

Reestenose Tardia Associada à Fratura de Stent Cypher

Late Restenosis Related to Cypher Stent Fracture

Michel Pereira Cadore², Henrique Pereira Abelin¹, Romualdo Bolzani dos Santos¹, Paulo Ricardo Avancini Caramori²

Instituto Cardiovascular¹, Santa Maria, RS; Hospital São Lucas da PUCRS², Porto Alegre, RS - Brasil

Os stents farmacológicos representam um importante avanço na terapêutica da doença aterosclerótica coronariana. Recentemente tem sido descrita a fratura de stents farmacológicos, associada à reestenose e trombose. Relataremos aqui um caso de fratura de um stent farmacológico 18 meses após o seu implante, associada com reestenose.

Drug-eluting stents represent a significant evolution in the therapy of coronary artery disease. Recently, restenosis and thrombosis related to drug-eluting stent fractures have been described. This work reports a case of fracture of a drug-eluting stent 18 months after implantation, associated with restenosis.

Introdução

A despeito do grande poder de inibir a hiperplasia da íntima, a reestenose e a trombose dos stents farmacológicos (SF) ainda são problemas clínicos relevantes. Não só se tem descrito a ocorrência de fratura de stents, como se sugere que ela possa precipitar reestenose e trombose. Estudos recentes mostram uma incidência de fratura de SF que varia de 0,84% a 7,7%¹⁻⁵. Em pacientes que apresentam fratura do stent, a taxa de eventos clinicamente importantes pode chegar a 70%². Relataremos um caso de reestenose de stent convencional tratada com implante de stent farmacológico, que evoluiu com o desenvolvimento de reestenose tardia associada à fratura do stent.

Relato do caso

Paciente masculino de 53 anos, hipertenso, dislipidêmico, submetido em 1988 a revascularização cirúrgica do miocárdio com implante de enxerto de artéria mamária esquerda para artéria descendente anterior e enxerto de artéria mamária direita para artéria circunflexa, apresentou-se com angina progressiva (classe III) em agosto de 2003. Estava em uso das seguintes medicações: AAS 100mg/dia, Atorvastatina 20mg/dia, Atenolol 100 mg/dia, Enalapril 40 mg/dia e Anlodipina 10 mg/dia. Foi submetido à cinecoronariografia, que evidenciou enxertos pérvios de artéria mamária, estenose severa proximal e tortuosidade significativa no segmento proximal e médio da artéria coronária direita (CD). Optou-se pelo implante de stent Bx-Sonic (Cordis, Jonhson e Jonhson) 3,0x23mm, liberado a 16 atm, com bom resultado angiográfico, mas com retificação da tortuosidade proximal do vaso (Fig 1).

Palavras-chave

Stents farmacológicos; Stents eluidores de sirolimus; Reestenose; Fratura de stent.

Correspondência: Michel Pereira Cadore•

Rua Tomaz Flores, 45 / 21, Independência – 90035201 - Porto Alegre, RS - Brasil
E-mail: michel_cadore@hotmail.com

Artigo recebido em 27/07/08; revisado recebido em 27/11/08; aceito em 02/02/09.

Após 6 meses assintomático, o paciente voltou a apresentar angina (classe II). Nova cinecoronariografia evidenciou reestenose intra-stent, associada à recorrência da tortuosidade original do vaso, sugestivo de fratura do stent. Optou-se pelo implante de stent Cypher (Cordis, Jonhson e Jonhson) 3,0x33mm, liberado a 16 atm, com bom resultado angiográfico, porém com significativa retificação do segmento proximal da CD e formação de kinking distal ao stent (Fig 1).

Após 18 meses (agosto 2005), retornaram os sintomas anginosos. Nova cinecoronariografia mostrou dois pontos de reestenose focal intra-stent, observando-se retorno da conformação do trajeto original da CD e aspecto que sugeria fratura do stent em dois pontos, associadas à reestenose. Dois stents Taxus (Boston Scientific) 3,0x12mm foram implantados nos pontos de reestenose, liberados a 18 atm, com sucesso angiográfico. A tortuosidade proximal da CD foi preservada (Fig 2). Orientou-se a manutenção de clopidogrel por 12 meses após o procedimento. O paciente encontra-se em acompanhamento clínico regular, sem sintomas anginosos e com provas funcionais negativas para isquemia miocárdica até sua última avaliação (Março 2009).

Discussão

A fratura de stents coronarianos tem sido recentemente descrita. Já foram relatadas fraturas nas três principais coronárias, em qualquer segmento dos vasos e com tempo variável de apresentação: desde fraturas agudas até fraturas detectadas dois anos após o implante do stent⁶⁻⁸.

