



Incidência de complicações vasculares em pacientes submetidos a angioplastia coronariana transluminal percutânea por via arterial transradial e transfemoral*

Incidence of vascular complications in patients submitted to percutaneous transluminal coronary angioplasty by transradial and transfemoral arterial approach.

Incidencia de complicaciones vasculares en pacientes sometidos a angioplastia coronaria transluminal percutanea por via arterial transradial y transfemoral

Marinez Kellermann Armendaris¹, Karina de Oliveira Azzolin², Fabiane Jaqueline Martins Santos Alves³, Simone Giradello Ritter⁴, Maria Antonieta Pereira de Moraes⁵

RESUMO

Objetivo: Descrever as complicações vasculares relacionadas às punções arteriais transradial e transfemoral, em pacientes submetidos à angioplastia coronariana transluminal percutânea (ACTP). **Métodos:** Estudo de coorte prospectivo que incluiu pacientes submetidos à ACTP. Foi realizada entrevista e aplicado um instrumento para coleta de fatores risco/preditores de complicações. Após o procedimento foi realizado exame físico, mensuração dos sinais vitais e avaliado o local da punção. **Resultados:** Foram incluídos 199 pacientes, com idade 64 ± 10 anos, Complicações encontradas para via radial e femoral respectivamente: equimose (18,29%), (17,14%); hematoma (17,66%), (14,27%); retenção urinária (2,43%), (25,71%); perda de permeabilidade do vaso (8,53%), (0%). **Conclusão:** As complicações presentes foram consideradas menores ou secundárias conforme classificação literária. Existiu maior incidência de complicações vasculares relacionadas às punções arteriais transradiais quando comparadas às intervenções realizadas pela via transfemoral.

Descritores: Angioplastia transluminal percutânea coronária/feitos adversos; Complicações pós-operatórias/enfermagem

ABSTRACT

Objective: To describe the vascular complications of transradial and transfemoral artery punctures in patients submitted to percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA). **Methods:** Prospective cohort study including patients submitted to PTCA. An interview was performed and an instrument applied to collect risk factors/predictors of complications. After the procedure, a physical examination was performed, vital signs were measured and the puncture site was assessed. **Results:** 199 patients were included, age 64 ± 10 years. Complications found for the radial and femoral approach were respectively: ecchymosis (18.29%), (17.14%); bruising (17.66%), (14.27%); urinary retention (2.43%), (25.71%); loss of vessel permeability (8.53%), (0%). **Conclusion:** The complications found were considered minor or secondary, depending on the classification found in literature. A higher rate of vascular complications related to transradial artery punctures compared to the interventions performed by transfemoral approach.

Keywords: Angioplasty, transluminal; percutaneous coronary/adverse effects; Postoperative complications/nursing

RESUMEN

Objetivo: Describir complicaciones vasculares relacionadas a punciones arteriales transradial y transfemoral en pacientes sometidos a angioplastia coronaria transluminal percutanea (ACTP). **Métodos:** Se trata de un estudio de cohorte prospectivo realizado con pacientes sometidos a ACTP. Se llevó a cabo una entrevista y aplicó un instrumento para obtener factores de riesgo/predictores. Fue realizado un examen físico, medición de signos vitales y se evaluó el lugar de punción. **Resultados:** Fueron incluidos 199 pacientes, edad 64 ± 10 años. Las complicaciones encontradas para vía radial y femoral respectivamente, fueron: equimosis (18,29%), (17,14%); hematoma (17,66%), (14,27%); retención urinaria (2,43%), (25,71%); pérdida de permeabilidad de vaso (8,53%), (0%). **Conclusión:** Las complicaciones fueron consideradas menores o secundarias conforme clasificación literaria. Existe una mayor incidencia de complicaciones vasculares relacionadas a punciones arteriales transradiales que cuando las intervenciones se realizan por vía transfemoral.

Descritores: Angioplastia transluminal percutânea coronaria/efectos adversos; Complicaciones postoperatorias/enfermería

* Monografia apresentada para obtenção do Título de Enfermeira Especialista em Cardiologia no Curso de Pós-Graduação Lato-Sensu: Enfermagem em Cardiologia da Fundação Universitária de Cardiologia - FUC - Porto Alegre (RS), Brasil.

