

PUNÇÃO TRANSEPTAL. O INTERESSE RENOVADO PELA VALVOPLASTIA MITRAL POR CATETER-BALÃO

SIGUEMITUZO ARIE, DONALDO PEREIRA GARCIA, MAX GRINBERG

O advento da técnica proposta por Inoue¹ para abertura de valva mitral estenótica por via percutânea, utilizando balões, acarretou maior utilização da técnica de punção transeptal², o que obrigou a reciclar experiência com o procedimento.

Esta modalidade de cateterismo das cavidades cardíacas esquerdas por meio de agulha ou de cateter passado através do septo interatrial veio substituir as antigas técnicas de punção transbrônquica de Facquet³, percutânea paraesternal direita de Radner⁴, percutânea paravertebral direita de Bjork⁵ e percutânea paraesternal direita de Derrick⁶, freqüentemente acompanhadas de complicações.

A punção transeptal introduzida por Ross^{7,8} e modificada por Brockenbrough² teve grande sucesso na década de 1960 devido a grande facilidade de execução e pequeno número de complicações. O êxito declinou em decorrência do desenvolvimento de novas técnicas de cineangiocardiografia. Assim, a utilização da técnica transeptal ficou restrita a poucos centros e a casos especiais.

Recentemente, Schoenfeld⁹ mostrou a importância da determinação da pressão do átrio esquerdo, para a exata avaliação de estenose mitral. Contemporaneamente contudo, Dunn¹⁰ a exemplo de Shoonmaker¹¹ na década de 60 realçou a perda de habilidade do hemodinamicista devido ao pouco uso da técnica, preconizando revisão da mesma. No auge do seu emprego, o número de complicação era pequeno¹², tendo sido observadas contudo, perfuração de cavidades cardíacas (átrio direito ou esquerdo e ventrículo direito ou esquerdo), perfuração de aorta com ou sem taponamento^{13,14}, e trombose na face esquerda do septo interatrial, no local da punção¹⁵, raramente fatais.

A técnica de punção transeptal tornou-se bastante simples e segura devido à disponibilidade de melhor instrumental e ao aperfeiçoamento da visão das estruturas cardíacas, por sistemas de radioscopia com intensificador de imagens e televisão. O perfeito domínio da técnica atualmente inclui:

1. Familiarização com o instrumental de Brockenbrough — que é cortante e perfurante e constituído de cateter, estilete e agulha. O cateter é confeccionado em teflon, tem ponta cônica e aberta, possuindo ainda, quatro furos laterais; o comprimento é de 69,5cm e apresenta curvatura circular de 270° na extremidade distal e raios de 2,0, 2,5, 3,0 e 3,5cm, o que facilita

a passagem do cateter do atrio esquerdo para o ventrículo esquerdo; pode ser duro e perfurante, sua manipulação deve ser feita com muita delicadeza, sendo a progressão efetuada obrigatoriamente com o auxílio do estilete ou de corda-guia adequada. O estilete é uma agulha reta, com ponta não perfurante, de 69cm, calibre 17G, cuja função é somente retificar a ponta do cateter que passa da veia cava inferior para a veia cava superior. A agulha, de 71cm, apresenta curvatura de 2cm de raio e tem a ponta bizelada e cortante, a um centímetro da ponta, a extremidade distal exhibe diâmetro reduzido; a transição do calibre 19G desta porção para o 17G do corpo da agulha é cônica e compõe com a ponta do cateter, peça única de perfuração; na extremidade proximal existe uma asa indicadora que coincide com a ponta do cateter e um “luer lock” de uma via; a agulha quando introduzida no cateter fica com a porção mais fina exposta, possibilitando a punção e a medição da pressão local, antes de passar o cateter. Destarte, evita-se a perfuração da aorta com um cateter de grande diâmetro.

