

TÉCNICA

Acesso radial em radiologia intervencionista

Uma tendência global para procedimentos menos invasivos e mais centrados no paciente

**Raphael Braz Levigard**

Radiologista intervencionista

Grupo RIVOA

Rio de Janeiro (RJ)

raphaelbraz@rivoa.com.br

RESUMO

O acesso radial tem se consolidado como uma alternativa segura e eficaz ao acesso femoral em procedimentos de radiologia intervencionista. Inicialmente difundido na cardiologia intervencionista, seu uso se expandiu progressivamente para intervenções periféricas, oncológicas e até mesmo algumas aplicações viscerais, impulsionado por avanços em dispositivos e maior familiaridade técnica dos operadores. De modo geral, o acesso radial representa uma evolução importante na prática dos procedimentos endovasculares, combinando segurança, conforto ao paciente e eficiência operacional. Sua adoção crescente reflete uma tendência global de procedimentos menos invasivos e mais centrados no paciente, devendo ser incorporado de forma criteriosa e progressiva na rotina dos serviços.

Neste artigo, revisamos alguns dados históricos, algumas lendas sobre a abordagem, as vantagens e a técnica que empregamos no nosso serviço.

HISTÓRIA

O uso do acesso radial na realização de procedimentos endovasculares tem ganhado crescente destaque nas últimas décadas, consolidando-se como uma alternativa segura e eficaz ao tradicional acesso femoral.

A primeira descrição do uso do acesso radial para procedimentos endovasculares remonta a 1948, quando o radiologista sueco Stig Radner realizou a canulação da artéria radial para obtenção de imagens angiográficas.¹ No entanto, essa abordagem não se

difundiu na época, principalmente por limitações técnicas e pela preferência consolidada pelo acesso femoral.

O uso moderno e sistematizado do acesso radial só ganhou relevância décadas depois, em 1989, quando o cardiologista canadense Lucien Campeau publicou a primeira série de casos de angiografia coronariana realizada por via radial. Esse trabalho é considerado o marco inicial da utilização contemporânea da técnica.²

Quase uma década depois, em 1997, o médico holandês Ferdinand Kiemeneij expandiu a aplicação do acesso radial ao publicar o primeiro trabalho prospectivo com 900 pacientes comparando três vias de acesso (radial, braquial e femoral) para a realização de angioplastia coronariana com implante de *stent*. Neste estudo, complicações maiores no sítio de acesso ocorreram em 2,3% dos pacientes no grupo braquial, 2% no grupo femoral e em nenhum paciente do grupo radial ($p = 0,035$), demonstrando pela primeira vez de forma robusta a maior segurança dessa via frente aos acessos arteriais clássicos.³

Em 2015, a Sociedade Europeia de Cardiologia incluiu em seu *guideline* sobre síndrome coronariana aguda (SCA) a recomendação com nível 1A de evidência da utilização preferencial do acesso radial sobre o femoral nos exames diagnósticos e terapêuticos, como forma eficaz de reduzir complicações e mortalidade em 30 dias.⁴

O avanço do acesso radial na radiologia intervencionista foi mais lento, mas contou com a colaboração decisiva de intervencionistas brasileiros na Universidade da Carolina do Sul (MUSC). Em 2018, publicaram um trabalho com o objetivo de avaliar a experiência e preferência dos pacientes quando submetidos a procedimentos de quimioem-

bolização hepática pelos acessos radial e femoral, sendo que todos os pacientes experimentaram ambos os acessos. Dos 36 pacientes que completaram pelo menos uma intervenção por cada via, 29 (81%) preferiram o acesso radial e apenas 7 (19%) preferiram o acesso femoral, em uma proporção de 4:1 ($p < 0,001$).⁵

