

## Artigo Original

## Fatores de risco para complicações relacionadas ao acesso vascular em pacientes submetidos à estratégia invasiva precoce

Pedro Beraldo de Andrade<sup>a,\*</sup>, Fábio Salerno Rinaldi<sup>a</sup>, Igor Ribeiro de Castro Bienert<sup>b</sup>, Robson Alves Barbosa<sup>a</sup>, Marcos Henriques Bergonso<sup>a</sup>, Milena Paiva Brasil de Matos<sup>a</sup>, Caio Fraga Barreto de Matos Ferreira<sup>a</sup>, Ederlon Ferreira Nogueira<sup>c</sup>, André Labrunie<sup>c</sup>, Sérgio Kreimer<sup>d</sup>, Vinícius Cardozo Esteves<sup>d</sup>, Marden André Tebet<sup>d</sup>, Luiz Alberto Piva e Mattos<sup>d</sup>, Amanda G. M. R. Sousa<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Marília, Marília, SP, Brasil

<sup>b</sup> Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Marília, Marília, SP, Brasil

<sup>c</sup> Hospital do Coração de Londrina, Londrina, PR, Brasil

<sup>d</sup> Rede D'Or São Luiz, São Paulo, SP, Brasil

<sup>e</sup> Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

## INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

## Histórico do artigo:

Recebido em 22 de setembro

Aceito em 1 de dezembro

## Palavras-chave:

Artéria radial

Artéria femoral

Dispositivos de oclusão vascular

Angioplastia

Síndrome coronariana aguda

## RESUMO

**Introdução:** O conhecimento dos fatores de risco relacionados às complicações do acesso vascular em pacientes submetidos à estratégia invasiva precoce permite adotar estratégias capazes de minimizá-las.

**Métodos:** Realizamos subanálise do estudo ARISE, com o objetivo de identificar preditores de complicações vasculares em pacientes randomizados para as técnicas radial ou femoral com emprego de dispositivo de oclusão vascular (DOV).

**Resultados:** Foram incluídos 240 pacientes, com média de idade de  $63,0 \pm 10,7$  anos, sendo 30,8% diabéticos e, exceto pela maior prevalência de mulheres no grupo radial, não foram observadas diferenças clínicas entre os grupos. Intervenção coronária percutânea foi realizada em 86,7% dos casos. A taxa de complicações vasculares aos 30 dias foi de 13,3% no grupo radial, à custa de hematomas > 5 cm (6,7%) e oclusão arterial assintomática (5,8%), e de 12,5% no grupo femoral, à custa de hematomas > 5 cm, sem diferença significativa. Foram identificados como fatores de risco para complicações do acesso vascular o índice de massa corporal (IMC), o acidente vascular encefálico prévio, a maior duração do procedimento e o insucesso do DOV. Pela análise estratificada, o sexo feminino e o escore CRUSADE de alto ou muito alto risco foram variáveis preditoras de complicações apenas para o grupo femoral. No modelo multivariado, os fatores que permaneceram significantes foram o IMC e o insucesso do DOV.

**Conclusões:** As técnicas radial e femoral, com o emprego de DOV, compartilharam variáveis preditoras de complicações. Fatores de risco, como sexo feminino e escore CRUSADE de alto risco, foram atenuados pela utilização da técnica radial.

© 2015 Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista. Publicado por Elsevier Editora Ltda.

Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Risk factors for vascular access-related complications in patients undergoing early invasive strategy

## ABSTRACT

**Background:** The knowledge of risk factors related to vascular access complications in patients undergoing early invasive strategy allows the adoption of methods to minimize them.

**Methods:** We performed a subanalysis of the ARISE study, aiming to identify predictors of vascular complications in patients randomized to the radial or femoral techniques with the use of vascular closure device (VCD).

**Results:** A total of 240 patients with a mean age of  $63.0 \pm 10.7$  years were included, with 30.8% of diabetics. Except for a higher prevalence of women in the radial group, there were no clinical differences between the groups. Percutaneous coronary intervention was performed in 86.7% of the cases. The rate of vascular complications after 30 days was 13.3% in the radial group, due to hematoma > 5 cm (6.7%) and asymptomatic artery occlusion (5.8%), and 12.5% in femoral group, due to hematoma > 5 cm, without significant difference. The following were identified as risk factors for vascular access complications: body mass index (BMI),

## Keywords:

Radial artery

Femoral artery

Vascular closure device

Angioplasty

Acute coronary syndrome

\* Autor para correspondência: Avenida Vicente Ferreira, 828, Marília, CEP: 17515-900, São Paulo, SP, Brasil.