2. Conhecimento da anatomia radiográfica do septo interatrial — O septo interatrial projeta convexidade para átrio direito, pela maior pressão do átrio esquerdo. Estudando paciente em decúbito dorsal, o septo interatrial está a 45° em sentidos horizontal e transversal. A face atrial direita tem superfície lisa, com ressalto semilunar de concavidade caudal, localizado entre os terços médio e caudal, correspondente ao limbo da fossa oval. Logo abaixo deste ressalto, a parede do septo interatrial torna-se mais delgada, por ser constituída apenas pela lâmina da fossa oval. Em 80% dos pacientes, a parte cranial desta lâmina não está colada ao limbo da fossa oval, de modo que o cateter introduzido pela veia cava inferior pode atingir o átrio esquerdo com pequena pressão neste ponto do septo interatrial. O terço ventral do septo interatrial está muito próximo à via de saída do ventrículo esquerdo e da raiz da aorta. Este fato justifica a necessidade de orientar adequadamente a ponta da agulha para a região média (no sentido dorso-ventral) do septo interatrial, mantendo a ponta da asa da agulha a 45° em relação ao plano da mesa.

3. Técnica — A via de acesso é sempre a veia femoral direita. Em raras ocasiões, utiliza-se a femoral esquerda, observando-se, com cuidado, a curvatura da agulha ao passar da veia femoral para ilíaca esquerda,

veia cava inferior e átrio direito. Neste caso, o cateter e a agulha estarão deslocados para a borda direita da veia cava inferior e do átrio direito, afastando a ponta do septo interatrial. A introdução do cateter é atualmente feita por punção percutânea, utilizando-se introdutores com válvulas hemostáticas 9F. Porém pode-se introduzir o cateter pela técnica de Seldinger¹⁶, ou ainda por dissecação da veia safena.

A manipulação do cateter de Brockenbrough (Fig. 1) para a veia cava superior, como referido anteriormente, deve ser feita com auxílio de corda-guia ou estilete, uma vez que a ponta curva do cateter pode perfurar o átrio direito ou veias cavas. Posicionado o cateter em veia cava superior, introduz-se a agulha com pequenos movimentos de rotação, de tal modo que, próximo à ponta do cateter tenha tomado uma