Em 2024, o Guimarães e cols. publicaram o resultado do RAVI (*Radial Artery Visceral Intervention*) Registry, um estudo multicêntrico e prospectivo no qual 99 pacientes foram consecutivamente submetidos a procedimentos de embolizações viscerais, entre eles quimioembolização, embolização uterina e de próstata. Nesse estudo, não foram registradas ocorrências de acidente vascular cerebral (AVC), isquemia da mão, conversão de radial para femoral, eventos adversos graves relacionados ao acesso ou oclusão clinicamente evidente da artéria radial aos 30 dias.⁶

Apesar do nível de evidência em relação à segurança do acesso radial frente ao femoral ser o mais elevado possível há mais de uma década, o uso do acesso radial pelos radiologistas intervencionistas ainda é uma exceção, principalmente em nosso país, notadamente por ainda existirem algumas lendas em relação a esse tema.

MITOS SOBRE O ACESSO RADIAL

É mais fácil e rápido fazer o procedimento pelo acesso femoral.

Com a prática, o contrário se revela, pois a anatomia das artérias do corpo humano favorece a direção do fluxo de sangue do cora-

ção para as artérias viscerais, na direção pedal, e, portanto, o acesso radial permite um cateterismo seletivo com muito menos curvas e mais suavidade. O trabalho demonstrou que não foram detectadas diferenças significativas entre os grupos (radial *versus* femoral) em relação ao tempo de procedimento, ao volume de contraste utilizado ou à exposição à radiação do paciente. Porém, a mediana da exposição à radiação ionizante do operador foi significativamente menor com o acesso radial (5,5 mrem) *versus* TFA (13 mrem; $p = 0,01$), representando uma redução de mais de 50%.⁵

É preciso fazer o procedimento pela artéria radial esquerda para evitar AVC e ganhar centímetros de comprimento de cateter.

A “obrigatoriedade” de se trabalhar pelo acesso radial esquerdo talvez seja o argumento que mais atrasou a implantação do acesso radial nos principais serviços de radiologia intervencionista do mundo. Nenhum dos *guidelines* americanos ou europeus de cardiologia menciona um aumento do risco de AVC como preocupação com o acesso radial. A metanálise de Sirker e cols., que avaliou especificamente eventos neurológicos adversos, não encontrou diferença significativa no risco de AVC entre os acessos em estudos clínicos randomizados (razão de risco (RR): 0,87, intervalo de confiança (IC) de 95%: 0,58–1,29), e, nos dados observacionais, houve até uma tendência favorecendo o acesso radial (RR: 0,71, IC de 95%: 0,52–0,98).⁷ Como os cardiologistas intervencionistas usam a artéria radial direita em aproximadamente 96% dos casos, pode-

mos concluir que o acesso arterial radial direito é extremamente seguro.⁸

Quanto ao ganho de comprimento do cateter ao se trabalhar pelo lado esquerdo, isso é mais uma teoria do que um dado científico. Não há, até o momento, nenhum trabalho científico que comprovou essa teoria, e o que se vê com frequência na prática clínica é uma angulação mais aguda vindo da subclávia esquerda para acessar a aorta descendente do que vindo pela subclávia direita. Essa curvatura por muitas vezes faz com que se perca qualquer ganho de comprimento que se possa ter entre as distâncias entre o tronco braquicefálico e a origem da artéria subclávia esquerda no arco aórtico. A curvatura mais suave vindo pelo lado direito melhora o torque do cateter nos ramos abdominais e pélvicos. Além disso, hoje temos cateteres e microcateteres com comprimento de até 165 cm, e ganhar de 1 a 3 cm trabalhando pelo lado esquerdo em quase todos os cenários não fará diferença.

Procedimento pela artéria radial não é ergonômico.

Este é um problema real, porém somente quando se trabalha com acesso radial esquerdo! As salas de procedimentos endovasculares são construídas para que o intervencionista se posicione do lado direito do paciente. Trabalhar do lado esquerdo ou inverter o paciente é extremamente desconfortável e anti-ergonômico, o que dificulta muito a aceitação do acesso radial esquerdo como o acesso padrão para procedimentos arteriais (Figura 1).

