maneira diversa nos vários tipos de lesões encontrados.

Inúmeras classificações foram propostas ao longo dos anos, no intuito de padronizar a apresentação das lesões de bifurcação coronária e guiar a decisão clínica. De maneira geral, essas classificações procuram traduzir a complexidade da lesão pela descrição da presença ou não de estenose signifi-

## REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

cativa acometendo um ou mais segmentos anatômicos da bifurcação. No entanto, tais classificações ignoram uma série de elementos anatômicos e morfológicos fundamentais, que já mostraram valor prognóstico na intervenção coronária percutânea (ICP) e são essenciais para uma descrição acurada e consistente da complexidade das lesões de bifurcação. Tais características incluem: gravidade da estenose e extensão da lesão (principalmente no RL), tamanho (diâmetro) do RL, território miocárdico correspondente irrigado e preditores morfológicos importantes de complicações como carga de placa, angulação, tortuosidade, calcificação e trombo.

A classificação de Medina divide a bifurcação em três segmentos: VP proximal, VP distal e RL e confere a cada segmento um valor binário: um (1) ou zero (0), representando a presença (1) ou ausência (0) de obstrução significativa. As lesões de bifurcação verdadeiras são identificadas pelos tipos: 1-1-1, 1-0-1 e 0-1-1. O sistema de classificação de Medina foi amplamente incorporado na prática clínica desde a sua introdução em 2006, uma vez que ele diferencia-se das outras classificações pelo algoritmo lógico e pela facilidade de memorização<sup>(2)</sup>. Todavia, essa classificação também não foi capaz de suprir as deficiências encontradas nas classificações prévias<sup>(3)</sup>, mostrando-se equivalente a elas como ilustrado na tabela 1. A classificação de Movahed<sup>(4)</sup> (2006) incorporou alguns elementos deficientes nas classificações prévias, no entanto, sua utilização mostrou-se difícil, não tendo sido incorporada na prática clínica.

No geral, as classificações de lesões de bifurcação coronária oferecem uma descrição básica da

apresentação. Embora os sistemas classificatórios sejam capazes de indicar a distribuição da lesão nos segmentos da bifurcação, eles não fornecem informações anatômicas e morfológicas suficientes para identificar clara e definitivamente a complexidade da lesão e, dessa forma, guiar a decisão técnica mais adequada para o tratamento percutâneo. Logo, o valor prognóstico dessas classificações tem sido limitado e inconstante, uma vez que lesões com graus de complexidade completamente diferentes podem ser retratadas de maneira idêntica.

**Tabela 1: Comparação entre as classificações de bifurcações.**

Medina	1-1-1	1-1-0	1-0-1	0-1-1	1-0-0	0-1-0	0-0-1
<b>DUKE modificada</b>	D	C	F	G	LA	B	Y
<b>Lefèvre</b>	1	2	-	4	3	4b	4a
<b>Safian</b>	IA	IB	IIA	IIIA	IIB	IIIB	IV
<b>Saborn</b>	I	-	-	III	IV	II	V
<b>Staic-Feres</b>	3	2A	2B	2C	1A	1B	1C

### Intervenção Coronária Percutânea

Atualmente, as lesões de bifurcação coronária representam em torno de 20% das lesões submetidas à IC5 e, historicamente, estão associadas a taxas de sucesso do procedimento relativamente baixas (< 90%) e taxas altas de reestenose binária angiográfica (até 62%), as quais são associadas a taxas de revascularização da lesão-alvo (RLA) em até 38% no seguimento tardio. Tais resultados estão principalmente relacionados à ocorrência de complicações imediatas e reestenoses no RL das lesões de bifurcação.<sup>(6)</sup>

A ICP em bifurcações continua a ser um tema de grande interesse e controvérsia por causa da complexidade para se obter um resultado ótimo no VP e uma patência adequada no RL. Essa complexidade é responsável pela alta incidência de complicações periprocedimento e pelos piores resultados clínicos

## REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

obtidos quando comparados aos resultados da ICP em lesões não-bifurcadas.

Muitas abordagens técnicas foram desenvolvidas para o tratamento percutâneo de lesões de bifurcação, no entanto, o risco de comprometimento (falência) do RL (ex.: dissecação, distúrbio de fluxo, oclusão, estenose residual significativa e reestenose angiográfica) continua a ser motivo de preocupação para o intervencionista<sup>(7)</sup>. Notavelmente, em torno de 70 a 80% das recorrências (i.e. reestenose binária angiográfica) ocorrem de maneira sistemática no óstio do RL<sup>(7)</sup>, 9\_ENREF\_8\_ENREF\_9\_ENREF\_8. Ainda que o comprometimento tardio do RL não seja sempre significativo, conforme avaliação fisiológica<sup>(10)</sup>\_ENREF\_9, ele pode resultar em complicações clínicas como infarto do miocárdio periprocedimento. Uma série de estudos prévios demonstrou que o prognóstico do RL em lesões de bifurcação submetidas à ICP está diretamente relacionado à complexidade anatômica e morfológica incluindo o grau de obstrução (estenose) do RL e o tamanho do território miocárdico correspondente irrigado.

Dentre as abordagens percutâneas mais utilizadas atualmente, está o tratamento com stent único, ou seja, implante de stent de forma planejado no VP com implante de stent no RL apenas se necessário. Essa abordagem mais simplificada é conhecida como estratégia de stent provisional, ou simplesmente estratégia provisional. As outras alternativas incluem tratamentos mais complexos, incluindo implante de stent em ambos os ramos da bifurcação (VP e RL), como nas técnicas crush e culotte. De uma maneira geral, o tratamento percutâneo com

estratégia com dois stents (stent duplo) está associado à maior previsibilidade em relação à patência do RL comparado ao tratamento com stent único. No entanto, resultados de uma série de estudos prévios com stents farmacológicos (SF), incluindo lesões de bifurcação selecionadas tratadas com stent único vs. stent duplo, não demonstraram benefícios a favor do implante eletivo de stent duplo<sup>(11-15)</sup>. Pelo contrário, alguns estudos até sugeriram pior prognóstico com a estratégia complexa, uma vez que essa abordagem esteve associada à maior incidência de infarto do miocárdio periprocedimento<sup>(13)</sup>. Entretanto, a aplicabilidade da estratégia provisional parece ser dependente da complexidade da lesão, uma vez que, resultados de séries clínicas de mundo real incluindo lesões de bifurcação mais complexas que aquelas incluídas nos ensaios clínicos randomizados, demonstram utilização de abordagem com dois stents entre 35 a 45% para obter-se sucesso do procedimento<sup>(16,17)</sup>, a despeito das evidências científicas provenientes de estudos comparativos randomizados favorecendo o tratamento mais simples com a estratégia provisional.