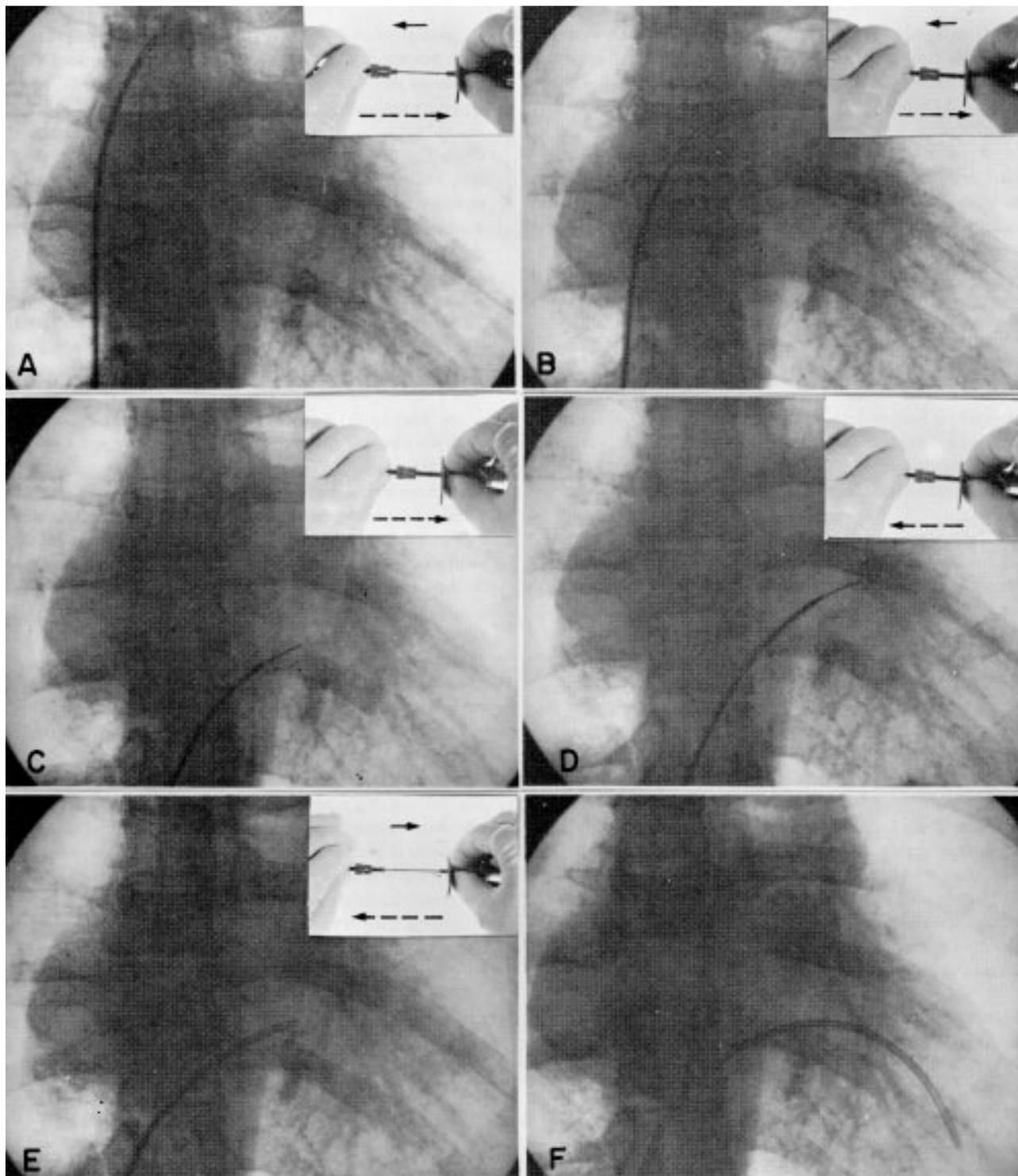


Fig. 1 - Sequência da técnica de punção transeptal. Os destaques ilustram os movimentos das mãos sobre cateter e agulha, nas diversas etapas.

posição de 45° com respeito ao plano da mesa. A partir deste momento, a atenção deve ser redobrada. Recua-se lentamente o cateter até o átrio direito e introduz-se a agulha totalmente no cateter, mantendo firmemente a posição da asa em 45°. Com este movimento, a ponta da agulha fica exposta, e recuando-se lentamente o conjunto, pode-se observar à radioscopia o contacto da ponta da agulha com o septo interatrial. Inicialmente sente-se a convexidade do septo interatrial nos 2/3 superiores e o ressalto do limbo da fossa oval. A partir deste ponto, a agulha entra em contacto com a parede delgada da lâmina da fossa oval. Recuando-se mais 5 a 10mm do limbo da fossa oval, a ponta da agulha estará próxima ao centro da mesma. Neste local, procede-se à punção, devendo a agulha penetrar no septo interatrial até a transição do calibre 19G para 17G. Para maior segurança, devem-se medir as pressões transmitidas através da agulha, o que pode detectar punção inadvertida da aorta, pouco provável contudo, desde que se mantenha em 45° a direção da ponta da agulha indicada pela asa. Com movimento firme de introdução do conjunto por alguns centímetros, sente-se a passagem do cateter do átrio direito para o esquerdo, fixa-se a agulha com a mão direita e avança-se o cateter, em movimento semelhante ao desembainhar, até o meio do átrio esquerdo. Retira-se a agulha e aspira-se, com pressão negativa, 10 a 15cm de sangue, que é desprezado, a fim de eliminar possíveis coágulos ou redes de fibrina que se hajam formado no espaço entre agulha e cateter. Registram-se as pressões do átrio esquerdo e avança-se o cateter até o ventrículo esquerdo. Quando a curvatura é adequada, a progressão é fácil, conseguindo-a tão somente com o movimento de introdução ou associado a pequena rotação anti-horária do cateter. Porém em alguns casos de estenose mitral muito importante, necessita-se do auxílio de corda-guia.

Algumas dificuldades surgem quando se pretende realizar a punção do septo interatrial em presença de átrio direito muito dilatado ou em pacientes com cifoescoliose, em que existe profunda alteração na projeção espacial do septo interatrial. Nestes casos é importante que se disponha de equipamento de raios X de excelente qualidade, a fim de permitir orientar a ponta da agulha com auxílio de pelo menos duas projeções. Existem casos em que alterações estruturais do septo interatrial (fibrose, grandes dilatações de átrio esquerdo) não permitem a percepção do ressalto que se nota normalmente quando a agulha desliza do limbo para a lâmina da fossa oval. Nestes casos, a punção deve ser feita na altura correspondente à união dos terços superior e médio do septo interatrial, observando-se a direção do indicador da asa em 45°.

