

Remoção de introdutor arterial pós-intervenção coronária percutânea: médico residente *versus* enfermeiro especializado

*Arterial sheath removal after percutaneous coronary intervention:
resident versus specialized nurse*

José Del Carmen Solano¹, George Cesar Ximenes Meireles², Luciano Mauricio de Abreu³,
Antonio Artur da Cruz Forte³, Marcos Kiyoshi Sumita³, Jorge Hideki Hayashi³

Resumo

Objetivo: Comparar os resultados da retirada de introdutor arterial pelo enfermeiro especializado em Unidade de Hemodinâmica e pelo médico residente em Cardiologia Intervencionista em pacientes submetidos à intervenção coronária percutânea.

Métodos: Trata-se de registro prospectivo em 100 pacientes submetidos à intervenção coronária percutânea, no período de setembro a outubro de 2004, divididos em dois grupos: Grupo A (GA) – enfermeiro (n = 48 pacientes) – e Grupo B (GB) – médico residente (n = 52 pacientes). Hematoma pequeno foi definido como inchaço palpável no local da punção menor que 2 cm; hematoma moderado, com 2 a 6 cm de diâmetro; e hematoma grande, maior que 6 cm de diâmetro. A dose de heparina foi de 100 UI/kg. Os introdutores foram retirados após controle do tempo de coagulação ativado (TCA < 180 segundos), e foi realizada compressão manual por 15 minutos.

Resultados: A idade dos pacientes foi de 59,54 ± 11,1 anos (GA) e 61,7 ± 10,4 anos (GB), com predomínio do sexo masculino (GA = 75% e GB = 58%). Os introdutores foram 7 French. O tempo de compressão manual foi de 19,4 ± 3,1 minutos no GA e 19,6 ± 3,1 minutos no GB (P = 0,76). Ocorreram oito hematomas no GA (sete pequenos e um moderado) e nove hematomas no GB (sete pequenos e dois moderados), P = não-significante. Os hematomas foram tratados clinicamente, sem complicações.

Conclusão: A retirada de introdutor arterial, após intervenções coronárias percutâneas, pode ser realizada pelo enfermeiro especializado em Unidade de Hemodinâmica ou pelo médico residente em Cardiologia Intervencionista com segurança e sem complicações maiores.

Palavras-chave: Angioplastia transluminal percutânea coronária, enfermagem, capacitação.

Abstract

Objective: To compare the results of sheath removal by the catheterization lab specialist nurse and by the interventional cardiology resident in patients submitted to a percutaneous coronary intervention.

Methods: Prospective study with 100 patients submitted to percutaneous coronary intervention, from September to October 2004, who were divided into two groups: Group A (GA) – nurse (n = 48) and Group B (GB) – resident (n = 52). Small hematoma was defined as a palpable swelling at the access site measuring less than 2 cm; mild hematoma, from 2 to 6 cm in diameter; and large hematoma when it was larger than 6 cm in diameter. The heparin dose was 100 IU/kg. The sheaths were removed after activated coagulation time control (ACT < 180 seconds) and a 15-minute manual compression was used.

Results: Patients' age was 59.54 ± 11.1 (GA) and 61.7 ± 10.4 (GB) years with a predominance of male patients (GA = 75% and GB = 58%). 7F sheaths were used. Manual compression time was 19.4 ± 3.1 min for GA and 19.6 ± 3.1 min for GB (P = 0.76). There were eight hematomas in GA (seven small and one mild) and nine hematomas in GB (seven small and two mild), P = nonsignificant. The hematomas were clinically treated, with no complications.

Conclusion: Arterial sheath removal, after percutaneous coronary interventions, can be made by the catheterization lab specialist nurse or interventional cardiology resident safely and without major complications.

Key words: Percutaneous transluminal coronary angioplasty, nursing, training.

