

## Acesso Radial em Intervenções Coronarianas Percutâneas: Panorama Atual Brasileiro

*Radial Approach in Percutaneous Coronary Interventions: Current Status in Brazil*

Pedro Beraldo de Andrade, Marden André Tebet, Mônica Vieira Athanazio de Andrade, André Labrunie, Luiz Alberto Piva e Mattos

Santa Casa de Marília, Marília, SP - Brasil

### Resumo

**Fundamento:** Embora a técnica radial exiba resultados incontestáveis na redução de complicações vasculares e ocorrência de sangramento grave quando comparada à técnica femoral, seu emprego permanece restrito a poucos centros que a elegeram como via de acesso preferencial.

**Objetivo:** Avaliar o cenário atual das intervenções coronarianas percutâneas no Brasil quanto à utilização da via de acesso radial.

**Métodos:** Análise dos dados cadastrados de forma espontânea na Central Nacional de Intervenções Cardiovasculares (CENIC) durante o quadriênio de 2005-2008, o que totaliza 83.376 procedimentos.

**Resultados:** A técnica radial foi utilizada em 12,6% dos procedimentos efetivados, e a técnica femoral, em 84,3%. Os 3,1% restantes foram representados pela dissecação ou punção braquial. Com uma taxa de sucesso de 97,5%, a opção pelo acesso radial associou-se à redução significativa de complicações vasculares quando comparado ao femoral (2,5% versus 3,6%,  $p < 0,0001$ ).

**Conclusão:** A utilização da técnica radial permanece baixa no Brasil. Ausência de programas de treinamento, incertezas quanto à curva de aprendizagem e carência de estudos em larga escala, que corroborem os benefícios demonstrados até o momento, são possíveis justificativas para esses achados. (Arq Bras Cardiol 2011;96(4):312-316)

**Palavras-chave:** Artéria radial, artéria femoral, angioplastia transluminal percutânea coronariana/métodos, registros médicos, Brasil.

### Abstract

**Background:** Although the radial approach offers an unquestionable result in terms of reduction of vascular complications and occurrence of severe bleeding in comparison to the femoral approach, so far it has only been used in few centers which elected it as the preferential access.

**Objective:** To evaluate the current status of percutaneous coronary interventions in Brazil, as regards the use of the radial approach.

**Methods:** Analysis of data spontaneously recorded in Central Nacional de Intervenções Cardiovasculares - CENIC (National Center for Cardiovascular Interventions) from 2005 to 2008, in a total of 83,376 procedures.

**Results:** The radial approach was used in 12.6% of the procedures performed, and the femoral approach, in 84.3%. The remaining 3.1% corresponded to brachial artery dissection or puncture. With a success rate of 97.5%, the choice of the radial approach was associated with a significant reduction of vascular complications in comparison to the femoral approach (2.5% versus 3.6%,  $p < 0.0001$ ).

**Conclusion:** The radial approach remains uncommonly used in Brazil, and this is possibly explained by the lack of training programs, uncertainties regarding the learning curve, and the lack of large-scale studies corroborating the benefits demonstrated to date. (Arq Bras Cardiol 2011;96(4):312-316)

**Keywords:** Radial artery; femoral artery; angioplasty transluminal, percutaneous coronary/methods; medical records; Brazil.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

Correspondência: Pedro Beraldo de Andrade •

Praça Athos Fragata, 25/1101 - Fragata - 17501-220 - Marília, SP - Brasil  
E-mail: pedroberaldo@gmail.com, pedroberaldo@cardiol.br

Artigo recebido em 11/08/10; revisado recebido em 12/08/10; aceito em 14/09/10.

### Introdução

Inicialmente descrito em 1948<sup>1</sup>, o acesso radial passou a despertar o interesse da comunidade cardiológica a partir das publicações de Campeau<sup>2</sup> e Kiemeneij e Laarman<sup>3</sup>, em 1989 e 1993, que atestaram sua factibilidade na realização de procedimentos coronarianos diagnósticos e terapêuticos. Embora hoje a técnica se mostre madura, com resultados incontestáveis na redução de complicações vasculares e ocorrência de sangramento grave quando comparada à técnica femoral<sup>4,5</sup>, sua utilização permanece restrita a poucos centros, cujos operadores a elegeram como via de acesso preferencial.