O ultrassom intracoronário (ultrassom) é um método de imagem bi-dimensional invasivo que permite a análise, caracterização e mensuração das camadas internas e externas do vaso coronário por meio da emissão de ondas sonoras a partir da luz coronária. Estudos prévios com análise de ultrassom em lesões coronárias demonstraram que as características morfológicas das placas ateroscleróticas assim como as dimensões da luz do vaso são preditores de resultados imediatos e tardios em pacientes submetidos à ICP<sup>(18)</sup>.

## REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

**Stents não-farmacológicos:** Alguns estudos retrospectivos prévios compararam, de forma não-aleatória, as técnicas de stent único vs. stent duplo com stents não-farmacológico (SNF). Uma análise de Yamashita et al.<sup>(19)</sup>, em 2000, incluiu pacientes com lesão de bifurcação coronária verdadeira, tratados com stent único (n = 39) versus stent duplo (n = 53) (30% técnica V) em centro único. Pela análise de ACQ, o RL era significativamente menor no grupo tratado com stent único. O sucesso angiográfico e sucesso do procedimento foram semelhantes nos dois grupos (92% vs. 98% e 92% vs. 87%, para os grupos stent único vs. stent duplo, respectivamente). No seguimento angiográfico de 6 meses, realizado em aproximadamente 70% dos pacientes, as taxas de reestenose foram 48% com stent único vs. 62% com stent duplo, sem diferença significativa. Adicionalmente, a taxa global de RLA foi 38%. Em outra análise, Pan et al.<sup>(20)</sup>, em 1999, compararam o tratamento com stent único (n = 47) vs. stent duplo (n = 23) (44% tratado a técnica T) em dois centros clínicos. Nessa análise, os dados angiográficos basais eram comparáveis, mas no seguimento angiográfico de 9 meses, a taxa de reestenose foi significativamente maior no grupo tratado com stent duplo (71,4% vs. 50%), sendo que, tal achado esteve associado à maior incidência de RLA

no grupo stent duplo (39% vs. 17%, p < 0,05).

Em ambos os estudos, a estenose residual no RL ao final do procedimento era significativamente maior no grupo stent único, no entanto, isso não pareceu impactar os resultados tardios.

**Stents farmacológicos vs. stents não-farmacológicos:** A superioridade dos SF vs. SNF em lesões de bifurcação coronária foi evidenciada em duas subanálises incluindo pacientes de mundo real. O estudo SCANDSTENT<sup>(21)</sup> avaliou o impacto dos SF vs. SNF em lesões coronárias complexas. No subestudo envolvendo lesões de bifurcação, as taxas de reestenose aos 6 meses foram significativamente reduzidas com os SF vs. SNF em ambos VP (4,9% vs. 28,3%, p < 0,001) e RL (14,8% vs. 43,4%, p < 0,001). Semelhantemente, os autores Mendes et al., reportaram uma subanálise do registro DESIRE, a qual comparou os achados clínicos tardios de pacientes com lesão de bifurcação coronária tratados com SF (n = 89) vs. SNF (n = 106). Nesse estudo, aproximadamente 80% das lesões foram tratadas com stent único. Ao final de dois anos, a incidência de revascularização da lesão alvo foi 2,2% no grupo SF vs. 18% no grupo SNF (p < 0,001).

Estudos randomizados com stents farmacológicos: A tabela 2 sumariza os principais estudos, com seus resultados considerando-se a técnica utilizada. Em conclusão: "Se você pode usar somente um stent, você deve. Se você precisa usar dois stents, você pode."

**Tabela 2: Grandes estudos randomizados (350-500 pacientes) com stents farmacológicos em bifurcações.**

	N	Tipo de stent	Desenho	Balão Kissing	Desfecho Principal	Resultado
<b>NORDIC I</b>	413	Cypher	T Provisional vs. qualquer técnica 2 SES	100% planejado	Morte IAM-TS RVA	1 vs. 2 stents equivalentes
<b>CACTUS</b>	350	Cypher	T Provisional vs. Crush	90% (simples) vs. 92% (complexo)	Morte IAM RVA	T provisório ≠ Crush
<b>BBC I</b>	500	Taxus	T Provisional vs. Crush/Culotte	30% (simples) vs. 89% (complexo)	Morte IAM FVA	T provisório melhor estratégia
<b>NORDIC II</b>	424	Cypher	Crush vs. Culotte	100% planejado	Morte IAM-TS RVA	Equivalentes (menos reestenose no RL com Culotte)