1. Médico residente do Serviço de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista, Hospital Stella Maris, Guarulhos, SP.
2. Doutor em Cardiologia, Instituto do Coração, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo, SP.
3. Médicos assistentes, Serviço de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista, Hospital Stella Maris, Guarulhos, SP.

Este estudo foi apresentado no XXVII Congresso da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista e no XI Congresso da Sociedad Latinoamericana de Cardiologia Intervencionista.

Artigo submetido em 25.11.05, aceito em 20.03.06.

O manuseio do local da punção e a retirada do introdutor arterial após as intervenções coronárias percutâneas têm aspecto importante, pois estão relacionados às complicações hemorrágicas e vasculares, ocasionando aumento da morbidade e dos custos hospitalares.

Com a utilização do corrente regime antiplaquetário de AAS, associado à ticlopidina ou clopidogrel pós-implante de *stent*, podem ocorrer complicações hemorrágicas locais maiores em, aproximadamente, 2,5% dos pacientes^{1,2}. Foi estimado que as complicações maiores do local de acesso arterial aumentaram a duração da internação hospitalar por aproximadamente 2 dias, adicionando US\$ 2.000,00 ao custo total do procedimento^{3,4}.

É prática comum no nosso país a retirada de introdutores arteriais e venosos pelos médicos residentes e, em algumas instituições, por enfermeiro especializado em Unidade de Hemodinâmica, mas ainda não foram realizados levantamentos das instituições que os realizam, nem estudos sobre os resultados destes procedimentos.

Para investigar a segurança da retirada de introdutor arterial após intervenções coronárias percutâneas pelo médico residente ou enfermeiro, foi elaborado o estudo RIPRE (Remoção de Introdutor Arterial Pós-Intervenções Coronárias Percutâneas: médico residente *versus* enfermeiro).

Métodos

Trata-se de registro prospectivo da retirada do introdutor arterial por enfermeiro especializado em Unidade de Hemodinâmica *versus* médico residente em Cardiologia Intervencionista, em pacientes submetidos a intervenções coronárias percutâneas. Os pacientes foram incluídos no período de setembro a outubro de 2004. O presente estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Pesquisa e Ética da nossa instituição (protocolo 06/04, aprovado em agosto de 2004).

Os critérios de inclusão foram: ser elegível para revascularização miocárdica percutânea ou cirúrgica; pacientes com diagnóstico de angina estável ou instável e infarto agudo do miocárdio. Os critérios de exclusão foram: complicações vasculares durante a intervenção coronária percutânea; presença de hematoma após a punção da artéria femoral; doença vascular arterial periférica; moléstias hemorrágicas (púrpuras, coagulopatias, etc.); uso contínuo de anticoagulantes; terapia

com fibrinolítico nas últimas 48 horas; obesidade mórbida (índice de massa corpórea maior que 40).

As complicações foram assim definidas: sangramento maior, como sangramento intracraniano, ou diminuição na concentração de hemoglobina maior ou igual a 5 g/dl, ou diminuição do hematócrito maior ou igual a 15%; sangramento menor, como diminuição na concentração de hemoglobina maior que 3 g/dl e menor que 5 g/dl, ou diminuição do hematócrito maior que 10% e menor que 15%⁵; complicação vascular periférica, como isquemia do membro inferior relacionada à punção arterial, pseudo-aneurisma, fistula arteriovenosa ou operação para reparo de lesão vascular^{5,6}; hematoma pequeno, com inchaço no local da punção menor que 2 cm, hematoma moderado, com 2 a 6 cm de diâmetro, e hematoma grande, maior que 6 cm de diâmetro⁷.

Foram utilizados o introdutor 7 French e o cateter-guia de diâmetro igual a 7 French pela via femoral.

Os pacientes foram medicados com aspirina 200 mg ao dia e clopidogrel 300 mg no dia anterior ao procedimento. A heparina na dose de 100 UI/kg por via endovenosa foi aplicada antes do implante. Após a alta hospitalar, o clopidogrel 75 mg foi administrado por 30 dias e a aspirina indefinidamente.