¹ Pós-graduanda de Enfermagem em Cardiologia do Programa de Pós-Graduação da Fundação Universitária de Cardiologia - FUC - Porto Alegre (RS), Brasil.

² Mestre, Professora do Instituto Metodista de Porto Alegre; Docente do Programa de Pós-Graduação Lato Sensu da Fundação Universitária de Cardiologia - FUC - Porto Alegre (RS), Brasil.

³ Pós-Graduada em Terapia Intensiva, Docente do Curso de Enfermagem da Universidade de Passo Fundo (RS), Brasil.

⁴ Enfermeira Assistencial do Hospital São Vicente de Paulo, Pós-Graduada em Auditoria em Saúde; Docente do Curso de Técnico em Radiologia da Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo (RS), Brasil.

⁵ Mestre, Professora do Programa de Pós-Graduação Lato Sensu: Enfermagem em Cardiologia da Fundação Universitária de Cardiologia - FUC - Porto Alegre (RS), Brasil.

INTRODUÇÃO

A expansão de dispositivos em cardiologia intervencionista tem propiciado múltiplas opções de tratamento para pacientes portadores de doença arterial coronariana (DAC). Intervenções percutâneas têm aumentado devido à tecnologia avançada, invasão mínima, taxas de sucesso aumentadas e complicações diminuídas⁽¹⁾.

O acesso arterial femoral geralmente é a via de escolha, propiciando maior rapidez e repetibilidade, fácil localização pelo maior calibre do vaso, variabilidade de materiais, exigindo pouca experiência do operador. Porém, é necessário um período de restrição do paciente ao leito, levando a um desconforto e exigindo uma permanência mínima hospitalar⁽²⁾. Em decorrência do avanço tecnológico, surgimento de novos materiais e aperfeiçoamento profissional, fez-se necessário o desenvolvimento de vias arteriais alternativas como as vias transradial, braquial e ulnar. Um estudo realizado com 103 pacientes submetidos à intervenção coronária pela abordagem radial, obteve sucesso em 94% dos pacientes, com índices de complicações vasculares de 1%, evidenciando que a artéria radial proporciona índices positivos como via de acesso⁽³⁾.

O estudo de referência ACCESS, publicado em 1997, comparou às técnicas transradial, transfemoral e braquial em 900 pacientes submetidos a angioplastia coronária, com sucesso de 91,7%, 90,7% e 90,7% respectivamente, nenhum evento hemorrágico foi identificado para a técnica radial, enquanto que esta complicação foi observada, respectivamente, em 2,3% e 2,0% dos pacientes submetidos às técnicas braquial e femoral⁽⁴⁾.

O acesso transradial é uma alternativa segura, oferece maior conforto ao paciente, quanto à mobilização, deambulação precoce, menores custos hospitalares, apresentando taxas de complicações semelhantes e até menores que a abordagem arterial femoral⁽⁵⁾. Embora complicações vasculares sejam pouco frequentes, quando ocorrem, normalmente estão relacionadas à calcificação na artéria puncionada, obesidade, idade, sexo, hipertensão e o uso de anticoagulantes. A maior incidência aparece no sítio da punção na forma de hemorragias, sangramentos, hematomas, fistulas, pseudoaneurismas e isquemias⁽⁶⁻⁷⁾. Uma intervenção precoce pelo enfermeiro identificando e avaliando possíveis complicações vasculares podem minimizar seus efeitos, reduzindo o desconforto do paciente, auxiliando na redução de custos hospitalares, e contribuindo para uma assistência eficaz, consolidando a integralidade do cuidado.

Diante do exposto o presente estudo teve como objetivo, descrever as complicações vasculares relacionadas às punções arteriais transradial e transfemoral, em pacientes submetidos à angioplastia coronariana transluminal percutânea (ACTP).

MÉTODOS

Estudo de coorte prospectivo realizado entre março a maio de 2006, em um hospital de referência em Cardiologia no interior do Estado do Rio Grande do Sul.

