

Implante de Stent Palmaz-Schatz em Tronco de Coronária Esquerda Protegido. Reestenose e Redilatação Utilizando o Ultra-som Intracoronário como Fator de Otimização

Wilson A. Pimentel F^o, Wilson Alfaia, Jorge R. Büchler, Stoessel F. Assis, Egas Armelin

São Paulo, SP

Mulher branca de 46 anos internada por dor precordial opressiva, em repouso. Há dois meses submetida a cirurgia de revascularização do miocárdio com ponte de safena para a artéria coronária descendente anterior (DA), anastomose da artéria mamária interna esquerda para o 1^o ramo diagonal e anastomose livre de artéria radial para o grande marginal da circunflexa (Cx). A cinecoronariografia revelou oclusão da ponte de safena e da artéria radial com permeabilidade da artéria mamária. Submetida ao implante de stent Palmaz-Schatz 3,0/15mm no tronco da coronária esquerda, utilizando-se a técnica de hiperinsuflação, recebeu alta assintomática, retornando com os mesmos sintomas um mês depois, sendo realizada cinecoronariografia evidenciando-se reestenose. Nova angioplastia foi realizada utilizando-se a técnica de hiperinsuflação com a orientação do ultra-som intracoronário. Utilizaram-se balões e pressões progressivamente maiores até se atingir uma luz interna do stent superior ao diâmetro de referência (distal). A paciente encontrava-se assintomática na última evolução de quatro meses.

Palmaz-Schatz Coronary Stent Implantation in the Protected Left Main Coronary Artery. Restenosis and Repeat Angioplasty Using the Intravascular Ultrasound as Optimal Deployment's Factor

White woman 46 years old was admitted with oppressive rest angina. Two months prior, she had been submitted to a coronary artery bypass surgery: saphenous vein graft to the left anterior descending coronary; left internal mammary artery to the 1st diagonal branch and a radial artery as a free artery graft, to the biggest branch of the left circumflex artery. On coronary angiography, both the saphenous vein and the radial artery were occluded, with patency of the left internal mammary artery. The patient underwent coronary angioplasty with a Palmaz-Schatz stent 3.0/15mm implantation in the left main coronary artery and was submitted to a high-pressure balloon inflation. She was discharged free of angina from the hospital and one month later retrosternal chest pain recurred. On coronary angiography a restenosis in the left main coronary was seen. Repeat coronary angioplasty with high-pressure balloon inflation technique and with intravascular ultrasound guidance was done. Larger balloons and progressive higher-pressure balloon inflations were used until reaching a stent internal lumen greater than the reference distal diameter. The patient was asymptomatic at four months of follow-up.

Arq Bras Cardiol, volume 68 (nº 3), 189-192, 1997

A presença de lesão obstrutiva grave no tronco da coronária esquerda (TCE), principalmente sem proteção parcial (proveniente de circulação colateral ou de pontes de safena ou condutos arteriais) ainda permanece como sinônimo de correção através da cirurgia de revascularização

miocárdica¹. A angioplastia coronária (AC) convencional, utilizando-se apenas o balão, nessas circunstâncias não deve ser aplicada pela possibilidade de complicações graves, como a oclusão aguda seguida de colapso hemodinâmico e óbito, mesmo na presença de suporte circulatório ou cirurgia de emergência². A reestenose também apresenta taxas superiores, quando comparadas àquelas quando a AC foi aplicada em outros segmentos da coronária esquerda².

A utilização dos *stents* intracoronários, principalmente

Hospital da Real e Benemerita Sociedade Portuguesa de Beneficência - São Paulo
Correspondência: Wilson A. Pimentel F^o - Rua Inhabú, 917/91 - 04520-130 - São Paulo, SP

Recebido para publicação em: 9/9/96

Aceito em 27/11/96

o de Palmaz-Schatz, foi sem dúvida um avanço da técnica de angioplastia, não somente na minimização das complicações agudas, como também da reestenose³. Outro fato a ser destacado foi o implante “guiado” dos *stents* pelo ultrassom intracoronário, introduzindo a técnica da hiperinsuflação com balões de características distintas, permitindo a perfeita adaptação das hastas da prótese na parede do vaso e, praticamente, eliminando a oclusão subaguda mesmo na ausência de anticoagulante oral⁴.