**Conflito de interesse:** nenhum

## REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

### Referências Bibliográficas

1. Nakazawa G, Yazdani SK, Finn AV, Vorpahl M, Kolodgie FD, Virmani R. Pathological findings at bifurcation lesions: The impact of flow distribution on atherosclerosis and arterial healing after stent implantation. *J Am Coll Cardiol.* 2010;55:1679-1687
2. Medina LA, Suarez de Lezo J, Pan M. [La new clasification of coronary bifurcation lesions]. *Revista espanola de cardiologia.* 2006;59:183
3. Lefevre T, Louvard Y, Morice MC, Dumas P, Loubeyre C, Benslimane LA, Premchand RK, Guillard N, Piechaud JF. Stenting of bifurcation lesions: Clasification, treatments, and results. *Catheterization and cardiovascular interventions : official journal of the Society for Cardiac Angiography & Interventions.* 2000;49:274-283
4. Movahed MR, Stinis CT. LA new proposed simplified clasification of coronary artery bifurcation lesions and bifurcation interventional techniques. *The Journal of invasive cardiology.* 2006;18:199-204
5. Tsuchida K, Colombo LA, Lefevre T, Oldroyd KG, Guetta V, Guagliumi G, von Scheidt W, Ruzyllo W, Hamm CW, Bresers M, Stoll HP, Wittebols K, Donohoe DJ, Serruys PW. The clinical outcome of percutaneous treatment of bifurcation lesions in multivesel coronary artery disease with the sirolimus-eluting stent: Insights from the arterial revascularization therapies study part ii (arts ii). *Eur Heart J.* 2007;28:433-442
6. Melikian N, Di Mario C. Treatment of bifurcation coronary lesions: LA review of current techniques and outcome. *J Interv Cardiol.* 2003;16:507-513
7. Latib LA, Colombo LA, Sangiorgi GM. Bifurcation stenting: Current strategies and new devices. *Heart.* 2009;95:495-504
8. Colombo LA, Moses JW, Morice MC, Ludwig J, Holmes DR, Jr., Spanos V, Louvard Y, Desmedt B, Di Mario C, Leon MB. Randomized study to evaluate sirolimus-eluting stents implanted at coronary bifurcation lesions. *Circulation.* 2004;109:1244-1249
9. Costa RA, Mousa ID. Percutaneous treatment of coronary bifurcation lesions in the era of drug-eluting stents. *Minerva cardioangiologica.* 2006;54:577-589
10. Koo BK, Park KW, Kang HJ, Cho YS, Chung WY, Youn TJ, Chae IH, Choi DJ, Tak SJ, Oh BH, Park YB, Kim HS. Physiological evaluation of the provisional side-branch intervention strategy for bifurcation lesions using fractional flow reserve. *Eur Heart J.* 2008;29:726-732
11. Steigen TK, Maeng M, Wiseth R, Erglis LA, Kumsars I, Narbutė I, Gunnes P, Mannsverk J, Meyerdiærks EL, Rotevatn S, Niemela M, Kervinen K, Jensen JS, Galloe LA, Nikus K, Vikman S, Ravkilde J, James S, Aaroe J, Ylitalo LA, Helqvist S, Sjogren I, Thaysen P, Virtanen K, Puhakka M, Airaksinen J, Lasen JF, Thuesen L. Randomized study on simple versus complex stenting of coronary artery bifurcation lesions: The nordic bifurcation study. *Circulation.* 2006;114:1955-1961
12. Colombo LA, Bramucci Y, Sacca S, Violini R, Lettieri C, Zanini R, Sheiban I, Paloscia L, Grube Y, Schofer J, Bolognese L, Orlandi M, Niccoli G, Latib LA, Airolidi F. Randomized study of the crush technique versus provisional side-branch stenting in true coronary bifurcations: The cactus (coronary bifurcations: Application of the crushing technique using sirolimus-eluting stents) study. *Circulation.* 2009;119:71-78
13. Hildick-Smith D, de Belder AJ, Cooter N, Curzen NP, Clayton TC, Oldroyd KG, Bennett L, Holmberg S, Cotton JM, Glennon PE, Thomas MR, Maccarthy PA, Baumbach LA, Mulvihill NT, Henderson RA, Redwood SR, Starkey IR, Stables RH. Randomized trial of simple versus complex drug-eluting stenting for bifurcation lesions: The british bifurcation coronary study: Old, new, and evolving strategies. *Circulation.* 2010;121:1235-1243
14. Ferenc M, Gick M, Kienle RP, Bestehorn HP, Werner KD, Comberg T, Kuebler P, Buttner HJ, Neumann FJ. Randomized trial on routine vs. Provisional t-stenting in the treatment of de novo coronary bifurcation lesions. *Eur Heart J.* 2008;29:2859-2867
15. Pan M, de Lezo JS, Medina LA, Romero M, Segura J, Pavlovic D, Delgado LA, Ojeda S, Melian F, Herrador J, Urena I, Burgos L. Rapamycin-eluting stents for the treatment of bifurcated coronary lesions: LA randomized comparison of la simple versus complex strategy. *American heart journal.* 2004;148:857-864
16. Routledge HC, Morice MC, Lefevre T, Garot P, De Marco F, Vaquerizo B, Louvard Y. 2-year outcome of patients treated for bifurcation coronary disease with provisional side branch t-stenting using drug-eluting stents. *JACC. Cardiovascular interventions.* 2008;1:358-365
17. Latib LA, Cosgrave J, Godino C, Qasim LA, Corbett SJ, Tavano D, Morici N, Cristell N, Chieffo LA, Carlino M, Montorfano M, Airolidi F, Colombo LA. Sirolimus-eluting and paclitaxel-eluting stents for the treatment of coronary bifurcations. *American heart journal.* 2008;156:745-750
18. Sonoda S, Morino Y, Ako J, Terashima M, Hasan AH, Bonneau HN, Leon MB, Moses JW, Yock PG, Honda Y, Kuntz RE, Fitzgerald PJ. Impact of final stent dimensions on long-term results following sirolimus-eluting stent implantation: Serial intravascular ultrasound analysis from the sirius trial. *J Am Coll Cardiol.* 2004;43:1959-1963
19. Yamashita T, Nishida T, Adamian MG, Briguori C, Vaghetti M, Corvaja N, Albiero R, Finci L, Di Mario C, Tobis JM, Colombo LA. Bifurcation lesions: Two stents versus one stent--immediate and follow-up results. *J Am Coll Cardiol.* 2000;35:1145-1151
20. Pan M, Suarez de Lezo J, Medina LA, Romero M, Hernandez Y, Segura J, Castroviejo JR, Pavlovic D, Melian F, Ramirez LA, Castillo JC. Simple and complex stent strategies for bifurcated coronary arterial stenosis involving the side branch origin. *The American journal of cardiology.* 1999;83:1320-1325
21. Kelbaek H, Thuesen L, Helqvist S, Klovgaard L, Jorgensen Y, Aljabbari S, Saunamaki K, Krusell LR, Jensen GV, Botker HE, Lasen JF, Andersen HR, Thaysen P, Galloe LA, van Weert LA. The stenting coronary arteries in non-stress/benestent disease (scandstent) trial. *J Am Coll Cardiol.* 2006;47:449-455

## REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

## Intervenções Periféricas

# Isquemia Crítica de Membros Inferiores: Tratamento Percutâneo. O Novo Paradigma



//

**Dr. Luis Guzman, MD, FACC, FSCAI**

Associate Professor of Medicine

Director, Cardiovascular Catheterization Laboratories, Division of Cardiology

University of Florida College of Medicine – Jacksonville, USA

A isquemia crítica de membros inferiores é a complicação mais grave em pacientes com doença vascular periférica. Sua presença está associada com uma mortalidade entre 10% e 40% por ano nas diversas séries estudadas. A incidência de amputação sem tratamento de revascularização é de aproximadamente 40%, e apenas 25% dos pacientes que precisam uma amputação irão recuperar uma mobilidade adequada. Nos pacientes amputados, a mortalidade após 2 anos é de aproximadamente 40%. Provavelmente, a epidemia global de diabetes, a obesidade, o tabagismo e o estilo de vida das grandes cidades aumentem ainda mais a prevalência da doença vascular.<sup>(1)</sup>

Durante décadas, o tratamento habitual nestes pacientes tem sido a cirurgia vascular com *bypass*. Porém, na última década, a incorporação de novas tecnologias, assim como a melhor compreensão e experiência dos operadores, modificaram significativamente o tratamento destes pacientes. O tratamento percutâneo oferece a vantagem de poder melhorar o estado circulatório do membro afetado, sem os riscos de morbidade e mortalidade associados com a cirurgia. Do outro lado, a cirurgia tem outras limitações, tais como a falta de artérias distais e a falta de condutos venosos. Diversos

dispositivos e instrumentos específicos para determinadas aplicações possibilitaram o tratamento bem sucedido pela via percutânea em pacientes mais complexos, com lesões anatômicas mais complexas. Isso motivou um significativo aumento das possibilidades de revascularização de pacientes que anteriormente teriam sido submetidos a uma amputação como tratamento inicial.<sup>(2)</sup>

**Considerações importantes:**

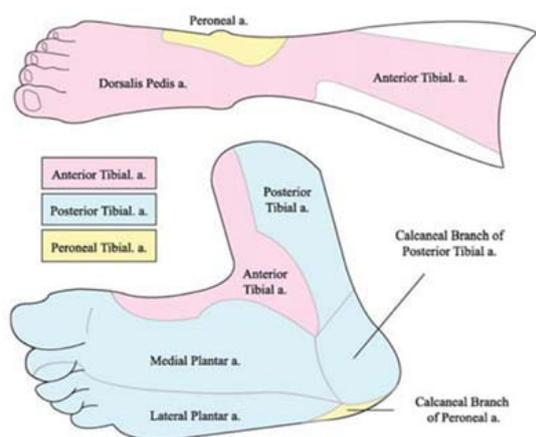
Se estivermos interessados em realizar intervenções percutâneas no contexto da isquemia crítica, é importante compreender algumas considerações iniciais.

- Os pacientes com isquemia crítica são, em linhas gerais, pacientes mais doentes, idosos, com importantes comorbidades (insuficiência renal, diabetes, EPOC, etc.), com diminuição da massa muscular e estado de desnutrição, condições que fazem com que o processo de cicatrização esteja alterado e diminuído. O tratamento e o suporte adequado dos quadros concomitantes, com um trabalho conjunto que integra outras especialidades, são fatores fundamentais no sucesso do tratamento.
- Estes pacientes têm uma doença aterosclerótica mais avançada e difusa, e aproximadamente

## REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

65% deles apresentam lesões em mais de um nível; 50% dos pacientes têm doença associada nas artérias tibiais que precisa de tratamento. Na nossa experiência, trata-se uma média de 3 lesões/paciente, e 50% delas incluem lesões com oclusões totais. Isto requer do operador muita experiência com o tratamento de lesões mais complexas, assim como disposição para se expor a procedimentos significativamente mais prolongados do que as intervenções habituais.

- É necessário ter um conhecimento adequado da anatomia vascular, principalmente das artérias tibiais, com suas diferentes variáveis anatômicas.
- O conceito de angiossomas e o conhecimento da circulação plantar são fundamentais para obter resultados clínicos satisfatórios. O pé e o tornozelo têm seis angiossomas vindos das três artérias tibiais. A artéria tibial fornece circulação principalmente para a porção plantar do pé; a artéria fibular para a parte posterior do pé e anterolateral do tornozelo, e a artéria tibial anterior para a parte anterior do tornozelo e a parte dorsal do pé. (Figura 1)
- É necessário ter um adequado conhecimento do acesso arterial, assim como das técnicas anterógradas e retrógradas de acesso para poder realizar um tratamento bem sucedido, e, ainda mais importante, para prevenir complicações



**Figura 1:** Distribuição da circulação do pé e o tornozelo. Conceito de angiossomas.

vasculares. Em muitos casos, é importante e necessário realizar uma angiografia tomográfica ou uma angiografia com ressonância antes do procedimento percutâneo para decidir qual é o melhor acesso arterial. Isto é absolutamente necessário em pacientes com cirurgia vascular prévia.

- O tratamento antitrombótico adequado durante e após o procedimento são elementos importantes a considerar. A grande maioria destes pacientes está em um estado pró-inflamatório e pró-trombótico, expostos a procedimentos longos com múltiplos dispositivos, o que faz com que eles tenham uma maior possibilidade de complicações trombóticas e embolizações distais durante o procedimento.

### Angioplastia com balão:

Embora a angioplastia com balão seja a forma de tratamento inicial na grande maioria dos pacientes, a reestenose continua sendo uma limitante importante. Vários fatores foram associados a um aumento da reestenose, sendo o comprimento da lesão tratada provavelmente um dos mais importantes. Contudo, no contexto clínico da isquemia crítica, a reestenose não tem a mesma conotação. A meta principal da revascularização na isquemia crítica é aportar suficiente circulação para permitir a cicatrização adequada das lesões ulceradas ou expor o paciente de uma forma mais segura a uma debridção mais profunda das lesões, ou a amputações "mínimas" que permitam o crescimento do tecido sadio. De modo geral, o processo de cicatrização fica completo entre 1 e 4 meses (varia conforme múltiplos fatores), quando ocorre uma reestenose, normalmente as lesões já cicatrizaram. Um dos avanços na tecnologia que fez com que os resultados iniciais fossem superiores foi a incorporação de balões longos, de até 220 mm de comprimento. O

## REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

fato de poder dilatar a lesão incorporando todo o segmento doente em uma única insuflação diminuiu significativamente a incidência de dissecções e, portanto, o uso de stents. Isto também fez com que o tempo destes procedimentos tenha diminuído consideravelmente, evitando as múltiplas insuflações.