No Brasil, dados relacionados ao final da década de 1990 demonstravam que o acesso femoral preponderava sobre o radial, por ser empregado em 90% dos procedimentos, enquanto o último se restringia a 8% dos casos, com os 2% restantes representados pela técnica de Sones ou punção braquial<sup>6</sup>. Porém, a disponibilização crescente de novas e consistentes evidências comprobatórias dos benefícios do emprego do acesso radial na realização de intervenções coronarianas percutâneas (ICP), sobretudo no cenário das síndromes isquêmicas agudas, poderia impactar de forma positiva sua maior aceitação.

O objetivo deste estudo é apresentar os resultados das ICP no Brasil, com enfoque na via de acesso utilizada, no quadriênio 2005-2008, segundo os dados da Central Nacional de Intervenções Cardiovasculares (CENIC).

### Métodos

A CENIC é um órgão oficial da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista (SBHCI), criada em 1991 para documentar o desempenho e a evolução da especialidade no Brasil. Constitui-se em um banco de dados de contribuição voluntária dos sócios titulares e aspirantes dessa sociedade, autorizados à prática de ICP, e compreende as cinco regiões geográficas. Além disso, sua consistência pode ser aferida por meio de publicações prévias<sup>7-9</sup>.

Seu centro coordenador localiza-se na sede da SBHCI em São Paulo, e sua sistemática de funcionamento, por meio de coleta de dados em telefichas pré-especificadas preenchidas de forma eletrônica, idênticas para todos os centros participantes, já foi descrita anteriormente<sup>10</sup>. Os dados acerca das ICP passaram a ser coletados em 1992. Vale ressaltar que os novos instrumentos percutâneos, distintos da angioplastia coronariana com balão, foram incorporados a partir do segundo semestre de 1995.

Para a análise, foram utilizados os dados relacionados às ICP efetivadas entre os anos de 2005 e 2008. Adotaram-se os seguintes critérios e definições, estabelecidos pela CENIC, mas julgados pelos operadores: via de acesso (femoral, radial ou braquial); sucesso do procedimento (obtenção de lesão residual inferior a 50% nas intervenções sem o uso de *stents* coronarianos e < 30% naquelas em que se empregaram as endopróteses); ocorrência de desfechos adversos graves até o final da internação hospitalar - óbito, oclusão aguda do vaso - (verificação de oclusão do vaso dilatado até 24 h após o procedimento); reinfarto; cirurgia de emergência (realizada em decorrência de oclusão aguda ou subaguda

do vaso-alvo nas primeiras 24 h após o procedimento ou desencadeada por outras modalidades de insucesso da angioplastia, acompanhadas de isquemia aguda do miocárdio) e outras complicações (vasculares, com ou sem necessidade de transfusão sanguínea e acidente vascular encefálico).

A análise estatística foi realizada com o programa de *software* SPSS, versão 12.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). As variáveis contínuas foram expressas em média e desvio padrão; as categóricas, em números absolutos e em percentual. A análise univariada das variáveis categóricas foi efetivada por meio do teste qui-quadrado ou teste exato de Fisher; as variáveis contínuas foram analisadas por meio do teste *t* de Student. Foram considerados significativos os valores de  $p \leq 0,05$ .

### Resultados

Entre 1º de janeiro de 2005 e 31 de dezembro de 2008, foram cadastradas, respectivamente, em cada ano: 27.266, 19.410, 21.321 e 15.379 ICP, totalizando 83.376 procedimentos no quadriênio.

