

Razões para Utilização da Via Femoral em Centro que Prioriza Técnica Radial em Procedimentos Cardiovasculares Invasivos

Marco Antonio Medeiros Fossati, Marcelo Emílio Arndt

RESUMO

Introdução: A técnica de acesso arterial radial tem sido incorporada em muitos centros como técnica de escolha para procedimentos invasivos cardíacos. No entanto, ainda há resistências relacionadas principalmente a possibilidade de *crossover* para via femoral, causadas por dificuldades técnicas ou alterações anatômicas vasculares. O objetivo deste estudo foi identificar as razões para a utilização da via femoral em um centro de médio volume de intervenções, que recentemente adotou essa técnica como primeira escolha na realização de procedimentos invasivos cardíacos. **Métodos:** Estudo prospectivo, que incluiu pacientes consecutivos submetidos a cateterismo cardíaco e coronariografia de forma eletiva. O preenchimento de formulário foi realizado com informações pré-, per- e pós-procedimento, e foi dada ênfase à avaliação das causas da utilização da via femoral (*crossover* ou por escolha primária do operador). **Resultados:** No período de novembro de 2013 a agosto de 2014, 1.290 pacientes foram submetidos a procedimento diagnóstico eletivo. A via femoral foi utilizada em 10,9% dos pacientes, por escolha do operador em 6,6% ou por *crossover* em 4,3% dos casos. O *crossover* ocorreu por punção inadequada (3,4%), espasmo arterial (0,6%) ou tortuosidade vascular (0,3%). As complicações imediatas foram observadas em seis pacientes (0,5%) que desenvolveram hematomas locais (tipos I e II). **Conclusões:** Em um centro de moderado volume, a técnica radial foi incorporada como primeira escolha com segurança e baixa incidência de *crossover* para a via femoral.

DESCRIPTORIOS: Artéria radial. Artéria femoral. Cateterismo cardíaco. Intervenção coronária percutânea.

ABSTRACT

Reasons to Use the Femoral Access in a Center that Prioritizes the Radial Access in Invasive Cardiac Procedures

Background: The radial access has been incorporated in many centers as the technique of choice for cardiac invasive procedures. However, there is still resistance to its use, which is mainly related to the possibility of crossover to femoral access, caused by technical difficulties or vascular anatomic alterations. The aim of this study was to identify the reasons for the use of the femoral access in a moderate-volume center, which recently adopted it as the technique of choice for invasive cardiac procedures. **Methods:** Prospective study including consecutive patients undergoing elective cardiac catheterization and coronary angiography. A data form was filled out containing pre-, peri- and post-procedure information, with emphasis on the evaluation of the causes to use the femoral access (*crossover*, or operator's first choice). **Results:** From November 2013 to August 2014, a total of 1,290 patients underwent an elective diagnostic procedure. The femoral access was used in 10.9% of the patients, as the operator's first choice in 6.6% or due to crossover in 4.3% of the cases. Crossover resulted from puncture failure (3.4%), arterial spasm (0.6%) or vascular tortuosity (0.3%). Immediate complications were observed in six patients (0.5%) who developed local hematoma (type I and type II). **Conclusions:** In a moderate-volume center the radial access was incorporated as first choice with safety and a low incidence of crossover to femoral access.

DESCRIPTORS: Radial artery. Femoral artery. Cardiac catheterization. Percutaneous coronary intervention.

A utilização da via de acesso radial para realização de procedimentos cardiovasculares invasivos tem se mostrado altamente variável nos diversos centros especializados.¹ Observa-se uma crescente utilização dessa técnica, tanto para procedimentos diagnósticos como para terapêuticos. No entanto, na maioria dos centros, principalmente os norte-americanos, a via de acesso femoral ainda é a escolha preferencial.^{1,2}

A via de acesso radial tem se mostrado adequada, uma vez que diminui significativamente a ocorrência de complicações vasculares hemorrágicas, promove a rápida deambulação e diminui custos, quando comparada com a via femoral. Alguns estudos relacionaram a menor incidência das complicações hemorrágicas da técnica radial à diminuição da mortalidade.³⁻⁵

A subutilização da via radial tem sido relacionada a dificuldades técnicas e desafios a serem vencidos, por variações anatômicas, espasmo vascular e alterações de trajeto vascular, incluindo do arco aórtico. A não utilização da via radial é frequentemente registrada em centros de baixo a moderado volume de procedimentos.⁶⁻⁸

Estudos recentes em centros que têm a via radial como rotina mostraram 2% de *crossover* para a via femoral por falha na realização do procedimento programado por via radial e em torno de 3% para a incidência da escolha primária da via femoral pelo operador por motivos como história de cirurgia de revascularização prévia ou oclusão conhecida da artéria radial.⁴ Intervenção em pacientes com choque cardiogênico por via femoral tem sido a preferência na maioria dos centros.^{6,9}

O objetivo deste trabalho foi identificar as razões para a utilização da via femoral em um centro de médio volume de intervenções, que recentemente adotou a via radial como primeira escolha na realização de procedimentos invasivos cardíacos.