Os introdutores foram retirados após controle do tempo de coagulação ativado (menor que 180 segundos), seguido por compressão manual por período mínimo de 15 minutos. Após este período, foi avaliada a presença de sangramento local e, se necessário, prolongada a compressão, com avaliações a cada 5 minutos, até a completa hemostasia.

Após o procedimento de retirada do introdutor do acesso arterial, foi verificada, por um médico assistente do serviço, a presença de hematoma e/ou sangramento local, e foram avaliados os pulsos do membro inferior no qual foi o retirado o introdutor, assim como a perfusão e diferenças na temperatura. Os pacientes permaneceram deitados no leito por um período mínimo de 6 horas, com o membro em repouso horizontal.

Foram obtidos um hemograma e um coagulograma antes do implante de *stent* e um hemograma e tempo de coagulação ativado 4 horas após o procedimento.

Caso não houvesse qualquer complicação, programou-se a alta hospitalar para 24 a 48 horas após o implante de *stent*.

As variáveis quantitativas foram apresentadas como médias e desvios padrão. Foram calculadas as frequên-

cias absolutas e relativas às variáveis qualitativas. Para a análise estatística das variáveis contínuas, foi usado o teste *t* de Student, e para comparação das frequências, o teste exato de Fisher.

Os dados foram colhidos em formulário individual para cada paciente, com as informações sobre os dados demográficos, os fatores de risco e os relacionados ao procedimento.

Resultados

No período de setembro a outubro de 2004, foram incluídos 100 pacientes consecutivos, divididos em dois grupos: Grupo A (GA) – enfermeiro (n = 48 pacientes) – e Grupo B (GB) – médico residente (n = 52 pacientes). Foi excluído um paciente devido à presença de hematoma após a punção. A idade dos pacientes foi de $59,54 \pm 11,1$ anos (GA) e $61,7 \pm 10,4$ anos (GB), com predomínio do sexo masculino (GA = 75% e GB = 58%). As características basais dos pacientes não apresentaram diferença estatisticamente significativa (Tabela 1).

Todos os pacientes fizeram uso de 200 mg de AAS e 300 mg de clopidogrel no dia anterior ao procedimento. As vias de acesso foram as artérias femorais direita

(GA = 68,75% e GB = 76,9%) e esquerda (GA = 31,25% e GB = 23,1%). Os introdutores foram 7 French. O implante de *stent* coronário foi realizado em 100% dos pacientes do GA e 98,1% dos pacientes do GB, e o sucesso do procedimento ocorreu em 100% das intervenções no GA e em 98,1% no GB.

Em relação ao tempo de retirada dos introdutores, tempo de compressão e formação de hematoma, não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre os dois grupos. Os hematomas foram tratados clinicamente, evoluindo sem complicações (Tabela 2).

Discussão

Este é o primeiro estudo que compara a segurança da retirada de introdutor arterial pelo enfermeiro especializado em Unidade de Hemodinâmica ou pelo médico residente em Cardiologia Intervencionista, após intervenções coronárias percutâneas na prática diária de um Serviço de Cardiologia Intervencionista.

No Brasil, a retirada do introdutor arterial após procedimentos coronários percutâneos diagnósticos e terapêuticos pode ser realizada por profissional enfermeiro, desde que o mesmo tenha se submetido a um curso de especialização em Enfermagem em Terapia

Tabela 1 - Características basais dos 100 pacientes

Características basais	GA (%) (n = 48)	GB (%) (n = 52)
Sexo (masculino/feminino)	75/25	58/42
Idade (anos)	$59,54 \pm 11,1$	$61,7 \pm 10,4$
Hábito de fumar atual/passado*	4,2/52,1	7,7/51,9
Antecedente familiar para doença coronária	2	7,7
Intervenção coronária percutânea prévia	30,8	31,25
Punção femoral prévia	39,6	32,73
Hipertensão arterial sistêmica ($\geq 140/90$ mmHg)	90,4	85,4
Diabetes melito (≥ 126 mg/dl)	25	40,4
Hipercolesterolemia (≥ 200 mg/dl)	70,2	67,3
Infarto do miocárdio prévio (> 180 dias)	20,8	28,9
Intervenção coronária percutânea prévia	31,2	30,8
Síndrome coronariana aguda	45,8	32,7
Angina estável	54,2	67,3

* Passado = abandono há mais de um mês e inferior a um ano.