No cateterismo cardíaco esquerdo por esta técnica, executado de acordo com os ensinamentos iniciais de Ross^{7,8} e Brockenbrough², certas precauções devem ser tomadas para minimizar a ocorrência de complicações:

a — observar o corte e o estado das agulhas de

punção, uma vez que sendo reesterilizáveis, podem perder o corte da ponta;

b — observar a curvatura da ponta da agulha, que quando se torna mais retificada, prejudica a percepção da curvatura do septo interatrial e quando introduzida no átrio esquerdo, eleva a possibilidade de perfurar a porção superior do mesmo;

c — evitar a formação de trombos no cateter pela aspiração do sangue e lavagem do cateter com soro heparinizado: em pacientes com hipercoagulabilidade, deve-se administrar 10.000U de heparina logo após a passagem do cateter pelo septo interatrial;

d — dispor de material preparado para eventual punção pericárdica; a ocorrência de tamponamento deve ser reconhecida imediatamente antes do aparecimento da tríade de Beck, aventando-se logo a possibilidade, caso ocorra passagem do cateter para a cavidade pericárdica ou para aorta. A perfuração de cavidade de baixa pressão como átrios direito ou esquerdo, em geral não ocasiona tamponamento. Levantada suspeita, é útil observar radioscopicamente a silhueta cardíaca, que deixaria de se mover sincronicamente com os batimentos cardíacos, denotando afastamento do coração do pericárdio.

REFERÊNCIAS

1. Inoue K, Owaki T, Nakamura R et al — Clinical application of transvenous mitral commissurotomy by a new balloon catheter. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 87: 394, 1984.
2. Brockenbrough EC, Braunwald E, Ross Jr J — Transseptal left heart catheterization. A review of 450 studies and description of an improved technique. *Circulation*, 25: 15, 1962.
3. Faquet J, Lemoine JM, Alhomme P et al — La mesure de la pression auriculaire gauche par voie transbronchique. *Arq Mal Coeur*, 45: 741, 1952.
4. Raduer S — Extended suprasternal puncture technique. *Acta Med Scand*, 151: 223, 1955.
5. Bjork VO, Malmstrom G, Ugglä LG — Left auricular pressure measurements in man. *Ann Surg*, 138: 718, 1953.
6. Derrick JR, Eggers GWN, Leonard JJ et al — A technique for simultaneous pressure determination in left and right sides of the heart. *Am Heart J*, 59: 442, 1960.
7. Ross Jr J — Transseptal left heart catheterization: a new method of left atrial puncture. *Ann Surg*, 149: 395, 1959.
8. Ross Jr JL, Braunwald E, Morrow AG — Left heart catheterization by the transseptal route. A description of the technique and its applications. *Circulation*, 22: 927, 1960.
9. Schoenfeld MH, Palacios IF, Hutter AM et al — Underestimation of prosthetic mitral valve areas: role of transseptal catheterization in avoiding unnecessary repeat mitral valve surgery. *J Am Coll Cardiol*, 5: 1387, 1985.
10. Dunn M — Is transseptal catheterization necessary? *J Am Coll Cardiol*, 5: 1393, 1985.
11. Schoonmaker FW, Vijay NR, Jantz RD — Left atrial and ventricular transseptal catheterization review, losing skills? *Cathet Cardiovasc Diagn*, 13: 233, 1987.
12. Ross Jr J — Considerations regarding the technique for transseptal left heart catheterization. *Circulation*, 34: 391, 1966.
13. Peckham GB, Chrysohou A, Aldridge HB et al — Combined percutaneous retrograd aortic and transseptal left heart catheterization. *Br Heart J* 26: 460, 1964.
14. Lindeneg O, Tybjaerg Hansen A — Complications in transseptal left heart catheterization. *Acta Med. Scand*, 180: 395, 1966.
15. Pinkerson A, Kelsler Jr GA, Adkins PC — Mural thrombus in left atrium secondary to transseptal catheterization of the left side of the heart. *N Engl J Med*, 268: 367, 1963.
16. Seldinger SI — Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography. *Acta Radiol*, 39: 368, 1953.