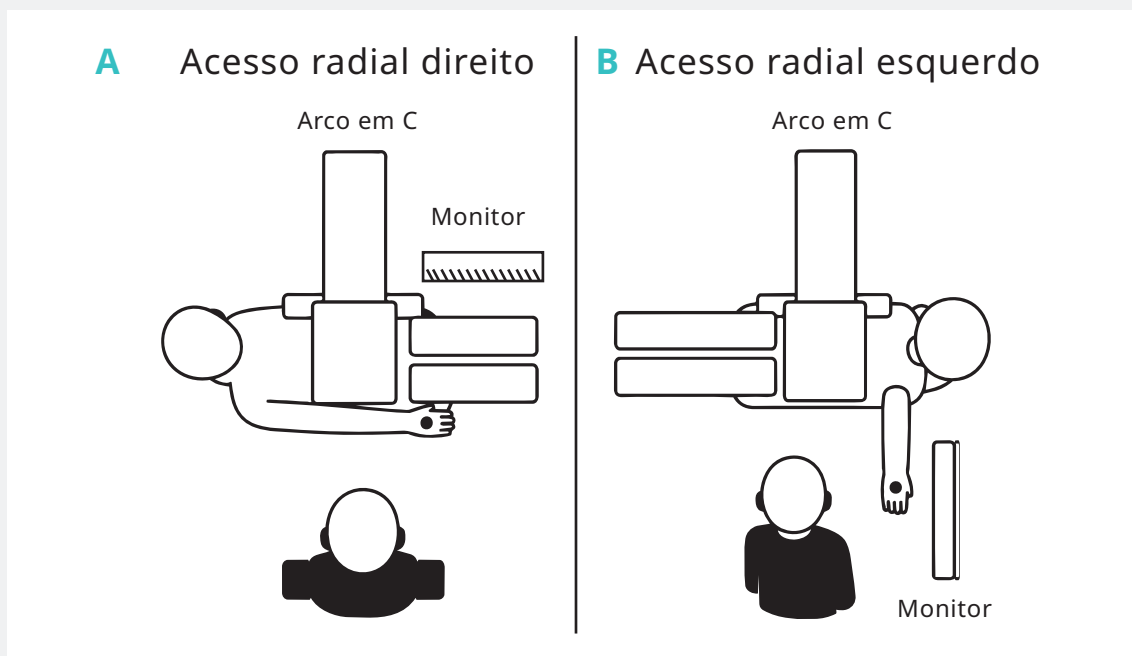


Figura 1: Posicionamento tradicional dentro de uma sala de hemodinâmica: Radial Direita x Radial Esquerda. **Fonte:** Acervo pessoal do autor.

Um trabalho italiano recente, conduzido por Giurazza e cols.,⁹ comparou os acessos radiais direito e esquerdo quanto à eficácia técnica, à segurança, à exposição à radiação do operador e ao conforto procedural. Embora não tenham sido detectadas diferenças em termos de valores de exposição à radiação e conforto do paciente, os operadores foram significativamente favoráveis à artéria radial direita (valores médios de escala analógica visual de 2,1 no grupo direito e de 5,3 no grupo esquerdo; $p = 0,03$).

Portanto, não tenha medo de trabalhar com o acesso radial direito; os cardiologistas intervencionistas fazem isso há décadas e não voltam atrás!

OUTRAS VANTAGENS

- Como citado anteriormente, é melhor para o paciente, pois, após o procedimento, ele pode dobrar a perna, ir ao

banheiro, sentar-se para comer, virar de lado para dormir, ou vomitar sentado, caso esteja enjoado;

- Redução de complicações hemorrágicas;
- Sem necessidade de transfusões sanguíneas para procedimentos arteriais em quase todos os casos;
- Alta precoce para procedimentos ambulatoriais;
- Custo-efetividade, pelos fatores apresentados anteriormente e pelo fato de a pulseira hemostática custar muito menos do que os dispositivos de oclusão de acesso por via femoral;
- Acesso radial direito (Imagem 1): ergonômico, permite proteção radiológica adequada e a realização de tomografia computadorizada de feixe cônico (*Cone-beam CT*) sem mudar a posição do braço, o que gera um risco de deslocamento do cateter/microcateter quando o acesso é feito pela radial esquerda.