### Stents auto-expansíveis e aterótomos:

Um número significativo de dispositivos novos, com diferentes mecanismos de ação, foram desenvolvidos para diminuir o problema da reestenose com balão. Os stents auto-expansíveis no território da artéria femoral superficial e a poplítea são de grande utilidade como indicação em situações de “bail out” perante um resultado subótimo com balão. Embora os stents tenham demonstrado ser mais efetivos que o balão em diferentes territórios (principalmente a artéria femoral superficial; Tabela 1), é claro que o comprimento do stent é um fator fundamental no desenvolvimento de reestenose no seguimento de meio prazo<sup>(3,4,5,7)</sup>. Por outro lado, a reestenose do stent está associada a um pior prognóstico clínico e poucas alternativas de tratamento bem-sucedido quando ela ocorre. Portanto, em lesões de até 100 mm o stent seria superior ao balão, mas em lesões mais longas, a incidência de reestenose aumenta de forma muito significativa, sendo sua utilidade certamente questionada.

Os chamados “aterótomos” ou dispositivos que incrementam o lúmen arterial através do mecanismo de remoção da placa foram incorporados, em parte,

com a intenção de diminuir as limitações da angioplastia com balão, principalmente com o intuito de diminuir a necessidade do uso de stent como “bail out” no caso de uma angioplastia com balão que não teve sucesso. Embora exista certa superposição nas indicações, alguns têm indicações específicas. Entre eles, estão o SilverHawk,<sup>®</sup> ou aterótomo de remoção de placa, que utiliza um sistema de rotação com umas lâminas pequenas que vão avançando o dispositivo e a placa aterosclerótica é seccionada e vai acumulando em um reservatório. Quando o reservatório enche, o dispositivo é retirado do paciente e a placa acumulada é retirada, deixando o dispositivo limpo e pronto para um novo uso.<sup>(8)</sup> O Pathway<sup>®</sup>, é um dispositivo similar que também utiliza um sistema de rotação de facas e o avanço de um dispositivo até seccionar a placa aterosclerótica. Neste caso, um sistema de sucção faz com que a placa seja removida do organismo sem a necessidade de tirar o dispositivo para ser limpo.<sup>(9)</sup> O Diamondback<sup>®</sup>, ou aterótomo rotacional, indicado principalmente para placas calcificadas, utiliza uma oliva que rota a mais de 100.000 revoluções por minuto, produzindo uma espécie de pulverização da placa e gerando micro-partículas que, devido ao seu tamanho muito pequeno, seguem o fluxo sanguíneo e passam até o sistema venoso.<sup>(10)</sup> A energia laser também foi utilizada por muitos anos nestes pacientes, com um mecanismo de remoção da placa. Estes dispositivos, mesmo sendo utilizados na prática diária, no demonstraram benefício na prevenção da reestenose em comparação com o balão ou com o stent, mas sim provaram causar uma diminuição importante da necessidade de stent como “bail out”, com uma incidência muito baixa de dissecção.

**Tabla 1: Estudios comparativos entre balón y stent en el territorio femoral superficial**

ESTUDIO	# Pacientes	Tipo de stent	Stent	Balón	Valor de p
ABSOLUTE	103	Absolute	37%	63%	0.005
FAST	244	Luminexx	31.7%	38.6%	0.37
Dick et al	73	NA	34.4%	61%	0.006
RESILIENT	206	LifeStent	18.7%	63.3%	0.01
Viabahn	197	Viabahn	35%	60%	0.003

## REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

### Stents com liberação de medicamentos:

Depois do sucesso para diminuir a reestenose nas artérias coronárias com os stents com liberação de medicamentos (SLM), o mesmo conceito foi utilizado no território femoral. Stents auto-expansíveis com liberação de Sirolimus foram implantados e comparados randomizadamente no estudo SIROCCO.<sup>(11)</sup> Porém, os resultados não demonstraram um benefício em relação com o stent convencional neste território. Parte do fracasso dos SLM foi associada a uma alta incidência de fratura dos stents, favorecendo o desenvolvimento de reestenose. Novos stents com menor tendência a fratura poderiam demonstrar superioridade, embora o território femoro-poplíteo continue sendo um problema para o uso de stents, principalmente nas lesões longas.

Contrário ao território femoral superficial, os mesmos stents utilizados nas artérias coronárias encontraram uma nova indicação na angioplastia das artérias tibiais. Sua aplicação está limitada às lesões mais focalizadas (<40 mm). Vários estudos, inclusive estudos randomizados, demonstraram seu benefício na prevenção de reestenose. Rastan e col. randomizaram 161 pacientes para stent convencional versus stent com sirolimus. A patência após 1 ano foi de 80,6% para o stent com sirolimus versus 55,6% para o stent convencional;  $p=0,004$ .<sup>(12)</sup> Outros estudos com um número limitado de pacientes mostraram dados muito similares. Em virtude da elevada incidência de diabetes nesta população, provavelmente mais significativo ainda seja que a diminuição na reestenose com estes stents foi similar em pacientes diabéticos e nos não diabéticos.

### Oclusões totais crônicas:

Conforme foi mencionado, uma porcentagem importante destes pacientes tem oclusões totais. O conhecimento das diferentes técnicas, principalmente a técnica de abordagem subintimal, conjuntamente com o adequado uso e seleção de cateteres e guias hidrofílicas, são fundamentais para o sucesso nestas lesões. O sucesso percutâneo nestas lesões é de aproximadamente 90% se são utilizadas as técnicas adequadas. O conhecimento das técnicas anterógradas e retrógradas, assim como a combinação de ambas, também é necessário em alguns casos para atingir resultados. A disponibilidade e o conhecimento de algum dos dispositivos de “reentrada” (cateter Pioneer® ou cateter Outback®) em casos em que não seja possível entrar novamente no lúmen da artéria distal, irão permitir ainda melhores resultados neste contexto.