Foram incluídos pacientes de ambos os sexos, com idade ≥ 18 anos, submetidos à ACTP pelas vias arteriais radial e femoral. Foram excluídos os pacientes que apresentavam comorbidades graves associadas, como insuficiência cardíaca congestiva descompensada, neoplasias, insuficiência renal crônica.

Logo após a admissão, os pacientes foram submetidos a entrevistas individuais, realizadas pela pesquisadora, onde era aplicado um instrumento estruturado para coletar dados clínicos, demográficos, medicações em uso, comorbidades associadas, que indicassem possíveis fatores preditores de complicações.

Os pacientes que iriam realizar o procedimento pela via radial, antes eram submetidos ao Teste Allen, para verificar perfusão arterial radial/ulnar. Após o procedimento o introdutor valvulado era retirado e realizada compressão manual com um curativo compressivo aderido no local da punção. Nos pacientes submetidos a punção femoral, a compressão foi mecânica por meio de um peso de metal de 5Kg por tempo não inferior a 15 minutos e, após, o mesmo era substituído por um saco de areia de 2Kg, com tempo inferior a duas horas. Em toda a amostra estudada foi utilizado o introdutor valvulado de 6 French e a dose de heparina plena total foi de 10.000 unidades. Após o término do procedimento foi realizado, em todos os pacientes, um exame físico, mensurados os sinais vitais: pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura, e avaliado o local da punção até o momento da alta hospitalar, quanto à presença de complicações vasculares.

Conforme estudos Standars, determinou-se como complicações menores: equimose, hematomas, retenção urinária e perda da permeabilidade do vaso. Complicações maiores: aneurismas, pseudo-aneurisma, hemorragias com necessidade de transfusão sanguínea.

Hematomas foram classificados como grande: massa palpável > 8 cm, médio: ≥ 2 a 8 cm e pequeno: < 2 cm.

A dor no local da punção foi avaliada como 5º sinal vital, observando a intensidade através da escala linear de dor para posterior comparação entre os grupos: 0=ausência total de dor, 1-3=dor de fraca intensidade, 4-6=intensidade moderada, 7-9=forte intensidade e 10=dor de intensidade insuportável.

O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Instituição e todos os pacientes concordaram em participar do estudo assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

As variáveis contínuas foram descritas como média

± desvio padrão e as categóricas através de tabelas de frequências absolutas e relativas. Para comparação das variáveis categóricas entre os grupos foram utilizados os testes Qui-quadrado e t-de Student. Foi considerado significativo um $P \leq 0,05$.

RESULTADOS

Foram incluídos 199 pacientes, idade $64,69 \pm 10$ anos, com predomínio do sexo masculino. O sucesso dos procedimentos ocorreu em 98% da amostra submetida a angioplastia pela via radial e 100% para as intervenções realizadas pela via femoral. Procedimentos de emergência foram realizados em 3% dos pacientes. As coronárias mais freqüentemente acometidas e tratadas foram a artéria descendente anterior em 47% dos pacientes, seguida pela artéria coronária direita em 27% e coronária circunflexa em 26%.

O diagnóstico inicial foi de etiologia isquêmica, no

qual prevaleceram os pacientes internados por angina (95,97%). As comorbidades mais associadas à doença arterial coronariana foram: hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus. O índice elevado de sobrepeso esteve presente na maioria da população, com índice de massa corporal $> 25 \text{ Kg/m}^2$ (Tabela 1).

Complicações vasculares relacionadas às vias arteriais de escolha

Ao analisarmos as complicações vasculares relacionadas às punções arteriais transradial e transfemoral, podemos verificar que todas foram consideradas menores ou secundárias, conforme classificação literária. Observa-se na Tabela 2 que houve predomínio na presença de equimose e hematoma, relacionados ao acesso arterial radial quando comparados com a abordagem arterial femoral. A complicação mais prevalente quando utilizada a via femoral foi a retenção urinária ($P=0,001$), e a perda da permeabilidade do vaso ocorreu exclusivamente nos