Apesar de todo este avanço tecnológico, a indicação de implante primário de *stents* em lesões de TCE sem a proteção parcial permanece controversa⁵. Entretanto, em situações especiais, parece ser procedimento de grande benefício clínico e esta técnica deve ser realizada, devendo-se respeitar todos os detalhes para a sua otimização.

Neste relato de caso temos a oportunidade de discutir o implante do *stent* no TCE em situação especial (com proteção parcial da circulação coronária esquerda) e os aspectos técnicos relevantes ao método empregado.

Relato do Caso

Mulher de 46 anos, branca, foi admitida no hospital em decorrência de dor precordial opressiva, irradiando-se para o membro superior esquerdo e pescoço, acompanhada de sudorese fria e tontura. Este sintoma apresentava-se sem relação com esforço físico e, com frequência, relacionado às emoções. Na investigação clínica não foram encontrados fatores de risco coronários significativos, tanto familiares como pessoais. O eletrocardiograma (ECG) mostrava alterações isquêmicas em parede anterior (onda T invertida de V₁ a V₆), não havendo alterações enzimáticas, incluindo a CK-MB. Ao exame físico, a paciente apresentava-se com bom estado geral, corada, sem edemas, eupnéica e com pulmões limpos. O ritmo cardíaco era regular, em dois tempos com frequência cardíaca de 72bpm. A pressão arterial encontrava-se em 130/70mmHg. Não havia anormalidades

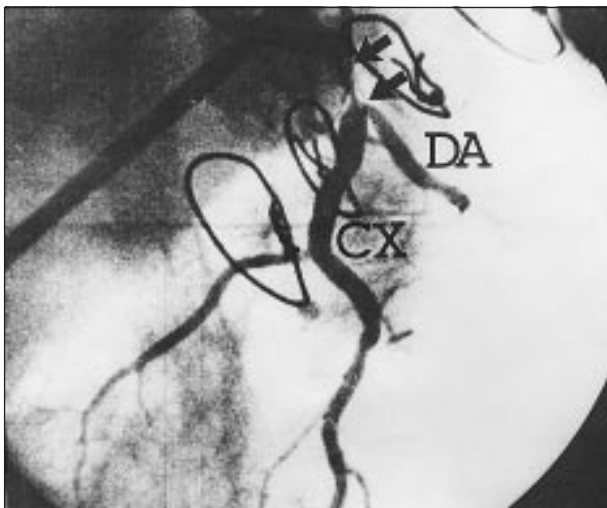


Fig. 1 - Aspecto angiográfico evidenciando lesão estenótica grave (80%) no tronco da coronária esquerda em decorrência da reestenose ao nível do *stent*. As setas indicam o local e a extensão da lesão. CX- circunflexa; DA- descendente anterior.

no abdome e todos os pulsos periféricos estavam palpáveis e de características normais.

A paciente foi submetida a cinecoronariografia através da técnica braquial que evidenciou: função ventricular esquerda preservada; artéria coronária direita dominante quanto ao padrão de circulação coronária e de aspecto angiográfico normal; artéria coronária esquerda (CE) com seu tronco de 3,0mm de diâmetro e com 18mm de extensão, exibindo lesão estenosante de 80%; os ramos principais e secundários da CE se apresentavam-se de aspecto angiográfico normal e, seis dias após de controle clínico, submetida à cirurgia de revascularização do miocárdio, sendo realizadas as seguintes anastomoses: ponte de safena para artéria coronária descendente anterior (DA); artéria mamária interna esquerda para o 1^o ramo diagonal e artéria radial em enxerto livre para o grande ramo marginal da artéria circunflexa (Cx). No pós-operatório houve o desaparecimento dos sintomas e na alta hospitalar a paciente encontrava-se com exame físico normal, assim como os demais exames complementares (eletrocardiográfico, radiológico do tórax e dosagens enzimáticas), sendo medicada com vasodilatadores e anti-agregante plaquetário.