### Balões com eluição local de fármacos

Os balões com eluição local de fármacos aparecem como a nova modalidade terapêutica mais promissória para diminuir a incidência de reestenose. Embora sua indicação provavelmente seja para todos os territórios, é possível que o território da artéria femoral superficial e da poplíteia seja sua indicação principal. Um dos primeiros estudos randomizados avaliou o balão eluidor de paclitaxel em 154 pacientes com lesões no território da artéria femoral. O estudo mostrou uma incidência de reestenose angiográfica após 6 meses de 54% para o balão convencional versus 17% para o balão com paclitaxel. Provavelmente, o mais importante ainda é que a necessidade de revascularização do vaso tratado após 2 anos foi de 52% para o balão convencional versus 13% para o balão com paclitaxel.<sup>(13)</sup> Outros estudos com um baixo número de pacientes mostraram tendências similares, o que

## REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

confirma o grande potencial desta nova tecnologia no contexto do tratamento percutâneo da doença vascular avançada.

### Conclusões:

Embora, inicialmente, o tratamento percutâneo estava indicado somente em pacientes nos quais a cirurgia estava associada a um alto risco ou em pacientes não aptos para cirurgia; a incorporação de novos dispositivos, assim como também a maior compreensão e experiência dos operadores, fizeram com que o tratamento percutâneo seja a primeira linha de tratamento. É importante ter conhecimento claro da anatomia e das técnicas de tratamento de lesões mais complexas, geralmente presentes nestes

pacientes. Embora o problema de reestenose e patência no longo prazo não tenha sido solucionado, a importância neste contexto seria mais limitada. A revascularização é uma das variáveis modificáveis, mas depois da revascularização, o tratamento global do paciente e suas doenças concomitantes são fundamentais para o sucesso clínico ●

### Conflito de interesses:

Consultoria: Merit Medical

Consultoria e palestrante: Astra Zeneca

## ATUALIDADES DE A 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](http://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.

## APRESENTAÇÃO DE CASOS

## Tratamento do Tronco de Coronária Esquerda em pacientes com IAM



//  
**Dr. Sergio Ludueña**  
Hospital Privado de San Juan

Paciente de 54 anos que apresenta os seguintes fatores de risco coronários: tabagismo de 20 cigarros por dia e hipertensão arterial. Ingressa com infarto agudo de miocárdio de 2 horas de evolução, (Killip e Kimball II), sem pródromos anginosos, começando com angina de repouso de forma súbita durante o sono.

No eletrocardiograma, havia um supradesnivelamento do segmento ST de 5 mm de V1 a V6.

O paciente é derivado para a sala de hemodinâmica de urgência, onde é submetido à coronariografia que evidencia:

O tronco da coronária esquerda (TCE) com uma lesão grave focalizada no segmento distal, com moderado comprometimento do óstium da artéria descendente anterior e sem comprometimento do óstium da artéria circunflexa. Além disso, a artéria descendente

anterior (DA) estava ocluída no segmento proximal, sem visualização do seu leito distal. A artéria circunflexa (CX) apresentava uma lesão grave no segmento proximal (Figuras 1 e 2). A artéria coronária direita dominante, com lesão grave na união dos segmentos proximal e médio, e doença difusa moderada no leito distal (Figura 3).

A descendente anterior foi determinada como vaso culpado, que requeria tratamento desde o tronco da coronária esquerda.

Por causa da rejeição do Serviço de Cirurgia Cardiovascular, por se tratar de um IAM, decide-se realizar uma angioplastia no tronco e na artéria descendente anterior.

Foi utilizado um catéter guia EBU 3,5 de 7F, e dois fios guias 0,014, tipo Floppy para DA e CX. Logo após atravessar o fio guia na artéria DA observou-se a restauração do fluxo anterógrado (TIMI I) sem

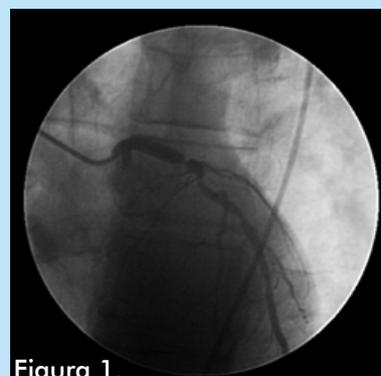


Figura 1.

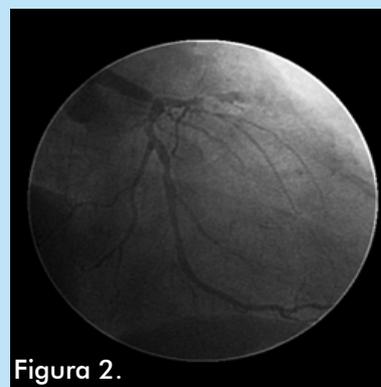


Figura 2.

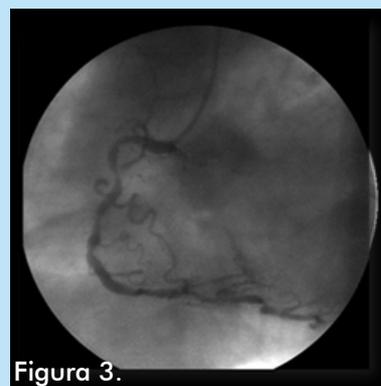


Figura 3.

## APRESENTAÇÃO DE CASOS

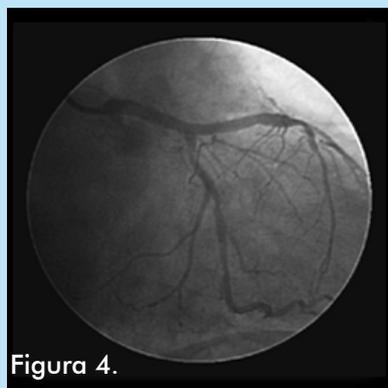


Figura 4.