GA = grupo atendido pela enfermagem; GB = grupo atendido pelo médico residente.

P = não-significante para todas as variáveis.

Tabela 2 - Resultados

Variáveis	GA (n = 48)	GB (n = 52)	P
Tempo de retirada do introdutor (min)	268,2 ± 28,4	269,54 ± 54,4	0,87
Tempo de compressão manual (min)	19,4 ± 3,1	19,6 ± 3,3	0,75
Formação de hematoma	8	9	
Hematoma pequeno	7	7	
Hematoma moderado	1	2	1,0

GA = grupo atendido pela enfermagem; GB = grupo atendido pelo médico residente.

Intensiva ou Enfermagem em Unidade de Hemodinâmica, pois o procedimento é complexo e pode acarretar sérios riscos ao paciente⁸.

A vantagem da capacitação do enfermeiro para a retirada do introdutor arterial é que um maior número de profissionais que trabalham na equipe de Cardiologia Intervencionista estará capacitado para este procedimento, com diminuição da sobrecarga de trabalho entre os seus membros.

É crescente a prática da retirada de introdutores arteriais e venosos pelo enfermeiro após intervenções coronárias percutâneas no Canadá, EUA e Inglaterra⁹⁻¹³. No Canadá, essa participação ocorre em aproximadamente um quarto das instituições¹⁰, e o grau de satisfação dos enfermeiros com esta mudança na prática foi obtida em 46% dos entrevistados¹⁴.

Juran et al.⁹, em estudo prospectivo multicêntrico com 4.000 pacientes submetidos a intervenções coronárias percutâneas, mostraram significativa correlação entre as intervenções pelo enfermeiro e a ocorrência de sangramento de moderado a intenso no local do acesso arterial, sem maiores repercussões. Os fatores mais significantes na diminuição de complicação no local do acesso arterial foram o menor tempo decorrido para a remoção do introdutor arterial, o tipo de mecanismo usado para a obtenção da hemostasia, a alocação profissional e o método utilizado na remoção.

Quando comparadas as técnicas de compressão manual e mecânica para a retirada do introdutor arterial femoral realizadas pelo enfermeiro, não se observa

diferença em relação aos sangramentos; contudo, há aumento de hematomas no grupo com compressão manual¹⁵.

Em outubro de 2001, foi implementado um programa para a capacitação da retirada precoce do introdutor arterial pós-intervenções coronárias percutâneas pelos enfermeiros da Unidade de Cardiologia do Massachusetts General Hospital, e observou-se que 106 introdutores foram removidos durante o mês de novembro de 2001, e, destes, 58% foram pelos enfermeiros, sendo observada a formação de hematoma em nove pacientes (8,5%), taxa comparável quando realizados pelos médicos¹⁶.

Em conclusão, a retirada de introdutor arterial pelo enfermeiro especializado em Unidade de Hemodinâmica ou pelo médico residente em Cardiologia Intervencionista mostrou-se um procedimento seguro, sem aumento de complicações. É importante salientar a importância do treinamento especializado para esses profissionais para a obtenção de bons resultados.

Referências

- Bertrand ME, Legrand V, Boland J, et al. Randomized multicenter comparison of conventional anticoagulation versus antiplatelet therapy in unplanned and elective coronary stenting – The Full Anticoagulation Versus Aspirin and Ticlopidine (FANTASTIC) study. *Circulation*. 1998;98:1597-603.
- Leon MB, Baim DS, Popma JJ, et al. A clinical trial comparing three antithrombotic-drug regimens after coronary artery stenting. *N Engl J Med*. 1998;339:1665-71.