E-mail: pedroberaldo@gmail.com (P.B. de Andrade).

A revisão por pares é de responsabilidade da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista.

previous stroke, longer duration of the procedure, and VCD failure. At the stratified analysis, female gender and high or very high-risk CRUSADE score were predictors of complications only for the femoral group. In the multivariate model, the factors that remained significant were BMI and VCD failure.

**Conclusions:** The radial and femoral techniques, with the use of VCD, shared variables that were predictors of complications. Risk factors, such as female gender and high-risk CRUSADE score, were attenuated by the use of the radial technique.

© 2015 Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introdução

A prevalência de complicações hemorrágicas graves em pacientes com diagnóstico de síndrome coronária aguda (SCA) pode atingir até 5%, com potencial impacto prognóstico.<sup>1</sup> Embora os sangramentos de localização intracraniana ou gastrointestinal estejam associados à pior evolução, sangramentos relacionados à via de acesso arterial em procedimentos coronários invasivos aumentam em até 1,7 vez o risco de mortalidade.<sup>2,3</sup>

Nesse sentido, o conhecimento dos fatores de risco relacionados à ocorrência de complicações vasculares em pacientes submetidos à intervenção coronária percutânea (ICP) na prática contemporânea permite a adoção de estratégias capazes de minimizar sua prevalência.<sup>4</sup> O estudo ARISE (*AngioSeal versus the Radial approach In acute coronary Syndrome*) avaliou a incidência aos 30 dias de complicações no sítio de punção arterial de pacientes com SCA sem supradesnivelamento do ST submetidos à estratégia invasiva precoce.<sup>5</sup>

O objetivo da presente subanálise do estudo ARISE foi identificar as variáveis preditoras de complicações utilizando os dois tipos de acesso arterial, a via radial ou a via femoral, com emprego de dispositivo de oclusão vascular (DOV) para a obtenção de hemostasia.

## Métodos

A descrição completa dos métodos do estudo ARISE foi previamente publicada.<sup>5</sup> Em resumo, trata-se de um ensaio clínico prospectivo, randomizado, unicêntrico, comparativo, de não inferioridade entre a técnica radial com pulseira compressora seletiva TR Band® (Terumo Medical, Tóquio, Japão) e a técnica femoral com a utilização do DOV Angio-Seal™ (St. Jude Medical, St Paul, EUA) na redução de complicações relacionadas ao sítio de punção arterial aos 30 dias de seguimento.

Dentre as complicações relacionadas à via de acesso arterial, consideraram-se hematoma  $\geq 5$  cm, sangramento grave dos tipos 3 ou 5 pelo critério do *Bleeding Academic Research Consortium* (BARC),<sup>6</sup> pseudoaneurisma, hemorragia retroperitoneal, oclusão arterial, lesão de nervo adjacente, isquemia de membro, síndrome compartimental, fístula arteriovenosa, infecção ou necessidade de cirurgia vascular reparadora.

### Análise estatística

As variáveis independentes investigadas foram: sexo, idade, índice de massa corporal (IMC), diabetes melito, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, tabagismo, eventos cardíacos ou cerebrovasculares prévios (infarto agudo do miocárdio, ICP, cirurgia de revascularização miocárdica e acidente vascular encefálico), insuficiência renal crônica, insuficiência arterial periférica crônica, escore *Global Registry of Acute Coronary Events* (GRACE), escore *Can Rapid risk stratification of Unstable angina patients Suppress ADverse outcomes with Early implementation of the ACC/AHA guidelines* (CRUSADE), diâ-

metro do instrumental, número de cateteres, volume de contraste, duração total do procedimento, duração da fluoroscopia, sedação, terapia antitrombótica, fração de ejeção ventricular e sucesso do dispositivo de hemostasia.

O efeito das variáveis independentes sobre o desfecho de interesse foi avaliado de três formas, quais sejam, considerando o grupo total, analisando os grupos radial e femoral separadamente (análise estratificada), e considerando o grupo total, porém mantendo o tipo de acesso como variável de controle. Para tanto, foram analisados os termos de interação entre a variável em questão e o grupo, considerando-se a possibilidade dos fatores preditores não serem os mesmos para os diferentes acessos vasculares.

