

## Pressões por Novos Caminhos

Carlos Augusto Cardoso Pedra

Neste número da Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva, Novaes et al.<sup>1</sup> descrevem um novo método para obtenção de curvas pressóricas em pacientes com cardiopatias congênitas e estruturais. Qual a relevância disso no contexto atual da Cardiologia Invasiva? É grande, e os autores merecem aplausos da nossa comunidade.

---

### Ver página 48

---

Talvez justamente por estarmos vivendo uma era única e revolucionária na Cardiologia Intervencionista em diversas áreas da nossa especialidade (coronária, válvula, doença vascular periférica, congênita e estrutural), nas quais temos a capacidade de tratar, com segurança e eficácia, uma variedade de enfermidades, é que a atenção para a obtenção de dados hemodinâmicos básicos, por vezes, fica negligenciada e relegada ao segundo plano. É relativamente comum residentes de hemodinâmica em treinamento não estarem familiarizados com as diferentes curvas de pressão nas câmaras cardíacas, com cálculos do débito cardíaco, fluxo pulmonar e sistêmico e da área valvar. Não podemos esquecer que a correta obtenção e interpretação de alguns desses parâmetros antecedem e, muitas vezes, são nossos guias para uma intervenção apropriada, seja ela percutânea ou cirúrgica. Desse modo, restaurar a importância da obtenção de dados hemodinâmicos precisos faz parte do papel do bom intervencionista.

Pacientes com cardiopatias congênitas possuem uma série de características que geralmente dificultam ou até mesmo impedem a obtenção de curvas de pressão apropriadas. O tamanho e peso do paciente, a tortuosidade de vasos, as diferenças de fluxos regionais (nas artérias pulmonares ou sistêmicas), a impossibilidade de uso de cateteres de maior perfil são alguns desses fatores limitantes. Como a necessidade é mãe das novas soluções, os autores do artigo em questão foram pressionados a encontrar novos caminhos – e conseguiram. O uso do *pressure-wire*, como descre-

vem Novaes et al.<sup>1</sup> neste número, chega para superar algumas dessas limitações. Pelo seu baixo perfil, o sistema pode ser avançado até mesmo por cateteres 4 F diagnósticos e é capaz de negociar muito bem tortuosidades. Tais características são vantajosas para obtenção de curvas pressóricas em diferentes segmentos pulmonares nos pacientes com atresia pulmonar e fluxo pulmonar dependente do canal arterial ou de colaterais sistêmico-pulmonares, como demonstrado pelo mesmo grupo em outra publicação.<sup>2</sup> Essa informação é importante para o planejamento cirúrgico, já que áreas pulmonares com hipertensão grave podem coexistir com outras nas quais a pressão é normal. A aplicação, nos casos de estenoses das artérias pulmonares, especialmente as críticas ou subatréticas, também é útil para determinação da gravidade da lesão. Nesses casos, se o operador consegue avançar um cateter pela lesão, o fluxo se reduz drasticamente. Ora, sem fluxo local não há gradiente e, muitas vezes, a curva fica amortecida (*damping*). O sistema *pressure-wire* ajuda a minimizar essa limitação e permite a melhor avaliação dos resultados imediatos de possíveis intervenções, como a angioplastia. A possibilidade do avanço do *pressure-wire* por anastomoses de Balock-Taussig também permite a aferição de pressões no território pulmonar sem necessitar do avanço do cateter pela anastomose em si, o que minimiza a possibilidade de dissecções no local, a redução de fluxo para o pulmão e a dessaturação durante o exame. Como os próprios autores comentam em seu artigo, uma outra possibilidade do uso desses sistemas miniaturizados é a determinação de fluxos locais, o que permitiria, além da obtenção das pressões, a estimativa da resistência vascular local. Essa aplicação provavelmente será realidade em um horizonte próximo.

Vislumbro ainda outras aplicações do método aqui descrito. O procedimento híbrido como palição inicial para síndrome da hipoplasia do coração esquerdo, apesar de ter apresentado uma curva de aprendizado inicial com resultados desapontadores em nosso meio,<sup>3</sup> hoje em dia tornou-se uma modalidade bem estabe-

lecida, com sobrevida inicial de 70 a 80% em alguns centros, como o Hospital do Coração da Associação Sanatório Sírio. No seguimento, cerca de 25% dos pacientes podem desenvolver estenoses pela malha do stent implantado no canal arterial e comprometer o fluxo retrógrado pelo arco, resultando em isquemia miocárdica, especialmente naqueles com atresia aórtica. O avanço do *pressure-wire* pela malha do stent pode ajudar a avaliar melhor a gravidade dessa lesão e nortear a indicação terapêutica. Além disso, o sistema pode ser avançado por meio das bandagens das artérias pulmonares, possibilitando a avaliação das pressões pulmonares distais, tão importantes para a indicação da cirurgia de Glenn-Norwood.

As intervenções fetais, em especial a valvoplastia aórtica e pulmonar, vêm sendo empregadas com segurança e eficácia em um número progressivo de pacientes, especialmente em nosso meio.<sup>4</sup> O uso do sistema *pressure-wire* foi descrito em um caso de valvoplastia aórtica fetal,<sup>5</sup> documentando com precisão a eficácia da intervenção. Entretanto, o uso corriqueiro dessa tecnologia, nesse contexto, provavelmente apresenta algumas dificuldades, como espaço e tempo reduzidos para manipulação do sistema.

Talvez as maiores limitações para o uso em larga escala do *pressure-wire*, na avaliação hemodinâmica das cardiopatias congênitas, sejam os custos dos cateteres

e sistema. Entretanto, como observado com outras tecnologias introduzidas no passado, a ampliação do uso resulta em decréscimo de custos. Tomara que possamos testemunhar o emprego crescente desse método para a obtenção de pressões por novos caminhos no futuro!

## CONFLITO DE INTERESSES

Não há.

## REFERÊNCIAS

1. Novaes GC, Haddad JL, Lemos DC, Badran AV, Pavão RB, Lago IM, et al. Uso do sistema manométrico miniaturizado *pressure-wire* em cardiopatias estruturais congênitas e adquiridas. *Rev Bras Cardiol Invasiva* 2014;22(1):48-55.
2. Haddad JL, Novaes GC, Figueiredo GL, Lemos DC, Macedo LG, Lago IM, et al. Use of the *pressure wire* method for measuring pulmonary arterial pressures in patients with pulmonary atresia. *Cardiol Young*. 2014 Jan 15:1-8. [Epub ahead of print]
3. Pilla CB, Pedra CA, Nogueira AJ, Jatene M, Souza LC, Pedra SR, et al. Hybrid management for hypoplastic left heart syndrome: an experience from Brazil. *Pediatr Cardiol*. 2008;29(3):498-506.
4. Pedra SR, Peralta CF, Crema L, Jatene IB, Costa RN, Pedra CA. Fetal interventions for congenital heart disease in Brazil. *Pediatr Cardiol*. 2014;35(3):399-405.
5. Goldstein BH, Fifer CG, Armstrong AK, Gelehrter SK, Treadwell MC, van de Ven C, et al. Use of a *pressure guidewire* in fetal cardiac intervention for critical aortic stenosis. *Pediatrics*. 2011;128(3):e716-9.