Imagem 1: Acesso Radial Direito.

Fonte: Acervo pessoal do autor.

CUIDADOS

Pré-procedimento:

- Atenção a doença aterosclerótica significativa no tronco braquiocefálico: checar exames de TC de tórax do paciente, caso disponível; realização de Doppler de carótidas ao examinar o paciente antes do procedimento e em última hipótese evitar o acesso radial em pacientes muito idosos (> 70 anos) e com histórico de acidente vascular cerebral

(AVC) ou ataque isquêmico transitório (AIT);

- Realizar o teste de Barbeau (Figura 2): uma avaliação diagnóstica pré-procedimento da perviedade do arco radio-palmar: Com uso de um oxímetro no polegar, as ondas de pulso são registradas antes e depois de dois minutos de compressão da artéria radial. As formas de onda da pletismografia são classificadas como Barbeau A a D. A é definido como a ausência de alte-

ração no rastreamento do pulso com compressão da artéria radial, B como amortecimento do traçado do pulso, C como a obliteração do traçado do pulso com recuperação em < dois minutos e D como perda do traço do pulso sem recuperação em dois minutos.¹⁰ Em muitos pacientes com Barbeau negati-

vo, checar se a artéria ulnar é a dominante, pois isso acontece em até 12% dos casos.¹¹

- Medir o diâmetro da artéria radial para checar se o introdutor que será utilizado é compatível com o diâmetro interno da artéria: 4Fr: 1,76mm; 5Fr: 2,15mm; 6Fr: 2,79mm.