A paciente foi internada no hospital com as mesmas características clínicas da dor precordial e alterações no ECG do pré-operatório dois meses pós-cirurgia. Medicada intensivamente e submetida a cinecoronariografia que mostrou: oclusão da ponte de safena e da artéria radial, com permeabilidade da artéria mamária e da circulação coronária nativa, a exceção da artéria DA que se encontrava ocluída, recebendo circulação colateral da coronária direita. O ventrículo esquerdo mostrava-se com características isquêmicas (hipocinesia ântero-apical discreta). As dosagens enzimáticas eram normais. Foi instituído o esquema de heparinização contínua, além da medicação hospitalar para angina instável.

Discutido o caso, realizou-se então a AC e implante do *stent* Palmaz-Schatz 3,0mm de diâmetro e 15mm de extensão, utilizando-se a técnica de hiperinsuflação com balão não-complacente de 15mm de extensão e 3,0mm de diâmetro. A imagem angiográfica após a hiperdilatação com pressão de 16atm mostrou aspecto bastante satisfatório, sem lesão residual, evidenciado através da angiografia digital quantitativa. A alta ocorreu no 3^o dia pós angioplastia, com a paciente assintomática e melhora evidente das alterações do ECG. Foi prescrito diltiazem 60mg 3 vezes/dia, ticlopidina 250mg/dia e ácido acetilsalicílico 200mg/dia. No 1^o mês após o implante do *stent*, a paciente retornou com quadro clínico semelhante aos anteriores (pré-cirurgia e pré-angioplastia), sendo internada e submetida a nova cinecoronariografia que evidenciou reestenose grave (\pm 80%) no local do *stent* (fig. 1).

Novo procedimento foi realizado com a finalidade de redilatar a lesão do *stent*, utilizando-se o ultra-som intracoronário (USIC) como “guia” para a obtenção de melhor resultado. O sistema utilizado foi o CVIS (Cardiovascular Imaging Systems, Inc.) com cateter *Microview* de 30 MHz - *Coronary Imaging Catheter*, de 2,9F de diâmetro. O cate-

ter é do tipo troca rápida com transdutor rotatório na extremidade distal (velocidade de 30 quadros/s), obtendo-se imagens contínuas em tempo real ou em vídeo tape.

Após a dilatação inicial com balão não-complacente de 3,0/15mm com pressão de 16atm, visibilizou-se através doUSIC um diâmetro luminal mínimo (DLM) de 2,7mm e, portanto, inferior ao DLM da Cx (que era de 3,0mm) (fig. 2). Utilizamos o diâmetro de referência proximal da Cx com o ultra-som pela dificuldade da visibilização do segmento normal do TCE com esta técnica. Como a medida do diâmetro da Cx com a angiografia quantitativa foi de 2,5mm diferente da medida do ultra-som que foi de 3,0mm, procuramos obter um DLM do TCE superior a 3,5mm guiados peloUSIC. Utilizou-se então o balão não-complacente de 3,5mm de diâmetro com pressão de 16atm, obtendo-se o DLM de 3,1mm (fig. 3). Apesar da imagem angiográfica digital quantitativa mostrar um aspecto excelente, insuflamos um outro balão não-complacente de 4,0mm de diâmetro com pressão de 16atm, obtendo-se finalmente um DLM de 3,8mm (fig. 4) e com imagem angiográfica também bastante interessante (fig. 5). A área luminal foi progressivamente aumentada de acordo com o balão (B) utilizado: B 3,0mm=5,9mm³; B 3,5mm=7,8mm³ e B 4,0mm=9,3mm³. Portanto, com a ajuda do ultra-som, após as hiperinsuflações com balões de distintos diâmetros, observou-se significativo ganho no diâmetro da luz arterial e completa aposição das hastes do *stent* na parede do TCE (fig. 4).

A paciente teve alta assintomática sendo mantida a medicação inicial pós implante do *stent* (diltiazem, ticlopidina e ácido acetilsalicílico). Na evolução clínica de quatro meses após o último procedimento, encontrava-se assintomática e com o ECG normal.