Para haver inibição da hiperplasia intimal pela droga, é necessário que o SF esteja em adequada aposição à parede do vaso. Na porção fraturada, a distribuição da droga tende a ser não uniforme, o que pode resultar em áreas de excessiva hiperplasia neointimal, com predomínio de reestenose focal no local da fratura. Além disso, a porção fraturada pode causar estimulação mecânica da parede do vaso, resultando em inflamação, hiperplasia intimal e exposição de componentes subendoteliais capazes de levar a um maior risco de reestenose e trombose.

O mecanismo da fratura não está bem definido, mas parece estar associado à expansão excessiva do stent e à fadiga

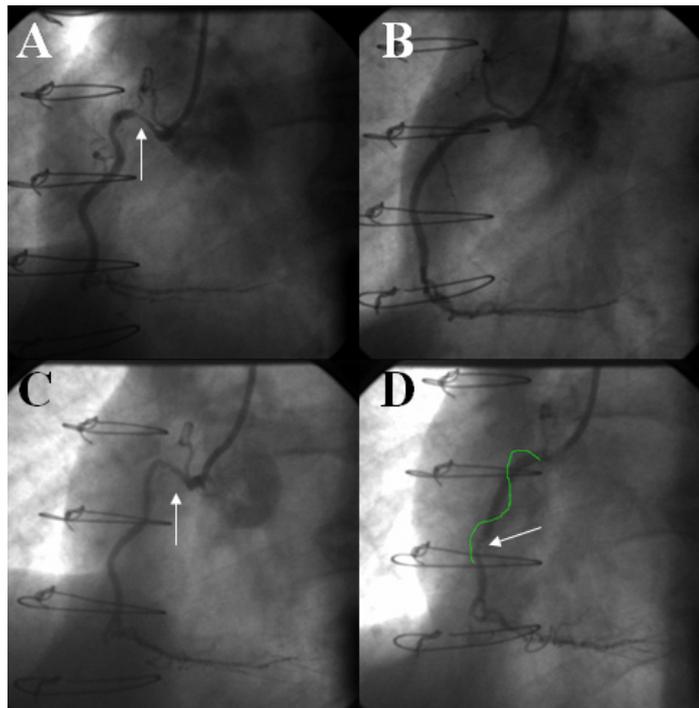


Fig. 1 - A - CD com estenose proximal e B - pós-implante do stent Bx-Sonic; C - Reestenose intra-stent e recorrência da tortuosidade original do vaso; D - Alteração da conformação do segmento proximal da artéria CD após implante do Cypher (a linha indica a conformação original do vaso) e kinking distal ao stent durante a sistole (seta).

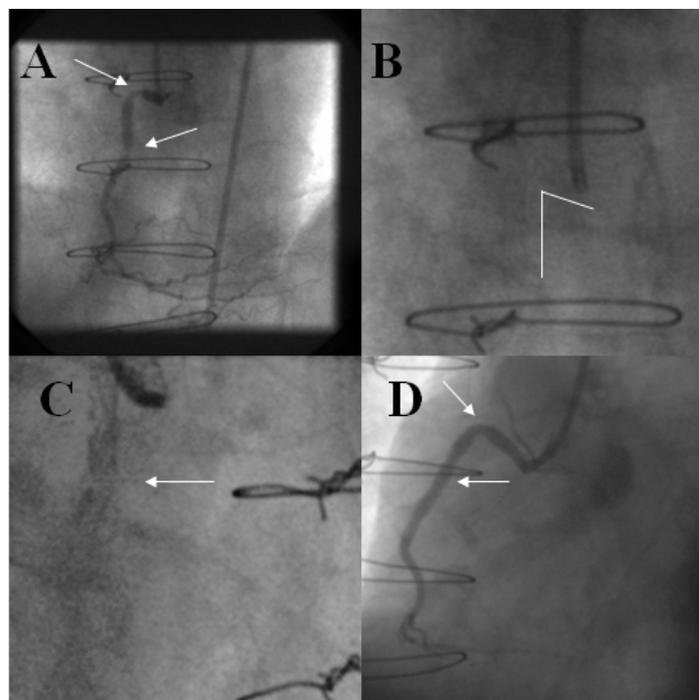


Fig. 2 - A - Reestenose nos pontos de fratura do Cypher; B - Fratura no segmento proximal do Cypher (contornada pela linha branca); C - Fratura no segmento distal do Cypher; D - Pós-implante de dois stents Taxus.

Relato de Caso

mecânica. A expansão excessiva de um stent pode ocasionar estiramento, deformação e enfraquecimento da estrutura, o que favorece a ocorrência de fratura. A fadiga mecânica pode ocorrer em áreas de extrema tortuosidade após o implante do stent, devido a fatores como: estiramento, compressão, torção, kinking, alongamento e força de cisalhamento da estrutura do stent durante o ciclo cardíaco.