A utilização da técnica radial no período foi de 12,7% em 2005, 14,9% em 2006, 11,2% em 2007 e 14% em 2008, perfazendo 10.555 procedimentos (Figura 1). Desses, a taxa de sucesso obtida foi de 97,5%, com 2,5% de complicações vasculares, 0,4% de mortalidade, 0,3% de reinfarto e 0,04% de cirurgia emergencial.

Comparado ao acesso femoral na realização de ICP, o acesso radial associou-se à significativa redução de complicações vasculares, achado consistente nos quatro anos analisados (Tabela 1) bem como entre pacientes submetidos à ICP eletiva, primária ou de resgate (Tabela 2).

A constatação na presente casuística de maior taxa de sucesso do procedimento, seja em caráter eletivo, seja emergencial, e de redução de mortalidade favoráveis à técnica radial refletem possivelmente a seleção de pacientes com menor grau de complexidade e gravidade para o emprego dessa técnica.

O acesso femoral permanece a via preferencial para realização de ICP no Brasil, com utilização em 84,3% dos casos, exibindo 3,6% de complicações vasculares; 0,9%, de mortalidade; 0,4%, de reinfarto; e 0,06%, de cirurgia de emergência.

### Discussão

As estatísticas alusivas ao quadriênio 2005-2008 apontam um discreto aumento no percentual de utilização do acesso radial na realização de ICP no Brasil, com elevação de 8% para 12,6% dos procedimentos, com queda concomitante de 90% para 84,3% de emprego da técnica femoral. Atestam também a superioridade do acesso radial na redução de complicações vasculares, em conformidade com grandes casuísticas comparativas entre as vias de acesso<sup>4,5</sup>. Os achados de maior taxa de sucesso e menor mortalidade hospitalar favoráveis à técnica refletem a possível presença de fatores não mensuráveis nesta análise, como seleção de pacientes de menor gravidade clínica e grau de complexidade do procedimento na escolha do acesso radial.

Graças ao advento de dispositivos de oclusão femoral, utilização de introdutores e cateteres de menor diâmetro e