3. Dick RJ, Popma JJ, Muller DW, Burek KA, Topol EJ. In-hospital costs associated with new percutaneous coronary devices. *Am J Cardiol.* 1991;68:879-85.
4. Krause PB, Klein LW. Utility of a percutaneous collagen hemostasis device: to plug or not to plug? *J Am Coll Cardiol.* 1993;22:1280-2.
5. Cote AV, Berger PB, Holmes DR, Scott CG, Bell MR. Hemorrhagic and vascular complications after percutaneous coronary intervention with adjunctive abciximab. *Mayo Clin Proc.* 2001;76:890-6.
6. Smith SC Jr, Dove JT, Jacobs AK, et al. ACC/AHA guidelines of percutaneous coronary interventions (revision of the 1993 PTCA guidelines): executive summary. *J Am Coll Cardiol.* 2001;37:2215-39.
7. Schickel SI, Adkisson P, Miracle V, Cronin SN. Achieving femoral artery hemostasis after cardiac catheterization: a comparison of methods. *Am J Crit Care.* 1999;8:406-9.
8. Conselho Regional de Enfermagem. Parecer técnico do Conselho Regional de Enfermagem (COREN) do Distrito Federal nº 014/2001 – Competência legal do profissional enfermeiro na retirada de cateter introdutor após procedimentos de natureza hemodinâmica [monografia na Internet]. Distrito Federal: COREN; 2001 [citado 2001 nov.]. Disponível em: <http://www.coren-df.org.br>.
9. Juran NB, Rouse CL, Smith DD, O'Brien MA, DeLuca AS, Sigmon K. Nursing interventions to decrease bleeding at the femoral access site after percutaneous coronary intervention. SANDBAG Nursing Coordinators. Standards of angioplasty nursing techniques to diminish bleeding around the groin. *Am J Crit Care.* 2000;8:303-13.
10. Peet GI, McGrath MA, Brunt JH, Hilton JD. Femoral arterial sheath removal after PTCA: a cross-Canada survey. *Can J Cardiovasc Nurs.* 1995;6:13-9.
11. Schickel S, Cronin SN, Mize A, Voelker C. Removal of femoral sheaths by registered nurses: issues and outcomes. *Crit Care Nurse.* 1996;16:32-6.
12. O'Grady E. Removal of a femoral sheath following PTCA in cardiac patients. *Prof Nurse.* 2002;17:651-4.
13. Smith TT, Labriolola R. Developing best practice in arterial sheath removal for registered nurses. *J Nurs Care Qual.* 2001;16:61-7.
14. Rubins S, Wiens L, Fingler I, Sawyer T, Garcia-Vargas P, Stovicek Z. Evaluating a change in practice: femoral sheath removal by registered nurses. *Can J Cardiovasc Nurs.* 1996;7:19-27.
15. Jones T, McCutcheon H. A randomised controlled trial comparing the use of manual versus mechanical compression to obtain haemostasis following coronary angiography. *Intensive Crit Care Nurs.* 2003;19:11-20.
16. Haldemen S, Silva J, Gonzalez C, Carroll DL. Registered nurse sheath removal team: a quality improvement initiative. In: Massachusetts General Hospital, Nursing Research Committee. 2002 abstracts. Boston: MGH; 2002 [citado 2002 dez.]. Disponível em: http://www.massgeneral.org/pcs/ccpd/Nursing_Research/Research_Abstracts_2002.asp.

Correspondência:

George Cesar Ximenes Meireles
 Hospital Stella Maris, Guarulhos, SP.
 Rua Maria Cândida Pereira, 770, Itabegica
 CEP 07041-020 – Guarulhos, SP
 Tel.: (11) 6421.2833
 Fax: (11) 6424.3218
 E-mail: george@tre-sp.gov.br