Fraturas de stent na CD e em enxertos de veia safena têm sido relatadas⁹. A fratura pode ser induzida pelo movimento mais dinâmico da CD durante o ciclo cardíaco. Nosso caso demonstra a CD tortuosa antes do implante do stent, a retificação do vaso após o implante do stent, o kinking distal ao stent e a grande mobilidade do vaso durante a sístole e a diástole cardíacas.

A sobreposição de stents é outro fator que leva à diminuição da flexibilidade do vaso, predispondo a deformação e fratura dos stents⁹.

Os stents convencionais são mais suscetíveis a reestenose do tipo difusa, tornando mais difícil a detecção de fraturas. No nosso caso, após o implante do primeiro stent, houve retificação do segmento proximal da CD. A cinecoronariografia posterior demonstrou reestenose e retorno da tortuosidade original do vaso, o que sugere fratura, mas o padrão de reestenose difusa dificulta a visibilização dessa possível fratura.

A maioria dos casos relatados de fratura relaciona-se a stents eluidores de sirolimus Cypher. O stent Cypher tem um desenho em célula fechada, ao contrário dos stents eluidores de paclitaxel Taxus. Além disso, o stent Cypher parece ter menor conformabilidade. Quando implantado em vasos tortuosos, pode ocasionar retificação excessiva da coronária, gerando pontos de tensão no stent.

O ultrassom intracoronariano e a fluoroscopia têm sido utilizados com eficácia para diagnosticar a fratura. Em uma minoria de pacientes, a fratura é completa e mostra-se evidente através da cinecoronariografia.

Não há consenso quanto à melhor terapia para a

reestenose associada à fratura de SF. Implantar outro stent é um procedimento controverso, pois há a possibilidade da recorrência da fratura. Em nosso caso, na segunda reestenose, optamos por implantar um stent com conformabilidade e droga diferentes, embora não existam evidências consistentes que ofereçam suporte a tal conduta. A duração da terapia antiagregante plaquetária também é controversa em virtude do potencial risco de trombose associada à superposição de múltiplos stents e drogas com diferentes mecanismos de ação. No presente caso, foi indicado o uso de terapia antiplaquetária dupla por 12 meses. Atualmente, o paciente mantém acompanhamento clínico, sem evidência de complicações.

Nosso caso demonstra que a fratura de stent pode determinar desfechos relevantes, com reestenoses sequenciais e necessidade de repetidas intervenções. Os principais fatores que predispõem a fratura de SF são o implante em vasos tortuosos, o uso de stents sobrepostos e a expansão excessiva do stent. A menor conformabilidade de um tipo particular de stent parece determinar uma maior chance de fratura. É difícil determinar a verdadeira incidência da fratura de stents coronarianos, mas é provável que sua ocorrência aumente a chance de reestenose e trombose, acompanhadas por eventos clínicos frequentemente relevantes.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Referências

1. Shaikh F, Maddikunta R, Djelmami-Hani M, Solis J, Allagaband S, Bajwa T. Stent fracture, an incidental finding or a significant marker of clinical in-stent restenosis? *Catheter Cardiovasc Interv.* 2008; 71: 614-8.
2. Lee MS, Jurewitz D, Aragon J, Forrester J, Makkar RR, Kar S. Stent fracture associated with drug-eluting stents: clinical characteristics and implications. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2007; 69: 387-94.
3. Umeda H, Gochi T, Iwase M, Izawa H, Shimizu T, Ishiki R, et al. Frequency, predictors and outcome of stent fracture after sirolimus eluting stent implantation. *Int J Cardiol.* 2009; 133 (3): 321-6.
4. Chung WS, Park CS, Seung KB, Kim PJ, Lee JM, Koo BK, et al. The incidence and clinical impact of stent strut fractures developed after drug-eluting stent implantation. *Int J Cardiol.* 2008; 125: 325-31.
5. Aoki J, Nakazawa G, Tanabe K, Hoye A, Yamamoto H, Nakayama T, et al. Incidence and clinical impact of coronary stent fracture after sirolimus-eluting stent implantation. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2007; 69: 380-6.
6. Mehrle A, Skelton T, Almonacid A. Stent fracture: an unusual cause of late restenosis after sirolimus-eluting stent placement. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2007; 69: 988-91.
7. Kang WY, Kim W, Kim HG, Kim W. Drug-eluting stent fracture occurred within 2 days after stent implantation. *Int J Cardiol.* 2007; 120: 273-5.
8. Park JS, Shin DG, Kim YJ, Hong GR, Cho IH. Acute myocardial infarction as a consequence of stent fracture and plaque rupture after sirolimus-eluting stent implantation. *Int J Cardiol.* 2008; [Epub ahead of print].
9. Sianos G, Hofma S, Ligthart JM, Saia F, Hoye A, Lemos PA, et al. Stent fracture and restenosis in the drug-eluting stent era. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2004; 61: 111-6.