Nas três abordagens, avaliou-se, inicialmente, o efeito isolado de cada variável por modelos de regressão logística simples (análise univariada). Em seguida, as variáveis com  $p < 0,20$  na análise univariada foram avaliadas simultaneamente em um modelo de regressão logística múltipla (análise multivariada). Para as variáveis independentes qualitativas, considerou-se como categoria de referência aquela com menor frequência de complicações. Os resultados foram expressos em razões de chances (RC) e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). O programa estatístico utilizado foi o IBM *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 19.0.

## Resultados

No período de julho de 2012 a março de 2015, foram incluídos 240 pacientes, randomizados na razão 1:1 para o acesso radial ou femoral. A média de idades foi de  $63,0 \pm 10,7$  anos, 74 (30,8%) eram diabéticos e, exceto pela maior prevalência de mulheres (33,3% vs. 20%) no grupo radial, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos (tabela 1). ICP foi realizada em 86,7% dos casos e as características dos procedimentos estão expressas na tabela 2. A duração média dos procedimentos foi maior para o grupo de pacientes com acesso femoral ( $30,8 \pm 11,8$  minutos vs.  $34,3 \pm 14$  minutos;  $p = 0,04$ ).

Não houve necessidade de cruzamento entre as técnicas. A hemostasia com TR Band® foi obtida em 100% dos procedimentos pelo acesso radial, com demonstração de fluxo anterógrado patente pela curva oximétrica em 102 pacientes (85%). Dos sete casos de oclusão assintomática da artéria radial, a totalidade demonstrou patência de fluxo ao teste de pletismografia, realizado imediatamente após a aplicação da pulseira. Em seis (5%) pacientes do grupo femoral, o dispositivo Angio-Seal™ não foi suficiente para obtenção da hemostasia, requerendo compressão manual adicional por período superior a 10 minutos.

As taxas de complicações vasculares no sítio de punção arterial aos 30 dias foram de 13,3% no grupo radial, à custa de hematomas  $> 5$  cm (6,7%) e oclusão assintomática da artéria radial (5,8%), e 12,5% no grupo femoral, à custa de hematomas  $> 5$  cm, sem diferença significativa (tabela 3). Sangramento grave ocorreu em 1,7% dos casos, não diferindo entre as técnicas. Não houve casos de fístula

**Tabela 1**

Características clínicas basais

Variável	Geral (n = 240)	Radial (n = 120)	Femoral (n = 120)	Valor de p
Idade, anos	63,0 ± 10,7	62,5 ± 11,2	63,6 ± 10,2	0,44
Sexo masculino, n (%)	176 (73,3)	80 (66,7)	96 (80,0)	0,02
IMC ≥ 30 kg/m <sup>2</sup> , n (%)	69 (28,7)	35 (29,2)	34 (28,3)	0,89
Diabetes melito, n (%)	74 (30,8)	33 (27,5)	41 (34,2)	0,26
Hipertensão arterial sistêmica, n (%)	179 (74,6)	86 (71,7)	93 (77,5)	0,30
Hipercolesterolemia, n (%)	104 (43,3)	52 (43,3)	52 (43,3)	> 0,99
Tabagismo, n (%)	82 (34,2)	41 (34,2)	41 (34,2)	> 0,99
História familiar para DAC, n (%)	72 (30,0)	37 (30,8)	35 (29,2)	0,78
Infarto do miocárdio prévio, n (%)	13 (5,4)	8 (6,7)	5 (4,2)	0,39
ICP prévia, n (%)	11 (4,6)	7 (5,8)	4 (3,3)	0,35
RM prévia, n (%)	2 (0,8)	1 (0,8)	1 (0,8)	> 0,99
AVE prévio, n (%)	16 (6,7)	5 (4,2)	11 (9,2)	0,12
Clearance de creatinina < 60 mL/min, n(%)	50 (20,8)	30 (25,0)	20 (16,7)	0,11
Insuficiência arterial periférica, n (%)	8 (3,3)	3 (2,5)	5 (4,2)	0,47
Quadro clínico, n (%)				> 0,99
Angina instável	28 (11,7)	14 (11,7)	14 (11,7)	
IAMSST	212 (88,3)	106 (88,3)	106 (88,3)	
Escore GRACE ≥ 140, n (%)	119 (49,6)	61 (50,8)	58 (48,3)	0,70
Escore CRUSADE, n (%)				0,55
Muito baixo risco	78 (32,5)	38 (31,7)	40 (33,3)	
Baixo risco	78 (32,5)	36 (30,0)	42 (35,0)	
Risco intermediário	46 (19,2)	25 (20,8)	21 (17,5)	
Risco alto	20 (8,3)	9 (7,5)	11 (9,2)	
Muito alto risco	18 (7,5)	12 (10,0)	6 (5,0)	