MÉTODOS

A população estudada consistiu de pacientes consecutivos, que se submeteram ao cateterismo cardíaco e à coronariografia eletiva no serviço de Hemodinâmica do Hospital Bruno Born, em Lajeado (RS). Foram excluídos os procedimentos de urgência em pacientes com síndrome coronariana aguda com e sem supradesnivelamento do segmento ST. O estudo foi realizado de acordo com as normas da Comissão de Ética em Pesquisa da instituição, e todos os pacientes assinaram um Termo de Consentimento para o procedimento.

As informações pré-procedimento incluíram dados demográficos, fatores de risco para doença coronariana, indicação clínica para a realização do exame, procedimentos prévios e via de acesso utilizada. Durante o procedimento, foram coletadas informações da via de acesso, o calibre do introdutor utilizado, a necessidade da realização de teste de oximetria digital e a admi-

nistração de medicação espasmolítica. Após o procedimento, foi registrada a ocorrência de complicações imediatas relacionadas ao sítio de punção (hematomas e pseudoaneurismas), à oclusão arterial assintomática ou à necessidade de reparo vascular cirúrgico.

Definições

As razões para a utilização da via femoral poderiam ocorrer por *crossover* ou por escolha primária do operador. O *crossover* para via femoral foi definido como todo procedimento em que a via radial não podia ser utilizada por falha da punção, espasmo arterial ou tortuosidade que não podia ser vencida. As razões para a escolha pelo operador da via femoral como primeira alternativa foram listadas como oclusão radial prévia, revascularização miocárdica, ou preferência do paciente.

Os hematomas foram graduados de acordo com a classificação do estudo EASY (*Early Discharge After Transradial Stenting of Coronary Arteries*): tipo I, ≤ 5 cm de diâmetro; tipo II, ≤ 10 cm de diâmetro; tipo III, > 10 cm, sem atingir o cotovelo; tipo IV, hematoma estendendo-se além do cotovelo; tipo V, qualquer hematoma com injúria isquêmica à mão.¹⁰

Procedimento

Todos os pacientes foram examinados pelo enfermeiro do serviço para presença de pulso radial e ulnar. Em caso de ausência ou diminuição de pulso, procedia-se ao teste de oximetria digital. Nesse protocolo, um oxímetro de pulso era colocado no polegar e a artéria ulnar ipsilateral era ocluída. Valores constantes da oximetria indicavam enchimento arterial ininterrupto durante a oclusão ulnar. Os pacientes eram revisados pelo médico operador.

O paciente era posicionado com o pulso direito ou esquerdo com leve extensão e procedia-se à antisepsia com clorexidina 2%. Uma anestesia local com 2 a 3 mL de xilocaína 1% sem vasoconstritor era realizada. Para punção arterial, foi utilizado Insyte® 20 e kit de punção radial 5 ou 6 F (Terumo Medical Corporation, Elkton, Estados Unidos). A escolha do cateter diagnóstico ficou a cargo do operador. Após a punção radial, solução com uma ampola de mononitrato de isossorbida (10 mg/mL) associada a 2.500 U de heparina sódica era administrada diretamente na via lateral do introdutor. Ao final do procedimento o introdutor era retirado pelo enfermeiro e procedia-se à compressão do sítio de punção por 3 horas.

RESULTADOS

Um total de 1.290 pacientes se submeteu a cateterismo cardíaco e coronariografia eletivos em nosso serviço no período de novembro de 2013 a agosto de 2014. Prevaleram os pacientes do sexo masculino (61,9%), com média de idades de $61,0 \pm 12,5$ anos, e 30,9% eram diabéticos. A maioria dos pacientes (98%) tinha

como indicação clínica a investigação de cardiopatia isquêmica. Procedimentos diagnósticos prévios foram realizados em 21,9% dos pacientes e 6,6% tinham realizado a intervenção por via radial (Tabela 1).

Os procedimentos foram realizados pelas vias padrão adotadas no serviço em 89,1% dos casos. A via radial direita foi utilizada em 86,1%, a via radial esquerda em 0,5% e a via ulnar em 2,5% dos procedimentos. A via femoral foi utilizada nos demais pacientes (10,9%). Essa via foi utilizada por escolha do operador em 85 casos (6,6%) e por motivos como revascularização prévia (5,4%), preferência do paciente (0,6%) ou oclusão da artéria radial (0,5%). O *crossover* ocorreu em 56 casos (4,3%), por punção inadequada (3,4%), espasmo arterial (0,6%) ou tortuosidade vascular (0,3%) (Tabela 2).