Discussão

A cirurgia de revascularização miocárdica representa o tratamento primário de referência para os portadores de lesão obstrutiva grave do TCE sem proteção parcial. A introdução dos *stents*, como um dos novos dispositivos (*new*

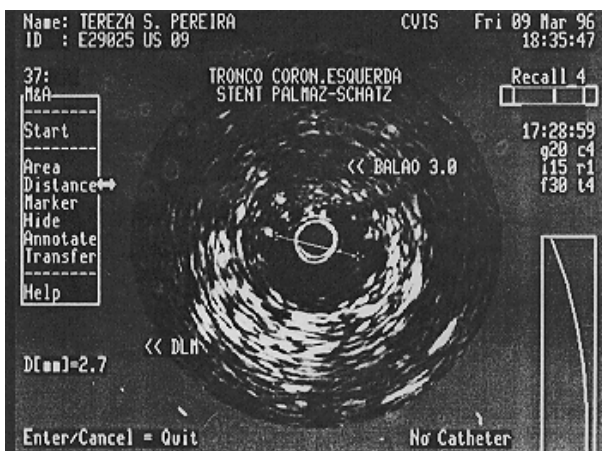


Fig. 2 - USIC ao nível do *stent* mostrando o DLM de 2,7mm após a dilatação com balão de 3,0mm.

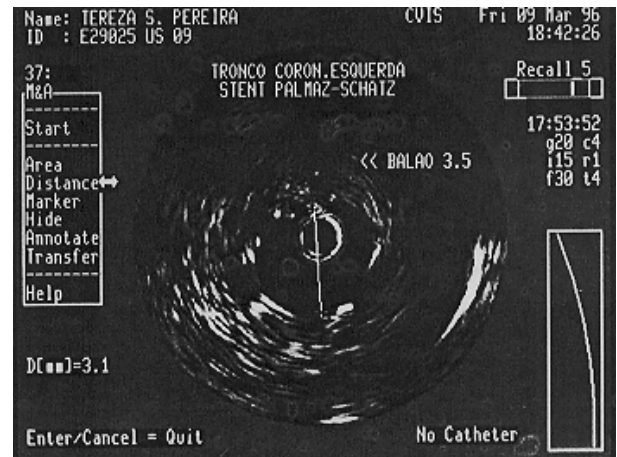


Fig. 3 - USIC após a dilatação com balão 3,5mm, com ampliação do DLM para 3,1mm.

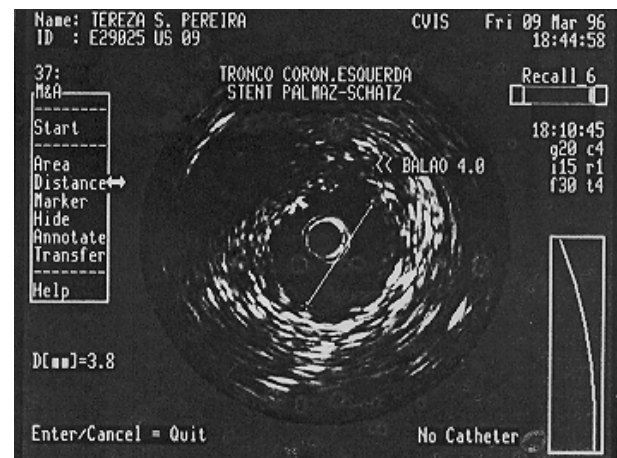


Fig. 4 - USIC após a dilatação com balão 4,0mm, com maior ampliação do DLM para o valor de 3,8mm.

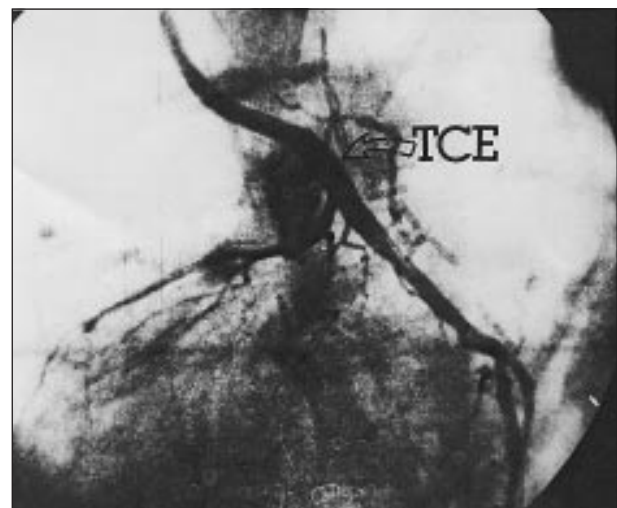


Fig. 5 - Aspecto angiográfico ao final do procedimento, com resultado bastante favorável. TCE- tronco da coronária esquerda.