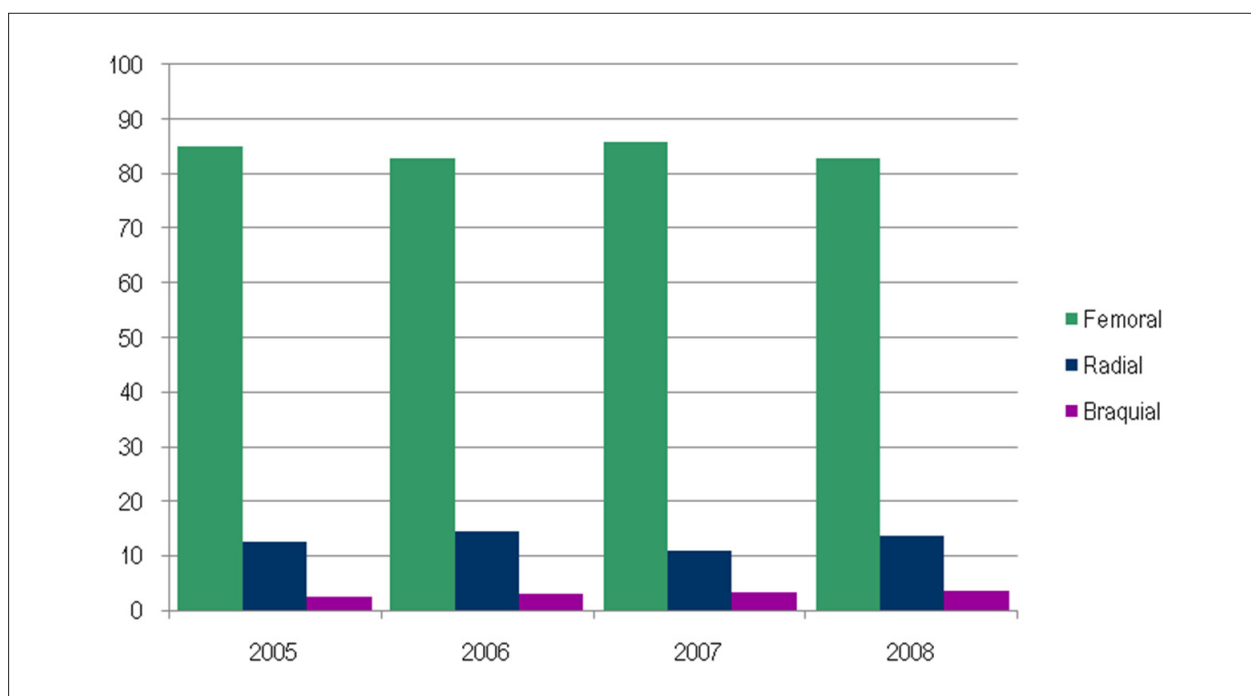


Fig. 1 - Percentual de utilização do acesso radial no quadriênio 2005-2008.

Tabela 1 - Sucesso clínico e complicações em ICP de acordo com a via de acesso utilizada no quadriênio de 2005-2008

Ano	2005			2006			2007			2008		
	Femoral	Radial	p	Femoral	Radial	p	Femoral	Radial	p	Femoral	Radial	p
Total de ICP % (n)	85,1 (23.212)	12,4 (3.367)		82,7 (16.044)	14,4 (2.794)		85,8 (18.283)	10,8 (2.311)		82,9 (12.747)	13,5 (2.083)	
Sucesso % (n)	96,6% (22.421)	97,3% (3.277)	0,02	96,5% (15.487)	97,4% (2.721)	0,02	96,6% (17.659)	97,7% (2.258)	0,005	95,5% (12.175)	97,5% (2.031)	<0,0001
Mortalidade % (n)	0,6% (147)	0,2% (08)	0,007	0,9% (140)	0,5% (15)	0,08	1,0% (188)	0,8% (18)	0,30	1,1% (141)	0,2% (05)	0,0003
Reinfarto % (n)	0,3% (69)	0,3% (09)	0,89	0,4% (67)	0,4% (11)	0,98	0,5% (91)	0,2% (05)	0,08	0,3% (41)	0,4% (09)	0,54
Cirurgia de emergência % (n)	0,06% (14)	0,06% (02)	0,98	0,07% (12)	0,07% (02)	0,95	0,07% (12)	0% (00)	0,43	0,05% (06)	0,05% (01)	0,98
Complicações % (n)	3,4% (791)	2,7% (90)	0,02	3,5% (557)	2,6% (73)	0,02	3,4% (624)	2,3% (53)	0,005	4,5% (572)	2,5% (52)	<0,0001

ICP - intervenções coronarianas percutâneas.

Tabela 2 - Comparação entre as vias de acesso femoral e radial em ICP primária ou de resgate entre 2005-2008

	Femoral (n = 8.612)	Radial (n = 1.129)	p
Sucesso % (n)	91,1 (7.847)	94,9 (1.129)	<0,0001
Complicações % (n)	8,9 (765)	5,0 (60)	<0,0001
Mortalidade % (n)	4,6 (394)	2,4 (28)	0,0005

fármacos anticoagulantes com melhor perfil de segurança, a prevalência de complicações vasculares relacionadas à realização de procedimentos coronarianos invasivos pela técnica femoral declinou na última década<sup>11</sup>. Ainda assim, sobrepõe-se àquela observada com a técnica radial, sobretudo entre mulheres, idosos, portadores de doença renal crônica e pacientes submetidos à ICP na vigência de síndromes isquêmicas agudas.