As complicações imediatas pós-procedimento foram observadas em seis pacientes (0,5%) que desenvolveram hematomas tipos I e II no antebraço. Não ocorreram pseudoaneurismas, oclusões da artéria radial assintomáticas ou necessidade de reparo vascular cirúrgico.

DISCUSSÃO

Apesar dos comprovados benefícios da utilização da via radial de acesso vascular para procedimentos invasivos coronarianos, sua aplicação ainda é variável nos diversos centros. Algumas justificativas para a subutilização são os desafios técnicos encontrados, a curva de aprendizado e o receio de *crossover* demonstrado em diversos trabalhos.^{6,11-13}

Em nosso estudo, demonstramos que em um serviço de médio volume de procedimentos (1.500 procedimentos diagnósticos/ano e 500 procedimentos terapêuticos/ano), onde recentemente aderimos à técnica radial como escolha primária, o procedimento pode ser realizado com segurança e baixa incidência de

complicações e de *crossover* para via femoral. A incidência de *crossover* foi de 4,3%, e a causa principal foi a punção inadequada, o que reflete basicamente uma questão técnica, uma vez que a artéria não foi abordada de forma correta. Esse achado é compatível com o encontrado na literatura.^{3,6}

Alterações anatômicas em pacientes submetidos a procedimentos pela via radial são estimadas em 20%,^{2,12} entretanto elas não se mostraram um fator determinante de falha de utilização do acesso radial. Um explicação é a utilização mais frequente de alternativas de manipulação do acesso com guias mais finos, cateteres dedicados e guias com suporte maior. A utilização de um coquetel espasmolítico pode ter um papel importante coadjuvante no procedimento radial, como já demonstrado anteriormente.¹⁴ O sexo feminino tem sido implicado como fator de risco para falha no acesso radial, entretanto, em nosso estudo, não foi possível verificar tal risco. O uso de heparina com infusão local é controverso e, neste estudo, utilizamos dose menor que a recomendada, por se tratar de procedimentos eletivos em pacientes estáveis.

Uma preocupação em relação ao uso da técnica radial é a possibilidade de ausência de circulação dual nas mãos. Uma falha de acesso poderia acarretar oclusão da única artéria responsável pela circulação da mão.⁸ Têm sido descritas algumas técnicas de verifica-

TABELA 1
Características clínicas basais

Características	n = 1.290
Idade, anos	61,0 ± 12,5
Sexo masculino, n (%)	799 (61,9)
Hipertensão arterial, n (%)	890 (69,0)
<i>Diabetes mellitus</i> , n (%)	399 (30,9)
Dislipidemia, n (%)	387 (30,0)
Tabagismo, n (%)	438 (34,0)
Indicação para o procedimento, n (%)	
Cardiopatia isquêmica	1.265 (98,1)
Valvopatia	25 (1,9)
Cardiopatia congênita	0 (0)
Procedimentos diagnósticos prévios, n (%)	283 (21,9)
Por via radial	85 (6,6)

TABELA 2
Características do procedimento

Características	n = 1.290
Via de acesso, n (%)	
Radial direita	1.111(86,1)
Radial esquerda	6 (0,5)
Ulnar direita	32 (2,5)
Femoral	141 (10,9)
Calibre do introdutor, n (%)	
5 F	447 (34,7)
6 F	843 (65,3)
Teste de oximetria digital, n (%)	90 (6,9)
Motivos para a utilização da via femoral, n (%)	
<i>Crossover</i>	56 (4,3)
Punção inadequada	44 (3,4)
Espasmo arterial	8 (0,6)
Tortuosidade vascular	4 (0,3)
Escolha primária do operador	85 (6,6)
Cirurgia de revascularização prévia	70 (5,4)
Preferência do paciente	8 (0,6)
Oclusão radial prévia	7 (0,5)
Complicações imediatas, n (%)	6 (0,5)
Hematoma	6 (0,5)
Pseudoaneurisma, reparo vascular cirúrgico	0 (0)

ção da presença de circulação adequada, sendo que a ausência da mesma contraindicaria o procedimento por essa via. Em um grande estudo retrospectivo sobre a prática radial, verificou-se que nenhum teste era aplicado preliminarmente ao exame em 23% dos centros.⁸ Em nosso estudo deixamos a critério do enfermeiro a avaliação da circulação, sendo a simples palpação dos pulsos radial e ulnar o padrão estabelecido. O médico operador revisava os pulsos no momento da punção e foi pouco frequente a necessidade de realização da oximetria digital. Quando realizada a oximetria, esta demonstrou casos de oclusão radial com mudança da via de acesso. Acreditamos que a prática de avaliação pela equipe de enfermagem com revisão do médico operador é segura e com baixo risco de complicações.