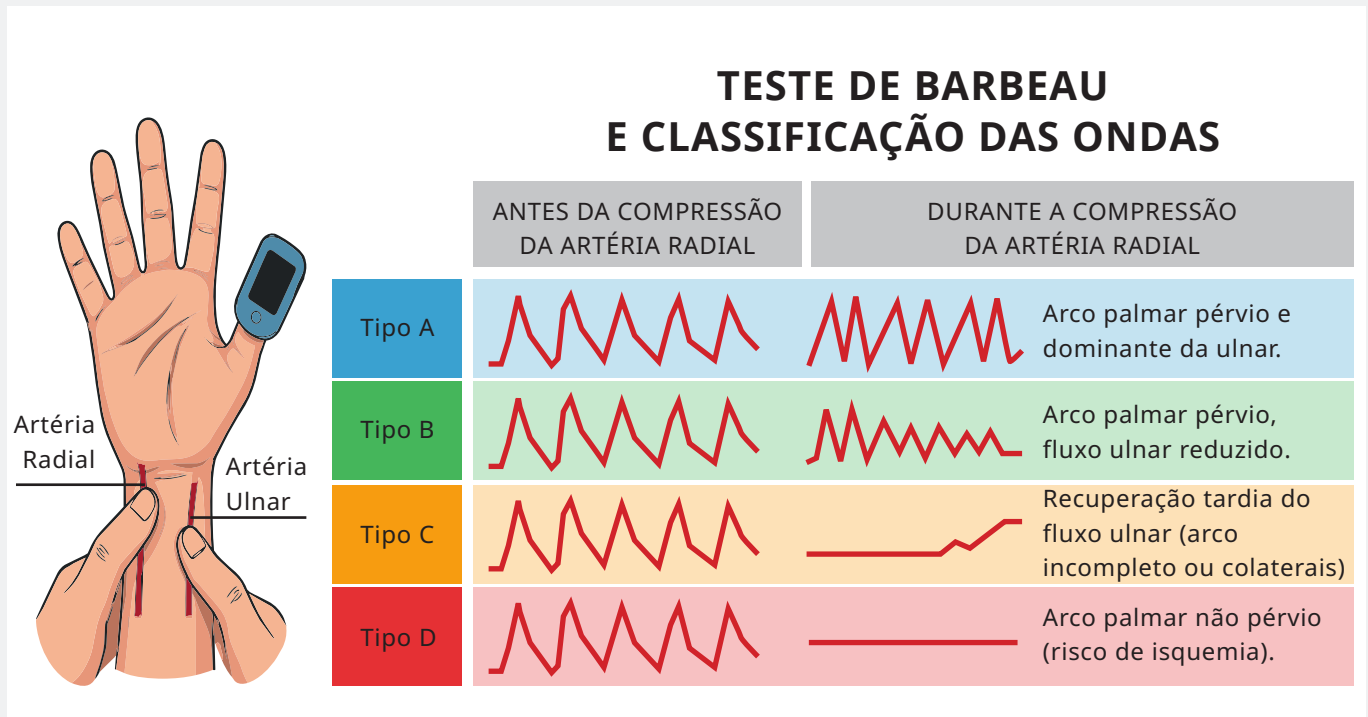


Figura 2: Teste de Barbeau.

Fonte: Acervo pessoal do autor.

DURANTE O PROCEDIMENTO:

- Antes da punção da artéria radial, fazer somente um botão anestésico pois o volume excessivo de anestésico pode colabar a parede do vaso;
- Punção guiada por USG aumenta o índice de sucesso;
- Após a passagem do fio guia, injetar mais anestésico;
- Preferir o uso de introdutores e cateteres hidrofílicos, para prevenir espasmos e lesão da artéria radial;
- Prender a mão do paciente e o introdutor na pele com Tegaderm® ou similar;
- Bolus de 3.000–5.000 UI (1 mL) de heparina não fracionada, dependendo do peso do paciente + 2 mL de Monocordil. Diluir para 10 mL com soro fisiológico 0,9% ou com o sangue aspirado do introdutor. Injetar a solução lentamente (protocolo utilizado pela nossa equipe);
- Em procedimentos demorados, repicar 1.000 UI de heparina a cada hora;
- Se a troca de cateteres for necessária, utilizar fios-guias de 260 cm para evitar

novo cateterismo da aorta descendente, evitando movimentação excessiva do novo cateter no arco aórtico;

- Após a retirada do introdutor (retirar aspirando), priorizar o uso de pulseira hemostáticas, que permite a compressão calibrada de acordo com a quantidade de ar injetado, mantendo a artéria radial pérvia (chegar protocolo de acordo com a marca de pulseira utilizada). Essa técnica comprovadamente reduz a chance de oclusão da artéria radial após o procedimento.¹²

CONTRAINDICAÇÕES

1. Pacientes que exibem a forma de onda Barbeau D;
2. Diâmetro da artéria no ultrassom não é compatível com o diâmetro externo do introdutor.

COMPLICAÇÕES

As principais complicações e os limites sugeridos pela Society of Interventional Radiology (SIR) estão descritos na Tabela 1.¹³

Complicação	Taxa (%)	Limite (%)
Sangramento	0,7 (0,4-0,86)	1,2
Oclusão da artéria radial*	0,6 (0,3-2,3)	2,2
Pseudoaneurisma radial	0,5 (0-0,72)	1,2
Lesão da artéria radial	0,4 (0,2-0,5)	0,7
Hematoma (sem intervenção)	0,9 (0,17-11)	10,5
Equimose/dor no braço	1,8 (0,35-22)	16,2
Isquemia da mão	0	1
Espasmo	0,5 (0,35-1,1)	1,2
AIT/AVC	0	1
Convulsão	0,1 (0,06-0,1)	0,2

Tabela 1. Eventos adversos para acesso radial.