IMC: índice de massa corporal; DAC: doença arterial coronária; ICP: intervenção coronária percutânea; RM: cirurgia de revascularização; AVE: acidente vascular encefálico; IAMSST: infarto agudo do miocárdio sem supradesnívelamento do ST.

**Tabela 2**

Características angiográficas e do procedimento

Variável	Geral (n = 240)	Radial (n = 120)	Femoral (n = 120)	Valor de p
Tipo de procedimento, n (%)				0,26
Coronariografia	32 (13,3)	19 (15,8)	13 (10,8)	
ICP <i>ad hoc</i>	208 (86,7)	101 (84,2)	107 (89,2)	
Diâmetro do introdutor 6 F, n (%)	240 (100,0)	120 (100,0)	120 (100,0)	NA
Número de lesões	1,1 ± 0,3	1,1 ± 0,3	1,1 ± 0,3	0,63
Uso de AAS, n (%)	240 (100)	120 (100)	120 (100)	NA
Uso de inibidor P2Y12, n (%)				0,62
Clopidogrel	195 (81,2)	96 (80,0)	99 (82,5)	
Ticagrelor	45 (18,7)	24 (20,0)	21 (17,5)	
Uso de stent, n (%)	203 (97,6)	98 (97,0)	105 (98,1)	0,68
Número de stents	1,1 ± 0,4	1,1 ± 0,4	1,2 ± 0,4	0,41
Diâmetro do stent, mm	3,1 ± 0,6	3,1 ± 0,6	3,1 ± 0,6	0,72
Extensão do stent, mm	23,4 ± 7,5	23,4 ± 7,3	23,4 ± 7,8	0,95
Uso do IGP IIb/IIIa, n (%)	17 (7,1)	10 (8,3)	7 (5,8)	0,45
Volume de contraste, mL	163,6 ± 46,9	159,1 ± 45,7	168,1 ± 47,8	0,14
Tempo de fluoroscopia, minuto	8,5 ± 5,5	8,5 ± 4,9	8,6 ± 6,0	0,88
Duração do procedimento, minuto	32,6 ± 13,0	30,8 ± 11,8	34,3 ± 14,0	0,04
Sucesso angiográfico, n (%)	203 (97,6)	98 (97,0)	105 (98,1)	0,68
Sucesso do procedimento, n (%)	198 (95,2)	96 (95,0)	102 (95,3)	> 0,99
Sucesso do dispositivo, n (%)	234 (97,5)	120 (100)	114 (95,0)	0,03
Tempo até a alta, dias	1,4 ± 1,4	1,3 ± 0,8	1,5 ± 1,8	0,31

ICP: intervenção coronária percutânea; AAS: ácido acetilsalicílico; IGP: inibidor de glicoproteína.

**Tabela 3**

Complicações vasculares no sítio de punção e eventos adversos graves aos 30 dias

Variável	Geral (n = 240)	Radial (n = 120)	Femoral (n = 120)	Valor de p
Hematoma > 5 cm, n (%)	23 (9,6)	8 (6,7)	15 (12,5)	0,13
Sangramento grave, n (%)	4 (1,7)	2 (1,7)	2 (1,7)	> 0,99
Transfusão, n (%)	1 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,8)	> 0,99
Pseudoaneurisma, n (%)	1 (0,4)	1 (0,8)	0 (0,0)	> 0,99
Oclusão arterial, n (%)	7 (2,9)	7 (5,8)	0 (0,0)	0,01
Eventos adversos graves, n (%)				
Morte total	7 (2,9)	3 (2,5)	4 (3,3)	> 0,99
Morte cardiovascular	5 (2,1)	2 (1,7)	3 (2,5)	> 0,99
Infarto agudo do miocárdio	3 (1,2)	2 (1,7)	1 (0,8)	> 0,99
Infarto do miocárdio periprocedimento	6 (2,5)	2 (1,7)	4 (3,3)	0,68
Acidente vascular encefálico	1 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,8)	> 0,99
Trombose subaguda	1 (0,4)	1 (0,8)	0 (0,0)	> 0,99

arteriovenosa, hematoma retroperitoneal, síndrome compartimental, isquemia de membro, lesão de nervo ou necessidade de cirurgia vascular reparadora.