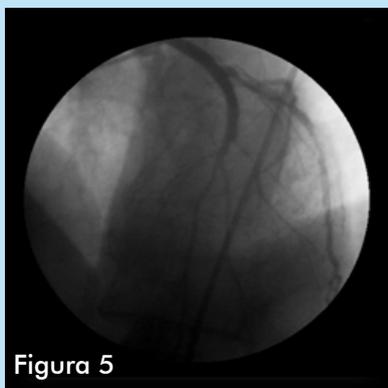


Figura 5

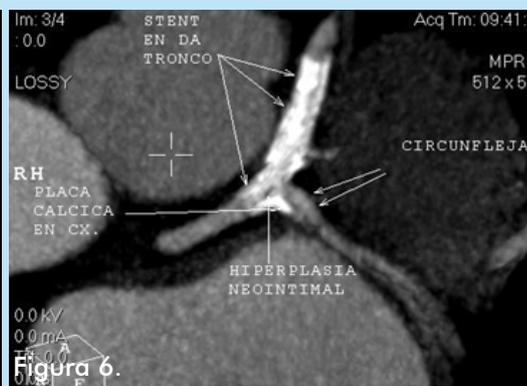


Figura 6.

inconvenientes. Posteriormente foi pré-dilatada a lesão do TCE com balões de 2,5x15 mm e 3,5x12 mm (não complacentes). Depois, foi implantado um stent metálico de 4,0x28 mm (por falta de disponibilidade de stent com liberação de medicamentos), cobrindo a lesão do TCE e da DA, com técnica provisional para a artéria circunflexa.

Realizou-se uma pós-dilatação com balão 4,5x15, não complacente e de alta pressão, no segmento proximal do stent, sem afetar o segmento da DA.

Com bom resultado angiográfico e fluxo TIMI III final (Figuras 4 e 5), é encaminhado à Unidade Coronária, onde permanece 5 dias antes de receber alta hospitalar.

No acompanhamento após 6 meses, e com o paciente assintomá-

tico, é realizada uma tomografia multisslice coronária que evidencia a patência do stent, com sinais de proliferação intimal difusa leve (Figura 6).

Com acompanhamento clínico até 12 meses, continua assintomático.

**Conclusões.** Este caso mostra uma situação pouco frequente, que é a associação entre a lesão grave do TCE e o infarto causado pela artéria descendente anterior ou circunflexa. Geralmente, trata-se de pacientes mais afetados do ponto de vista hemodinâmico, muitas vezes com necessidade de utilizar balão de contra-pulsção na sala.

Do ponto de vista técnico, um desafio é determinar a estratégia mais adequada: tratar o vaso culpado e não tratar a lesão do TCE ou tratar as duas lesões no mesmo

ato, e avaliar o tipo de técnica a utilizar em função da existência de comprometimento ou não da bifurcação, a presença de lesão no óstium da circunflexa, o uso de um ou dois stents, etc.

Nós optamos por uma técnica simples de um stent, atravessando a artéria circunflexa e tentando resolver com um único stent as duas lesões. Por causa da falta de stent com liberação de medicamentos, e observando que ambos os vasos ficaram sem lesões residuais, decidimos finalizar o procedimento e resolver as lesões da coronária direita e da circunflexa em uma segunda intervenção ●

**Conflitos de interesses:** nenhum

## NOVIDADES BIBLIOGRÁFICAS

## Diferenças clínicas entre os stents liberadores de everolimus e liberadores de paclitaxel em pacientes com e sem diabetes mellitus.

Gregg. W. Stone, Elvin Kedhi, Dean J. Kereiakes, Helen Parise, Martin Fahy, Patrick W. Serruys, and Pieter C. Smits.  
*Circulation*. 2011;124:893-900

Autores: Guilherme RS Athayde, Thalles O Gomes, Júlio C Borges, Eduardo B Falchetto, Eduardo Kei M Washizu, Ari Mandil, Jamil A Saad  
Hospital Felício Rocho – Belo Horizonte – MG Brasil

Pacientes diabéticos apresentam maior taxa de reestenose após uma angioplastia. O uso de stents eluídos em drogas (DES) reduz a necessidade de revascularização de lesão alvo (RLA) em pacientes diabéticos. No entanto, há grande debate se o tipo de DES tem qualquer interferência nos resultados de angioplastia nesses pacientes.

Este estudo objetivou mostrar se havia interação entre a presença de DM e o tipo de DES utilizado tanto em desfechos de segurança (morte cardiovascular, IAM e trombose de stent) quanto de eficácia (RLA e desfechos cardiovasculares maiores).

Ele organizou os dados obtidos em 4 estudos prospectivos e randomizados comparando os stents eluídos em everolimus (EES) com stents eluídos em paclitaxel (PES): SPIRIT II, III e IV e COMPARE. Foram analisados os desfechos previamente citados após 2 anos de seguimento na população de diabéticos e não diabéticos separadamente.

Dos 6789 pacientes randomizados nos 4 estudos havia 1869 portadores de DM (27,6%). 1188 pacientes foram randomizados para receber EES e 681 para receber PES. Na população diabética, obteve-se bom pareamento das características basais dos pacientes randomizados para os dois tipos de stent exceto pelo maior número de portadores de dislipidemia e pelo menor número de oclusões crônicas totais no grupo do EES. Entre os não diabéticos, a superioridade dos EES sobre os PES tanto nos desfechos de segurança quanto nos de eficácia foi evidente. No entanto, entre os diabéticos não houve qualquer diferença entre os tipos de DES nos desfechos analisados, conforme mostrado na tabela 1.

Tabla 1

Evento adverso	Pacientes sem DM		Pacientes com DM	
	OR EES X PES	P	OR EES X PES	P
Morte cardíaca	0,66	0,15	1,08	0,83
IAM	0,44	< 0,001	0,87	0,58
RLA	0,50	< 0,001	0,90	0,63
Trombose de stent	0,15	< 0,001	0,80	0,56
MACE	0,53	< 0,001	0,94	0,71

## NOVIDADES BIBLIOGRÁFICAS

Entre os diabéticos não usuários de insulina houve uma menor necessidade de RLA entre os randomizados para receber EES (3,7% x 6,3%  $p=0,04$ ), no entanto, entre os diabéticos usuários de insulina houve uma tendência ao aumento da necessidade de RLA no grupo EES (10,8% x 5,5%  $p=0,08$ ).

Este trabalho, por ser uma subanálise, permitiu supor que possa haver uma interação entre o diagnóstico de DM e a nova geração de DES. Portanto ele gera hipóteses quanto a não superioridade dos EES em diabéticos em

relação ao PES suscitando a necessidade de trabalhos randomizados desenhados para responder a esse questionamento.

**Conflito de interesse: nenhum**

## ATUALIDADES DE A INDÚSTRIA

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

You want Deliverability...?