Tabela 1 - Características clínicas e demográficas da população

Características	Abordagem radial n=164	Abordagem femoral n=35	p
Idade (anos)	64,12 ± 9,89	67 ± 10,22	0,67
Sexo masculino	122 (74,39%)	18 (51,43%)	0,08
IMC (Kg/m ²)	26,86 ± 4,12	25,46 ± 3,62	0,43
Comorbidades			
HAS	138 (84,15%)	27 (77,14%)	0,22
IAM	6 (3,65%)	0 (0%)	0,001
DVP	3 (1,83%)	2 (5,71%)	0,21
DM	45 (27,60%)	4 (11,42%)	0,05
Gastrite	8 (4,87%)	4 (11,42%)	0,23
Intervenção percutânea prévia	84(51,21%)	24 (68,57%)	0,61
Medicações			
Antiplaquetário (antes)	134 (81,70%)	26 (74,28%)	0,31
Anti-Hipertensivo	113 (68,90%)	26 (74,28%)	0,14
Diuréticos	25 (15,24%)	2 (5,71%)	0,13
Antiplaquetário (após)	98 (59,75%)	25 (71,42%)	0,03
Inibidor glicoproteína IIb/IIIa	1 (0,61%)	3 (8,57%)	0,54
Heparina não fracionada	135 (82,32%)	15 (42,86%)	0,001
PAS (retirada introdutor)	143,34 ± 26,05	129,71 ± 19,62	0,09
PAD (retirada introdutor)	84,44 ± 12,95	78, 57 ± 11,11	0,23

Variáveis contínuas expressas como média ± desvio padrão e variáveis categóricas expressas como (%). Descrições: IMC: Índice de Massa Corporal, HAS: Hipertensão Arterial Sistólica, DVP: Doença vascular periférica, DM: Diabetes Mellitus, PAS: Pressão Arterial Sistólica e PAD: Pressão Arterial Diastólica.

Tabela 2 - Complicações relacionadas às vias arteriais de escolha

Complicações	Abordagem radial n=164	Abordagem femoral n=35	p
Presença de equimose local	30 (18,29%)	6 (17,14%)	0,54
Presença de hematoma pequeno	9 (5,48%)	1 (2,85%)	0,79
Presença de hematoma médio	14 (8,53%)	2 (5,71%)	0,78
Presença de hematoma grande	6 (3,65%)	2 (5,71%)	0,88
Presença de retenção urinária	4 (2,43%)	9 (25,71%)	0,001
*Perda da permeabilidade do vaso	14 (8,53%)	0 (0%)	0,001

Variáveis contínuas: média ± desvio padrão e variáveis categóricas: porcentagens (%). Hematoma pequeno:< 2 cm, hematoma médio:2-8 cm, hematoma grande: massa palpável > 8 cm. * Redução ou oclusão do fluxo sanguíneo no local da artéria puncionada.

procedimentos realizados por via radial, apresentando diferença estatisticamente significativa ($P=0,001$) entre as duas abordagens.

Escala linear de dor no local da punção após ACTP

Avaliamos a dor relatada pelos pacientes no local da punção arterial imediatamente após a ACTP, utilizando parâmetros descritos na bibliografia através da classificação da escala linear de dor. Nossos achados demonstraram que 38% dos pacientes referiram dor moderada quando os procedimentos foram realizados pela abordagem femoral versus 35% de dor de fraca intensidade quando realizados por via radial.

Fatores de risco/preditores de complicações

Nossos resultados evidenciaram uma diferença estatisticamente significativa quanto a presença de hipertensão arterial entre os grupos, 37 (90,24%) versus 8 (61,51%) abordagem radial e femoral respectivamente ($P=0,03$). Uma incidência maior de complicações foi observada, entre pacientes do sexo feminino.

DISCUSSÃO

A diversidade nas vias arteriais mostra-se eficaz para a realização de procedimentos em cardiologia intervencionista não só no nosso País. Estudo⁽⁷⁾ realizado nos Estados Unidos América refere que duas instituições realizaram cerca de 2.500 exames diagnósticos e 1.100 intervenções/ano; aproximadamente 85% dos procedimentos foram realizados por via femoral, 10% por via radial e 5% por via braquial.