Foram identificados como fatores de risco para complicações do acesso vascular o IMC, o acidente vascular encefálico prévio, a maior duração do procedimento e o insucesso do DOV. Pela análise estratificada, o sexo feminino e o escore CRUSADE de alto ou muito alto risco foram variáveis preditoras de complicações apenas para o grupo femoral, embora não tenham sido identificados efeitos de interação significantes (tabela 4). As variáveis com  $p < 0,20$  na análise univariada foram avaliadas em conjunto no modelo multivariado. Os fatores que permaneceram significantes foram IMC (*odds ratio* – OR = 1,132; IC 95% 1,021-1,254 por  $+1\text{kg/m}^2$ ) e insucesso do DOV (OR = 17,147; IC 95% 1,825-161,076).

## Discussão

A identificação de variáveis preditoras de complicações do acesso vascular conforme a técnica adotada possibilita a individualização de condutas e a tomada de decisão pautada na busca pelo binômio eficácia e segurança. No ensaio clínico ARISE, a utilização sistemática de um DOV em pacientes submetidos à estratificação invasiva pelo acesso femoral mostrou-se não inferior ao acesso radial quanto à incidência de complicações vasculares relacionadas ao sítio de punção arterial aos 30 dias. No presente subestudo, o IMC e o insucesso do DOV foram preditores de complicações pela análise multivariada. Já pelo modelo estratificado, o sexo feminino e o escore CRUSADE elevado correlacionaram-se a complicações apenas pelo acesso femoral, denotando um perfil de pacientes propenso aos benefícios advindos da técnica radial.

Em registro dinamarquês envolvendo 23.870 pacientes submetidos a procedimentos coronários invasivos pelo acesso femoral (35% por ICP), dos quais 86% utilizaram DOV, complicações graves da via de acesso foram reportadas em 0,54% dos casos. Apesar da baixa incidência de complicações, houve predomínio de pseudoaneurismas, oclusões arteriais com necessidade de amputação de membro e hematomas retroperitoneais. Foram identificados como preditores de eventos o sexo feminino, a insuficiência arterial periférica crônica, o acesso femoral esquerdo, IMC  $< 18,5\text{kg/m}^2$  e a compressão manual.<sup>7</sup> Análise de 10.676 procedimentos realizados pelo acesso radial em experiente centro italiano apontou uma taxa de 0,41% de complicações relacionadas ao acesso radial, das quais 0,10% foram categorizadas como graves, incluindo síndrome compartimental, pseudoaneurisma, aneurisma micótico e hematoma com queda de hemoglobina  $> 3\text{ g/dL}$ , sendo seus preditores idade avançada, sexo feminino e cirurgia de revascularização miocárdica prévia.<sup>8</sup>

A SCA como forma de apresentação clínica em pacientes submetidos à ICP traduz-se em elevado risco de sangramento e de desfechos isquêmicos, dada a observância de maior complexidade anatômica das lesões, o emprego de terapêutica antitrombótica mais agressiva, incluindo o uso de inibidores da glicoproteína IIb/IIIa, e o menor uso do acesso radial e de DOV na obtenção da hemostasia pelo acesso femoral.<sup>9</sup> Embora se constate uma redução próxima de 20% na taxa de complicações hemorrágicas relacionadas a procedimentos coronários invasivos, ela se deveu predominantemente à adoção de fármacos com melhor perfil de segurança, evidenciando-se um hiato na efetivação das demais estratégias que visam à redução de sangramento, sobretudo aquelas relacionadas ao manuseio do acesso vascular.<sup>10</sup>