Better Be Flex<sup>®</sup>

AVAILABLE  
NOW



**BIOMATRIX**  
DRUG ELUTING CORONARY STENT SYSTEM **FLEX**™

**BIOSENSORS**  
INTERNATIONAL™

Designed  
to Challenge

## QUESTIONÁRIO PARA ESPECIALISTAS

Entrevista com o Dr. Hernan Gabriel Bertoni

**Resgate de membros inferiores**

//

**Dr. Hernan Gabriel Bertoni**

Serviço de Angiografia e Terapêutica Endovascular, Hospital Roffo, Universidade de Buenos Aires, Argentina.

Consultor do Serviço de Angiografia e Terapêutica Endovascular do Hospital de Sherbrooke, Quebec, Canadá.

**Quando deve ser considerada uma isquemia crítica crônica de membros inferiores?**

Baseados no documento do TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC), a isquemia crítica crônica de membros inferiores (CCI) (estágio III e IV de Fontaine ou estágio IV a VI de Rutherford) é definida como a isquemia que coloca em risco a viabilidade de um membro ou de parte dele. Sua apresentação clínica está caracterizada por dor persistente em repouso (de mais de 15 dias de evolução), que requer analgésicos, associado com transtornos tróficos dos membros (úlceras ou gangrena), com uma pressão sistólica no tornozelo  $<50$  mmHg,  $<30$  mmHg no paciente diabético.

A CCI é a principal causa de amputação dos membros, sendo a diabetes, o tabagismo e a insuficiência renal crônica os principais fatores de risco.

**Em que tipo de situações estaria indicado o uso de stent e de stent farmacológico?**

O principal objetivo do tratamento endovascular na CCI é salvar o membro e evitar uma amputação maior, sendo a patência das artérias tratadas um objetivo secundário. Levando isso em consideração, a angioplastia com balão continua sendo a técnica preferida. Nos casos em que existe um resultado angiográfico subótimo após a angioplastia simples (dissecção oclusiva ou recoil elástico), está indicada

a colocação de um stent. Na região supra-patelar, em vista do comprimento e os tipos de movimentos que suporta a artéria femoral superficial, não existe benefício significativo com um stent farmacológico. Pelo contrário, no setor infra-patelar os stents farmacológicos mostram, não só uma melhor patência, mas também uma melhor evolução clínica dos pacientes no médio prazo.

**O senhor considera a utilização de sistemas de proteção tipo filtros para alguma situação?**

“É uma complicação a migração embólica no território femoro-poplíteo?”. Provavelmente, sim. A embolização distal durante uma intervenção endovascular infra-inguinal (recanalização, angioplastia e stenting) é alta (aproximadamente 30%), embora a repercussão tecidual seja muito menos frequente. Apesar da implementação técnica ser simples e de não terem relatos de complicações com a colocação dos filtros, o custo do procedimento aumenta e não há relatos de benefício clínico.

Na minha opinião, a utilização de filtros está justificada em pacientes com placas multicêntricas, com um grande componente trombótico (que afetem a artéria femoral superficial), associado com a presença de um vaso como leito distal. Mesmo assim, estudos prospectivos ajudariam a estabelecer parâmetros objetivos de recomendação.

## QUESTIONÁRIO PARA ESPECIALISTAS

### Deve ser considerado o plano de flexão articular no nível do joelho como uma contra-indicação para o implante de stents?

Os novos stents de Nitinol demonstraram uma patência primária superior no território femoro-poplíteo que a angioplastia simples e que stents expansíveis com balão. Contudo, a fratura destes stents é reconhecida, provocando, em muitos casos, reestenose e oclusão do segmento tratado. Isto é devido à compressão extrínseca por atividade muscular, fluxo pulsátil com alta impedância e stress mecânico nos pontos de flexão articular. Nos segmentos P2 e P3 da artéria poplíteia (plano de flexão), os riscos de fratura e oclusão são muito altos, ainda mais em pacientes com movimentos de flexão articular dorsal máximos. Neste setor, a colocação de um stent deve ser considerada como último recurso, somente em pacientes com CCI, idosos e com mobilidade articular limitada.

### O acesso retrógrado pela dorsal do pé é uma via alternativa para o tratamento de estenoses distais? Quais são os requerimentos anatômicos necessários para este acesso?

Nas oclusões tibiais extensas e complexas, a recanalização anterógrada falha em mais de 20% dos casos. O acesso retrógrado é viável e seguro, e pode modificar favoravelmente a taxa de falha anterógrada. Uma vez que os pacientes com CCI apresentam lesões tróficas, é imperioso determinar a via de acesso e a artéria a recanalizar. O mais utilizado é o acesso usando a dorsal do pé pela via percutânea ou o acesso retro-maleolar à artéria tibial posterior (percutâneo ou cirúrgico). Neste setor deve

ser considerada a utilização de um introdutor 4 Fr, guias hidrofílicas 0,014" e balões de 2,5 ou 3 mm de diâmetro e longos (120 mm). A única condição anatômica para utilizar este acesso é a presença de um segmento vascular distal (dorsal do pé ou tibial posterior) patente de pelo menos 5 cm.

### Como é a evolução do tratamento endovascular neste tipo de paciente?

A evolução do tratamento endovascular no contexto de pacientes com CCI deve ser avaliada do ponto de vista clínico (resgate de membro) e do ponto de vista da patência primária dos segmentos vasculares tratados. Em relação com o resgate do membro, os únicos fatores preditivos negativos são o grau de isquemia e a demora na revascularização.

Pelo contrário, em relação com a patência primária, há vários fatores preditivos negativos, tais como grau da diabetes, o número de vasos tratados, as oclusões longas e os pacientes em diálise.

Para resumir, é importante destacar que quando é implementado um tratamento a tempo, que restabelece rapidamente a perfusão tecidual e o acompanhamento é encarado de forma multidisciplinar, com especialistas em diabetes, traumatologistas e cirurgiões, a probabilidade de salvar o membro é superior a 80% ●

---

#### Conflitos de interesses:

Consultoria: Medtronic Inc. EUA; Latecbá S.A. Argentina

Palestrante: Medtronic Inc. EUA

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

Escreva para: [proeducar@solaci.org](mailto:proeducar@solaci.org)