Nosso estudo demonstrou uma prevalência na utilização da abordagem radial em 82,41% das intervenções coronarianas, com sucesso em 98% dos casos. Estes dados vêm corroborar com outros estudos que demonstram um aumento na utilização da via radial para intervenções coronarianas^(2,7). Atualmente as incidências de complicações vasculares menores, relacionadas ao acesso arterial como hematomas estão descritas na literatura entre 0,1% a 9%⁽⁸⁾.

Neste estudo de coorte de base populacional os resultados demonstraram complicações como equimoses em (18,29%) e hematomas pequenos, médio e grande (17,66%), em maior frequência para abordagem radial versus (17,14%) e (14,27%) respectivamente para abordagem femoral. Podemos relacionar estes achados com uma alta rotatividade de profissionais que executam a técnica por ser um hospital escola. Também podemos atribuir ao uso de curativo (fita adesiva sem elasticidade) como compressão mecânica e a uma ausência no controle do tempo de coagulação ativa como rotina. Estes fatores associados a alterações fisiológicas poderão ser possíveis contribuintes para o índice elevado de

complicações vasculares no serviço. Estes resultados são divergentes aos encontrados em um recente estudo desenvolvido na Itália, conduzido por enfermeiros, que demonstrou taxas de complicações de hematomas após ACTP em 10% das intervenções por via radial e 16,5% para intervenções por via femoral, sendo relacionados ao uso de glicoproteína IIb IIIa e ao tempo de coagulação ativa superior a 250 segundos⁽⁷⁾. Estes achados nos demonstra que complicações vasculares estão presentes em ambas as vias utilizadas.

Ao analisarmos isoladamente a retenção urinária como complicação pós-procedimento percebeu-se uma diferença significativa entre ambas abordagens ($P=0,001$). Evidenciamos que dos procedimentos realizados por via femoral, 25,71% dos pacientes foram necessários à realização de cateterismo vesical, já que não responderam a medidas não invasivas habituais de diurese espontânea. E quando utilizada a via radial, apenas 2,43% dos pacientes apresentaram retenção urinária, porém neste grupo, esta complicação foi sanada no momento em que os mesmos foram liberados para movimentarem-se no leito e deambular precocemente até o banheiro. No estudo randomizado realizado por Augustin et al.⁽⁹⁾, foi demonstrado que o índice de retenção urinária com necessidade de sondagem vesical em pacientes submetidos à ACTP por via femoral representou 2% versus 7% para pacientes onde a deambulação precoce e medidas não invasivas foram utilizadas. Isto reforça que o conforto do paciente, a redução do tempo de internação e seus custos adicionais representam um benefício maior quando a abordagem de escolha é a via radial^(3,10).

A perda de permeabilidade do vaso ocorreu em 8,53%, quando utilizada a via radial, apresentando significância estatística entre os grupos ($P=0,001$). Esta complicação, embora não tenha tido repercussão clínica maior, parece ser um fator delimitador no uso da artéria radial. Nossa experiência sugere que o tempo de compressão mecânica pode estar relacionado a estes achados. Estudos^(6,8) descrevem taxas em torno de 5% a 25% de oclusão da artéria radial após estes procedimentos, não significando alterações clínicas importantes quando o Teste de Allen for realizado adequadamente.

Embora não seja habitual investigar a intensidade da dor referida pelos pacientes no local da punção após a intervenção nos estudos de base, é relevante citar estes achados, devido ser um freqüente relato dos pacientes, como também uma preocupação com o bem-estar dos nossos clientes. Estes resultados evidenciaram que conforme escala linear da dor, 38% dos pacientes referiram dor moderada quando os procedimentos foram realizados pela abordagem femoral versus 35% de dor de fraca intensidade quando realizados por via

radial. Embora subjetiva, a dor pode ser uma desagradável experiência e seu controle poderá minimizar o desconforto e a ansiedade do paciente internado⁽¹⁰⁾.