Sabe-se que a ocorrência de sangramento grave exibe estreita correlação prognóstica, decorrente de maior

mortalidade precoce e tardia<sup>12</sup>, e que complicações relacionadas à via de acesso arterial preponderam entre as principais causas de sangramento grave em ICP e síndromes isquêmicas agudas<sup>13</sup>. A opção pelo acesso radial representaria uma medida simples e eficaz na redução desse desfecho. De fato, em meta-análise envolvendo 7.020 pacientes, este demonstrou redução significativa de 73% na ocorrência de sangramento grave quando comparado à técnica femoral (0,05% versus 2,3%,  $p < 0,001$ )<sup>5</sup>. Achados semelhantes foram reportados em um registro canadense avaliando 38.872 ICP, em que o acesso radial promoveu redução significativa da necessidade de transfusão (1,4% versus 2,8%,  $p < 0,01$ ), bem como de mortalidade aos trinta dias e um ano (RR = 0,83, IC de 95%: 0,71-0,98)<sup>14</sup>.

Além dos benefícios proporcionados na redução de complicações vasculares, sangramento grave e necessidade de transfusão, o acesso radial associa-se ainda a maior conforto e preferência por parte do paciente, possibilidade de deambulação precoce, redução do tempo de permanência hospitalar e dos custos<sup>15</sup>.

Diante do exposto, quais seriam as razões para a baixa penetração atual do acesso radial? Dados do *National Cardiovascular Data Registry* (NCDC), que engloba mais de 2.400 hospitais norte-americanos, demonstram que seu emprego entre 2004 e 2007 situou-se ao redor de 1,32%<sup>16</sup>, passando a apenas 2,3% entre 2005 e 2009<sup>13</sup>. São possíveis justificativas para esses achados estatísticos: ausência de programas de treinamento e difusão de conhecimentos acerca da técnica voltados a intervencionistas em atividade e em formação<sup>17</sup>; incertezas quanto à curva de aprendizagem<sup>18</sup>, que, por sua vez, estaria associada à maior taxa de falência da técnica e à maior exposição radiológica<sup>19</sup>; carência de estudos em larga escala, multicêntricos, capazes de reproduzir os excelentes resultados obtidos em centros dotados de grande experiência com a via.

Com base nesses dados, pode-se dizer que, além da reformulação de programas de qualificação profissional

administrados por centros de treinamento devidamente cadastrados e credenciados, grandes ensaios randomizados com casuística adequada e capazes de demonstrar redução de mortalidade e eventos isquêmicos com a utilização do acesso radial se mostram necessários, para que se possa instituir uma mudança no perfil da prática intervencionista vigente.

### Limitações

O registro CENIC possibilita a análise de um grande número consecutivo de pacientes submetidos a ICP no país. Contudo, por se tratar de um registro, apresenta limitações: o envio de dados é espontâneo, não contemplando a totalidade de procedimentos efetivados no período, embora o elevado número de intervenções cadastradas, superior a 83.000, valide o estudo como representativo da realidade brasileira. Outras limitações podem ser relacionadas: o julgamento no preenchimento dos dados, a despeito da normatização existente, fica a critério do operador; variáveis relacionadas às complexidades clínica e anatômica dos casos não foram aferidas, impossibilitando a comparação criteriosa no que tange ao sucesso do procedimento e à ocorrência de desfechos adversos.