Adaptado de: Gayed A, et al.¹³

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acesso radial já é uma realidade na cardiologia intervencionista há três décadas, tendo se tornado o padrão de melhor prática clínica nos principais guidelines da especialidade. Dentro do cenário da radiologia intervencionista, o emprego desse acesso começou de forma mais tímida na última década, ganhando força conforme foram sendo disponibilizados os aparelhos compatíveis, como cateteres e microcateteres com curvas e comprimentos adequados. Assim como na cardiologia, o seu emprego tem demonstrado uma menor taxa de complicações e uma melhor experiência para pacientes e médicos, não somente pela facilidade de cateterismo de algumas artérias viscerais com curvaturas caudais, mas pelo fato de permitir a alta precoce, sem internação na maioria dos casos, possibilitando uma melhor gestão do tempo, que é nosso ativo mais raro e valioso nos tempos atuais.

Referências bibliográficas: 1. Radner S. Thoracic aortography by catheterization from the radial artery; preliminary report of a new technique. *Acta Radiol.* 1948;29(2):178–80. 2. Campeau L. Percutaneous radial artery approach for coronary angiography. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1989;16(1):3–7. 3. Kiemeneij F, Laarman GJ, Odekerken D, Slagboom T, van der Wieken R. A randomized comparison of percutaneous transluminal coronary angioplasty by the radial, brachial and femoral approaches: the ACCESS study. *J Am Coll Cardiol.* 1997;29(6):1269–75. 4. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, *et al*; ESC Scientific Document Group. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2016;37(3):267–315. 5. Yamada R, Bracewell S, Bassaco B, Camacho J, Anderson MB, Conrad A, *et al*. Transradial versus transfemoral arterial access in liver cancer embolization: randomized trial to assess patient satisfaction. *J Vasc Interv Radiol.* 2018;29(1):38–43. 6. Guimaraes M, Fischman A, Yu H, Tasse J, Stewart J, Pereira K; RAVI Registry Investigators. The RAVI registry: prospective, multicenter study of radial access in embolization procedures - 30 days follow up. *CVIR Endovasc.* 2024;7(1):15. 7. Sirker A, Kwok CS, Kotronias R, Bagur R, Bertrand O, Butler R, *et al*. Influence of access site choice for cardiac catheterization on risk of adverse neurological events: A systematic review and meta-analysis. *Am Heart J.* 2016;181:107–19. 8. Rashid M, Lawson C, Potts J, Kontopantelis E, Kwok CS, Bertrand OF, *et al*. Incidence, determinants, and outcomes of left and right radial access use in patients undergoing percutaneous coronary intervention in the united kingdom: a national perspective using the BCIS dataset. *JACC Cardiovasc Interv.* 2018;11(11):1021–33. 9. Giurazza F, Corvino F, D'Antuono F, Carrubba C, Roccatagliata P, De Martino F, *et al*. Right or Left: Which Is the Right Radial Access for Liver Transarterial Chemoembolization? *Diagnostics (Basel).* 2025;15(21):2796. 10. Barbeau GR, Arsenault F, Dugas L, Simard S, Lariviere MM. Evaluation of the ulnopalmar arterial arches with pulse oximetry and plethysmography: comparison with the Allen's test in 1010 patients. *Am Heart J.* 2004;147:489–93. 11. Husum B, Palm T. Arterial dominance in the hand. *Br J Anaesth.* 1978;50(9):913–6. 12. Pancholy S, Coppola J, Patel T, Roke-Thomas M. Prevention of radial artery occlusion-patent hemostasis evaluation trial (PROPHET study): a randomized comparison of traditional versus patency documented hemostasis after transradial catheterization. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2008;72:335–40. 13. Gayed A, Yamada R, Bhatia S, Fischman A, Heran MKS, Himes EA, *et al*. Society of Interventional Radiology quality improvement standards on radial artery access. *J Vasc Interv Radiol.* 2021;32(5):761.e1–761.e21.