devices) da AC, permitiu colocar em discussão a possibilidade do tratamento primário de lesões localizadas no TCE, principalmente após a nova fase da técnica representada pela hiperdilatação do *stent* e a eliminação do uso dos anticoagulantes orais^{4,5}. Entretanto, nestas circunstâncias deve-se considerar como fatores relevantes os aspectos clínicos dos pacientes e a anatomia do TCE para a realização do procedimento. Assim, a AC com implante de *stent* no TCE sem proteção poderia ser indicada em situações de maior complexidade, em pacientes refratários ao tratamento convencional e com alguma situação clínica, que circunstancialmente eleve o percentual da mortalidade cirúrgica (contra-indicação formal). A anatomia do TCE deve ser adequada ao implante da endoprótese, ou seja, o calibre deve ser >3,0mm, com extensão >15mm e a lesão mantendo certa distância da sua bifurcação (implante único), caso contrário, seria necessário o implante duplo de *stent* (*Kissing Stent Technique*), dirigindo-os para os ramos principais (DA e Cx).

Nos portadores de lesão significativa do TCE sem proteção parcial, e na ausência de contra-indicação para a cirurgia de revascularização do miocárdio, parece-nos imprudente a indicação primária da angioplastia com implante de *stent*, pelo restrito número de casos tratados com sucesso, relatados na literatura, mesmo se levando em consideração o uso simultâneo do balão intra-aórtico ou do sistema de circulação cardiopulmonar assistida.

Por outro lado, pacientes já submetidos a cirurgia de revascularização miocárdica e que venham apresentar re-

torno do quadro isquêmico e no estudo angiográfico seja demonstrada a lesão do TCE com proteção parcial da circulação coronária, através de pontes de safena ou anastomoses arteriais de bom aspecto angiográfico associados a outros territórios da coronária esquerda desprotegidos (em decorrência de oclusão de *bypass*, revascularização cirúrgica incompleta ou progressão da doença), desde que anatomicamente favoráveis, teriam a indicação como 1^a escolha para a AC com implante de *stent* no TCE. Em pacientes sem cirurgia prévia a proteção parcial poderia ser representada pela presença da circulação colateral⁶.

O nosso paciente enquadra-se nas indicações clínicas (proteção parcial da circulação) e anatômica: o TCE apresentava bom diâmetro e extensão e a lesão se localizava-se em área favorável, mantendo certa distância da bifurcação. Apesar do implante do *stent* transcorrer sem maiores dificuldades e com bom aspecto angiográfico inicial, é provável que o *stent* não tenha se expandido de forma ideal, com protrusão para a luz do vaso, mantendo um DLM insatisfatório e sem a completa aposição das suas hastes na parede arterial. Este aspecto técnico que, de uma maneira geral, favorece a trombose subaguda, no nosso paciente parece ter sido um fator importante na reestenose precoce. O ultra-som intracoronário, utilizado na redilatação, permitiu o refinamento da técnica, corrigindo as falhas anteriores. A adição do ultra-som prolongou o procedimento em apenas 20min e foi de certa maneira simples. Portanto, acreditamos que neste caso a utilização do ultra-som intracoronário foi útil na otimização do resultado final após a redilatação.

Referências

1. Freed M, O'neill W, Safian RD - High risk intervention. In: Freed M, Grines C, Safian RD - The New Manual of Interventional Cardiology. Birmingham: Physicians' Press, 1996; 95-103.
2. O'Keef JH Jr, Hartzler GO, Rutherford BD - Left main coronary angioplasty: early and late results of 127 acute and elective procedures. Am J Cardiol 1989; 64: 144-7.
3. Topol EJ - Caveats about elective coronary stenting. N Engl J Med 1994; 331: 539-41.
4. Colombo A, Hall P, Nakamura et al - Intracoronary stenting without anticoagulation accomplished with intravascular ultrasound guidance. Circulation 1995; 91: 1676-88.
5. Fajadet J, Brunel P, Jordan C, Cassagneau B, Marco J - Is stenting of left main coronary artery a reasonable procedure? Circulation 1995; 92: 1-355.
6. Safian RD - Coronary stents. In: Freed M, Grines C, Safian RD - The New Manual of Interventional Cardiology. Birmingham: Physicians' Press, 1996; 461-519.