CONCLUSÕES

Em nosso serviço de cardiologia intervencionista, a técnica de acesso radial foi recentemente escolhida como a de primeira escolha e, com um volume de procedimentos médio, ainda estamos adquirindo experiência e vivência com ela, que já provou ser segura, eficaz e com impacto importante na diminuição de complicações hemorrágicas e mortalidade. Nossa incidência de *crossover* está próxima das dos grandes centros radialistas, o que nos encoraja a prosseguir ampliando a utilização dessa técnica.

AGRADECIMENTOS

À equipe do serviço de hemodinâmica do Hospital Bruno Born e à Dra. Anna C. Fossati, pelo auxílio na revisão bibliográfica.

CONFLITO DE INTERESSES

Não há.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Não há.

REFERÊNCIAS

1. Valgimigli M, Saia F, Guastaroba P, Menozzi A, Magnavacchi P, Santarelli A, et al. Transradial versus transfemoral intervention for acute myocardial infarction: a propensity score-adjusted and -matched analysis from the REAL (REGistro regionale AngiopLastiche dell'Emilia-Romagna) multicenter registry. *JACC Cardiovasc Interv.* 2012;5(1):23-35.
2. Valsecchi O, Vassileva A, Musumeci G, Rossini R, Tespili M, Guagliumi G, et al. Failure of transradial approach during coronary interventions: anatomic considerations. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2006;67(6):870-8.
3. Metha S, Jolly S, Cairns J, Niemeda K, Rao SV, Cheema AN, et al. Effects of radial versus femoral artery access in patients with acute coronary syndromes with or without ST-segment elevation. *J Am Coll Cardiol.* 2012;60(24):490-9.
4. Abdelaal E, Brousseau-Provencher C, Montminy S, Plourde G, MacHaalany J, Bataille Y, et al. Risk score, causes and clinical impact of failure of transradial approach for percutaneous coronary interventions. *JACC Cardiovasc Interv.* 2013;6(11):1129-37.
5. Bertrand O, Rao S, Pancholy S, Jolly S, Rodés-Cabau J, Larose E, et al. Transradial approach for coronary angiography and interventions. *JACC Cardiovasc Interv.* 2010;3(10):1022-31.
6. Dehghani P, Mohammad A, Bajaj R, Hong T, Suen C, Sharieff W, et al. Mechanism and predictors of failed transradial approach for percutaneous coronary interventions. *JACC Cardiovasc Interv.* 2009;2(11):1057-64.
7. 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: a report from the National Cardiovascular Data Registry. *JACC Cardiovasc Interv.* 2008;1(4):379-86.
8. Hamon M, Pristipino C, Di Mario C, Nolan S, Ludwig J, Tubaro M, et al. Consensus document on the radial approach in percutaneous cardiovascular intervention: position paper by European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions and Working Groups on Acute Cardiac Care and Thrombosis of the European Society of Cardiology. *EuroIntervention.* 2013;8(11):1242-51.
9. Jolly SS, Yusuf S, Cairns J, Niemela K, Xavier D, Widimsky P, et al. Radial versus femoral access for coronary angiography and intervention in patients with acute coronary syndromes (RIVAL): a randomised, parallel group, multicenter trial. *Lancet.* 2011;377(9775):1409-20.
10. Bertrand OF, De Larochellière R, Cabau JR, Proulx G, Gleeton O, Nguyen CM, et al. A randomized study comparing same-day home discharge and abciximab bolus only to overnight hospitalization and abciximab bolus and infusion after transradial coronary stent implantation. *Circulation.* 2006;114(24):2636-43.
11. Kiemeneij F, Vajifdar B, Eccleshall S, Laarman G, Slagboom T, van der Wieken R. Evaluation of a spasmolytic cocktail to prevent radial artery spasm during coronary procedures. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2003;58(3):281-4.
12. Romagnoli E, Biondi-Zoccai G, Sciahbasi A, Politi L, Rigattieri S, Pendenza G, et al. Radial versus femoral randomized investigation in ST-segment elevation acute coronary syndrome. *J Am Coll Cardiol.* 2012;60(24):2481-9.
13. Kiemeneij F, Laarman G, Oderkerken D, Slagboom T, Wieken R, 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.
14. Espírito Santo CVA, Melo PHMC, Takimura CK, Campos CAHM, Horta PE, Spadaro AG, et al. Tendências da utilização da via de acesso transradial em mais de uma década: a experiência do InCor. *Rev Bras Cardiol Invasiva.* 2014;22(2):125-30.