Ao analisarmos os fatores de risco/preditores de complicações presentes na população, nosso estudo demonstrou que houve uma maior incidência de complicações entre pacientes do sexo feminino, com sobrepeso (IMC > 25) e tendência a hipertensão arterial, que podem ter contribuído para esses resultados. Estes achados vem ao encontro com os publicados por Anderson et al.⁽¹¹⁾, que relacionou o sexo feminino e a pressão arterial sistólica > 160 mmHg com a formação de hematomas. Os resultados deste estudo trazem dados importantes sobre a realidade do serviço, apontam para uma população com elevada incidência de complicações vasculares, se comparadas com publicações atuais, sugerindo necessidade de revisão dos processos relacionados à assistência ao paciente submetido a ACTP.

CONCLUSÃO

O sucesso dos procedimentos ocorreu em 98% da amostra submetida pela via radial e 100% para as intervenções realizadas pela via femoral. Nossos

resultados demonstraram que as complicações presentes foram consideradas menores ou secundárias, conforme classificação literária. Foi encontrada maior incidência de complicações vasculares relacionadas às punções arteriais transradiais quando comparadas às intervenções realizadas pela via transfemural.

Observamos que a identificação precoce de possíveis preditores de complicações representa um fator importante na escolha da abordagem arterial. Nossos achados contribuem para a quantificação de complicações nesse serviço, reforçando a necessidade de elaboração de metas para reduzir esses efeitos, bem como o desenvolvimento de protocolos assistenciais. É necessário que as equipes de profissionais que atuam na cardiologia intervencionista discutam e reavaliem a via arterial de escolha, conforme presença de fatores de risco ou preditores de complicações, minimizando complicações.

Algumas limitações neste estudo foram consideradas, como a ausência de rotina para verificar o tempo de coagulação ativa após a intervenção, e um seguimento dos pacientes após a alta hospitalar, para conhecimento sobre possíveis complicações posteriores, o que possibilitaria melhor controle na evolução dos pacientes pós-intervenção coronariana. O desenvolvimento de novas pesquisas é fundamental para buscar mais evidências sobre os problemas identificados.

REFERÊNCIAS

1. Woods SL, Froelicher ESS, Motzer SA. Enfermagem em Cardiologia. 4a. ed. Barueri, SP: Manole; 2005. p.629-50.
2. Roebuck A, Jessop S, Turner R, Caplin JL. The safety of two-hour versus four-hour bed rest after elective 6-French femoral cardiac catheterization. *Coronary Health Care*. 2000; 4(4):169-173.
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. Amoroso G, Sarti M, Bellucci R, Puma FL, D'Alessandro S, Limbruno U, et al. Clinical and procedural of predictors of nurse workload during and after invasive coronary procedures: the potential benefit of a systematic radial access. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2005; 4(3):234-41.
5. Safian RD, Freed M. The manual of interventional cardiology. 3a ed. Birmingham, Michigan: Physicians' Press; 2001.
6. Steffenino G, Dutto S, Conte L, Dutto M, Lice G, Tomatis M, et al. Vascular access complications after cardiac catheterisation: a nurse-led quality assurance program. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2006; 5(1):31-6. Comment in: *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2006; 5(1):3-4.
7. Andersen K, Bregendahl M, Kaestel H, Skriver M, Ravkilde J. Haematoma after coronary angiography and percutaneous coronary intervention via the femoral artery frequency and risk factors. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2005; 4(2):123-7.
8. Souza AGMR, Staico R, Souza JEMR. Stent Coronário: aplicações clínicas. São Paulo: Atheneu; 2001.
9. Augustin AC, Quadros AS, Yordi LM, Sarmiento Leite R. Retenção urinária e seu manejo após intervenções coronarianas percutâneas. In: XXVIII Congresso da SBHCI e XII Congresso SOLACI, 2006, Recife. *Rev Bras Cardiol Invasiva*. 2006; 14(2): 247.
10. Dal Molin RS. Cuidando da dor na perspectiva da Enfermagem. Goiânia: AB; 2004.
11. Andersen K, Bregendahl M, Kaestel H, Skriver M, Ravkilde J. Haematoma after coronary angiography and percutaneous coronary intervention via the femoral artery frequency and risk factors. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2005; 4(2):123-27.