### 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. 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. Percutaneous transradial artery approach for coronary stent implantation. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1993; 30 (2): 173-8.
4. Agostoni P, Biondi-Zoccai GC, de Benedictis ML, Rigattieri S, Turri M, Anselmi M, et al. Radial versus femoral approach for percutaneous coronary diagnostic and interventional procedures; systematic overview and meta-analysis of randomized trials. *J Am Coll Cardiol.* 2004; 44 (2): 349-56.
5. Jolly SS, Amlani S, Hamon M, Yusuf S, Mehta SR. Radial versus femoral access for coronary angiography or intervention and the impact on major bleeding and ischemic events: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Am Heart J.* 2009; 157 (1): 132-40.
6. Mattos LA, Lemos Neto PA, Rassi A Jr, Marin-Neto JA, Sousa AGMR, Devito FS, et al. / Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes sobre intervenção coronária percutânea e métodos adjuntos diagnósticos em cardiologia intervencionista. *Arq Bras Cardiol.* 2008; 91 (6 supl.1): 1-58.
7. Sousa AG, Mattos LA, Campos Neto CM, Carvalho HC, Stella FP, Nunes G. Intervenções percutâneas para revascularização do miocárdio no Brasil em 1996 e 1997 comparadas às do biênio 1992 e 1993. Relatório do Registro CENIC (Central Nacional de Intervenções Cardiovasculares). *Arq Bras Cardiol.* 1998; 70 (6): 423-30.
8. Mattos LA, Sousa AGMR, Pinto IMF, Campos Neto CM, Labrunie A, Alves CR et al. Primary coronary angioplasty in 9,434 patients during acute myocardial infarction: predictors of major in-hospital adverse events from 1996 to 2000 in Brazil. *Arq Bras Cardiol.* 2002; 79 (4): 405-18.
9. Mattos LA, Sousa AGMR, Pinto IMF, Silva ER, Carneiro JK, Sousa JE, et al. Uma comparação entre a intervenção coronária percutânea de resgate e primária realizadas no infarto agudo do miocárdio: relato multicêntrico de 9.371 pacientes. *Arq Bras Cardiol.* 2004; 82 (5): 434-9.
10. Sousa AG. Procedimentos percutâneos de intervenção cardiovascular no Brasil em 1992 e 1993. Relatório do Registro Nacional – Central Nacional de Intervenções Cardiovasculares (CENIC). *Arq Bras Cardiol.* 1994; 62 (4): 217-23.
11. Applegate RJ, Sacrinty MT, Kutcher MA, Kahl FR, Gandhi SK, Santos RM, et al. Trends in vascular complications after diagnostic cardiac and percutaneous

- coronary intervention via the femoral artery, 1998 to 2007. *JACC Cardiovasc Interv.* 2008; 1 (3): 317-26.
12. Doyle BJ, Rihal CS, Gastineau DA, Holmes DR Jr. Bleeding, blood transfusion, and increased mortality after percutaneous coronary intervention: implications for contemporary practice. *J Am Coll Cardiol.* 2009; 53 (22): 2019-27.
  13. Roe MT, Messenger JC, Weintraub WS, Cannon CP, Fonarow GC, Dai D, et al. Treatments, trends, and outcomes of acute myocardial infarction and percutaneous coronary intervention. *J Am Coll Cardiol.* 2010; 56 (4): 254-63.
  14. Chase AJ, Fretz EB, Warburton WP, Klinke WP, Carere RG, Pi D, et al. Association of the arterial access site at angioplasty with transfusion and mortality: the M.O.R.T.A.L study (Mortality benefit Of Reduced Transfusion after percutaneous coronary intervention via the Arm or Leg). *Heart.* 2008; 94 (8): 1019-25.
  15. Cooper CJ, El-Shiekh RA, Cohen DJ, Blaesing L, Burket MW, Basuet A, et al. Effect of transradial access on quality of life and cost of cardiac catheterization: a randomized comparison. *Am Heart J.* 1999; 138 (3 pt 1): 430-6.
  16. Rao SV, Ou FS, Wang TY, Roe MT, Brindis R, Rumsfeld JS, et al. Trends in the prevalence and outcomes of radial and femoral approaches to percutaneous coronary intervention. *JACC Cardiovasc Interv.* 2008; 1 (4): 379-86.
  17. Rao SV, Cohen MC, Kandzari DE, Bertrand OF, Gilchrist IC. The transradial approach to percutaneous coronary intervention: historical perspective, current concepts, and future directions. *J Am Coll Cardiol.* 2010; 55 (20): 2187-95.
  18. Louvard Y, Lefevre T, Morice MC. Radial approach: what about the learning curve? *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1997; 42 (4): 467-8.
  19. Brasselet C, Blanpain T, Tassan-Mangina S, Deschildre A, Duval S, Vitry F, et al. Comparison of operator radiation exposure with optimized radiation protection devices during coronary angiograms and ad hoc percutaneous coronary interventions by radial and femoral routes. *Eur Heart J.* 2008; 29 (1): 63-70.