A técnica radial, mediante comprovada proficiência do operador, consolidou-se como via de eleição na estratificação invasiva da SCA. Análise sequencial de 17 ensaios randomizados, envolvendo 19.328 pacientes, demonstrou redução significativa de 27% em mortalidade e de 40% em sangramento grave quando comparada à técnica femoral.<sup>11</sup> Entretanto, a técnica femoral ainda prepondera como via de

**Tabela 4**  
Resultados da análise univariada – fatores associados à ocorrência de complicações

Variáveis	Femoral (n = 120)				Radial (n = 120)				Total (n = 240) sem ajuste por grupo				Total (n = 240) ajustado por grupo			
	OR	IC 95%		Valor de p	OR	IC 95%		Valor de p	OR	IC 95%		Valor de p	OR	IC 95%		Valor de p
		Limite inferior	Limite superior			Limite inferior	Limite superior			Limite inferior	Limite superior			Limite inferior	Limite superior	
Sexo feminino	3,222	1,019	10,186	0,046	1,000	0,317	3,151	>0,99	1,715	0,767	3,837	0,19	1,739	0,769	3,935	0,18
IMC, kg/m²	1,156	1,011	1,322	0,03	1,054	0,936	1,188	0,39	1,099	1,006	1,201	0,04	1,099	1,006	1,201	0,04
Faixas de IMC																
Normal	1,000	-	-	-	1,000	-	-	-	1,000	-	-	-	1,000	-	-	-
Sobrepeso	2,080	0,411	10,514	0,38	0,212	0,038	1,165	0,07	0,750	0,270	2,082	0,58	0,749	0,269	2,082	0,58
Obeso	2,241	0,400	12,556	0,36	1,600	0,464	5,519	0,46	1,758	0,651	4,743	0,27	1,757	0,651	4,742	0,27
AVE prévio	3,031	0,707	13,002	0,14	5,231	0,798	34,280	0,09	3,618	1,162	11,268	0,03	3,691	1,171	11,635	0,03
IRC	2,154	0,404	11,494	0,37	3,077	0,541	17,507	0,21	2,538	0,762	8,455	0,13	2,542	0,762	8,476	0,13
Escore CRUSADE	1,039	0,995	1,085	0,09	0,996	0,957	1,038	0,86	1,015	0,987	1,045	0,30	1,016	0,987	1,045	0,29
Escore CRUSADE																
Muito baixo risco	1,000	-	-	-	1,000	-	-	-	1,000	-	-	-	1,000	-	-	-
Baixo risco	7,800	0,914	66,589	0,06	1,065	0,281	4,037	0,93	2,182	0,775	6,144	0,14	2,181	0,775	6,144	0,14
Risco intermediário	6,500	0,632	66,878	0,12	0,900	0,195	4,155	0,89	1,800	0,544	5,951	0,34	1,801	0,544	5,958	0,34
Alto ou muito alto risco	12,000	1,228	117,254	0,03	0,695	0,123	3,935	0,68	2,250	0,674	7,514	0,19	2,251	0,673	7,524	0,19
ICP IIb/IIIa	3,077	0,541	17,507	0,21	1,865	0,357	9,753	0,46	2,331	0,707	7,686	0,16	2,338	0,707	7,724	0,16
Insucesso do dispositivo	18,727	3,072	114,164	0,001	-	-	-	-	16,000	2,792	91,674	0,002	18,727	3,072	114,164	0,001

acesso preferencial, com taxa de utilização no Brasil em torno de 70%.<sup>12</sup> Nesse contexto, faz-se necessária a adoção de medidas capazes de conferir maior segurança ao procedimento. Análise contemporânea englobando 85.048 procedimentos realizados pelo acesso femoral, dos quais 28.528 utilizaram DOV, demonstrou que, comparados à compressão manual, os primeiros promoveram redução significativa de complicações vasculares e necessidade de transfusão.<sup>13</sup>

Nosso estudo exhibe limitações. A principal delas é o pequeno tamanho amostral, tornando as estimativas mais imprecisas, além de representar a experiência de um único centro, familiarizado com a via radial. A taxa de complicações para ambos os grupos foi percentualmente elevada, mas as principais intercorrências observadas foram hematomas > 5 cm e oclusão assintomática da artéria radial, cujo impacto prognóstico não está bem estabelecido. Em uma população predominantemente de baixo a moderado risco para sangramento, não foi observada a ocorrência de pseudoaneurisma, fístula arteriovenosa, hematoma retroperitoneal ou infecção no grupo DOV.

## Conclusões

Complicações relacionadas à via de acesso vascular são frequentes em pacientes submetidos à estratégia invasiva precoce. As técnicas radial e femoral com dispositivo de oclusão vascular compartilham variáveis preditoras de complicações, como o índice de massa corporal, acidente vascular encefálico prévio e maior duração do procedimento. Fatores de risco, como sexo feminino e escore de CRUSADE elevado, são atenuados pela utilização da primeira.

## Fonte de financiamento

Não há.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

1. Eikelboom JW, Mehta SR, Anand SS, Xie C, Fox KA, Yusuf S. Adverse impact of bleeding on prognosis in patients with acute coronary syndromes. *Circulation*. 2006;114(8):774-82.
2. Kwok CS, Khan MA, Rao SV, Kinnaird T, Sperrin M, Buchan I, et al. Access and non-access site bleeding after percutaneous coronary intervention and risk of subsequent mortality and major adverse cardiovascular events: systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Interv*. 2015;8(4):pii:e001645.
3. Ducrocq G, Schulte PJ, Becker RC, Cannon CP, Harrington RA, Held C, et al. Association of spontaneous and procedure-related bleeds with short- and long-term mortality after acute coronary syndromes: an analysis from the PLATO trial. *EuroIntervention*. 2015;11(7):737-45.
4. Dauerman HL, Rao SV, Resnic FS, Applegate RJ. Bleeding avoidance strategies: consensus and controversy. *J Am Coll Cardiol*. 2011;58(1):1-10.
5. de Andrade PB, E Mattos LA, Tebet MA, Rinaldi FS, Esteves VC, Nogueira EF, et al. Design and rationale of the AngioSeal versus the radial approach in acute coronary syndrome (ARISE) trial: a randomized comparison of a vascular closure device versus the radial approach to prevent vascular access site complications in non-ST-segment elevation acute coronary syndrome patients. *Trial*. 2013;14:435.
6. Mehran R, Rao SV, Bhatt DL, Gibson CM, Caixeta A, Eikelboom J, et al. Standardized bleeding definitions for cardiovascular clinical trials: a consensus report from the Bleeding Academic Research Consortium. *Circulation*. 2011;123(23):2736-47.
7. Dencker D, Pedersen F, Engström T, Køber L, Højberg S, Nielsen MB, et al. Major femoral vascular access complications after coronary diagnostic and interventional procedures: A Danish register study. *Int J Cardiol*. 2016;202:604-8.
8. Burzotta F, Trani C, Mazzari MA, Tommasino A, Niccoli G, Porto I, et al. Vascular complications and access crossover in 10,676 transradial percutaneous coronary procedures. *Am Heart J*. 2012;163(2):230-8.
9. Loh JP, Pendyala LK, Torguson R, Chen F, Satler LF, Pichard AA, et al. Incidence and correlates of major bleeding after percutaneous coronary intervention across different clinical presentations. *Am Heart J*. 2014;168(3):248-55.
10. Subherwal S, Peterson ED, Dai D, Thomas L, Messenger JC, Xian Y, et al. Temporal trends in and factors associated with bleeding complications among patients undergoing percutaneous coronary intervention: a report from the National Cardiovascular Data CathPCI Registry. *J Am Coll Cardiol*. 2012;59(21):1861-9.
11. Andò G, Capodanno D. Radial access reduces mortality in patients with acute coronary syndromes: results from an updated trial sequential analysis of randomized trials. *J Am Coll Cardiol Interv*. 2016;9:660-70.
12. Rinaldi FS, Andrade PB, Andrade MV, Mattos LA, Santucci EV, Cavalcante MA, et al. [In-hospital and 6-month antithrombotic therapy after primary percutaneous coronary intervention: Analysis of Acute Coronary Care Evaluation of Practice (ACCEPT) Registry]. *Rev Bras Cardiol Invasiva*. 2013;21(1):30-5. Portuguese.
13. Gurm HS, Hosman C, Share D, Moscucci M, Hansen BB; Blue Cross Blue Shield of Michigan Cardiovascular Consortium. Comparative safety of vascular closure devices and manual closure among patients having percutaneous coronary intervention. *Ann Intern Med*. 2013;159(10):660-6.