

Estudo clínico randomizado sobre o tempo de compressão da artéria radial pós-cinecoronariografia eletiva*

Maria Aparecida de Carvalho Campos¹

Claudia Maria Rodrigues Alves¹

Miriam Harumi Tsunemi²

Maria Angélica Sorgini Peterlini³

Ariane Ferreira Machado Avelar³

Objetivo: comparar dois tempos de compressão da artéria radial pós-cinecoronariografia com curativo compressivo customizado, quanto à ocorrência de hemostasia e de complicações vasculares. Método: estudo clínico randomizado realizado em pacientes submetidos a cinecoronariografia eletiva pelo acesso transradial, alocados em dois grupos de estudo: G30, cujo curativo compressivo foi mantido por 30 minutos, e G60, no qual o curativo foi mantido por 60 minutos, ambos até a primeira avaliação de hemostasia. Foram avaliadas variáveis relativas aos pacientes, procedimento, ocorrência de hemostasia e complicações vasculares. A patência da artéria radial foi avaliada com ultrassonografia vascular com Doppler, imediatamente após a retirada da compressão e após 30 dias do procedimento. Resultados: a amostra foi composta de 152 pacientes no G30 e 151 no G60. A hemostasia foi evidenciada na primeira avaliação em 76,3% dos pacientes do G30 e em 84,2% do G60 ($p=0,063$). Ocorreram 91 complicações imediatas, sendo 53 hematomas e 38 oclusões da artéria radial. Foram identificadas 18 oclusões tardias, sendo 7 (5,5%) no G30 e 11 (8,2%) no G60. Conclusão: os diferentes tempos de compressão da artéria radial, após cinecoronariografia, não influenciaram significativamente a ocorrência de hemostasia e complicações vasculares. Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (Rebec): RBR-7VJYMJ.

Descritores: Cateterismo Cardíaco; Oclusão; Artéria Radial; Hemostasia; Complicações; Enfermagem.





* Artigo extraído da dissertação de mestrado "Tempo de Compressão da artéria radial póscinecoronariografia: influência sobre hemostasia e ocorrência de complicações vasculares", apresentada à Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

¹ Universidade Federal de São Paulo, Hospital São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

² Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências, Botucatu, SP, Brasil.

³ Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

Como citar este artigo

Campos MAC, Alves CMR, Tsunemi MH, Peterlini MAS, Avelar AFM. Randomized clinical study on radial artery compression time after elective coronary angiography. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2018;26:e3084. [Access   ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2584.3084>.

mês dia ano

URL

Introdução

A técnica de Acesso Transradial (ATR) ganhou importância como uma estratégia para a redução de complicações vasculares e episódios de sangramento graves em pacientes submetidos a procedimentos coronários invasivos diagnósticos e terapêuticos, com potencial impacto na redução de mortalidade, principalmente em pacientes com Síndrome Coronária Aguda (SCA), quando comparada à técnica de acesso pela artéria femoral⁽¹⁻⁵⁾.

Tem se mostrado uma alternativa ao tradicional acesso pela artéria femoral, por promover maior conforto ao paciente após o procedimento, possibilidade de deambulação precoce e redução do tempo de permanência hospitalar, o que, por sua vez, se associa à redução de custos⁽⁶⁻⁷⁾. Dentre as complicações relacionadas ao ATR, a Oclusão da Artéria Radial (OAR) é a mais comum, sendo pouco diagnosticada, por ser geralmente assintomática e com incidência estimada de 1 a 10% dos pacientes. Sua ocorrência inviabiliza o uso da Artéria Radial (AR) como opção de acesso em novos procedimentos e como enxerto livre para pacientes submetidos à revascularização do miocárdio. Fatores como a incompatibilidade entre o diâmetro do introdutor e o da artéria radial, anticoagulação insuficiente e interrupção do fluxo da artéria radial, durante e após o procedimento, são considerados preditores da OAR. Por outro lado, a hemostasia patente após o procedimento, ou seja, a correta pressão durante a compressão, equilibrando hemostasia e manutenção do fluxo anterógrado, a redução no tempo de compressão e a utilização de dispositivos hemostáticos, dedicados à compressão do sítio de punção da artéria radial, são fatores preventivos para OAR⁽⁸⁻⁹⁾.

Para otimização do conhecimento, neste estudo, foram identificadas na literatura poucas publicações sobre a influência da utilização da compressão com curativo customizado para obtenção da hemostasia e ocorrência de complicações vasculares⁽¹⁰⁻¹¹⁾. Na maior parte dos estudos são comparados diferentes dispositivos mecânicos dedicados, desenvolvidos pela indústria, que consistem em sistemas de compressão pneumática ou rotacional no formato de pulseiras⁽¹²⁻¹⁴⁾.

Devido ao valor agregado ao custo associado à utilização desses dispositivos dedicados, o uso de curativos compressivos customizados, confeccionados com coxim de gaze, para hemostasia do local do acesso radial, é comum em países em desenvolvimento. Sem padronização ou recomendação baseada em evidências de aplicação, a técnica e o tempo de compressão da artéria radial são determinados por protocolos institucionais, respaldados pela experiência clínica, porém, não embasados em evidências científicas.

Dessa forma, neste estudo o objetivo foi comparar dois tempos de compressão da artéria radial pós-cinecoronariografia eletiva com Curativo Compressivo Customizado (CCC), quanto à ocorrência de hemostasia e complicações vasculares.

Método

Estudo clínico, prospectivo, randômico e controlado, desenvolvido na unidade de cardiologia intervencionista de um hospital público universitário, com atendimento de alta complexidade, localizado na cidade de São Paulo. A pesquisa foi realizada no período de agosto de 2015 a setembro de 2016, após aprovação do mérito da pesquisa (CAAE46327315.2.0000.5505), aceite e concordância voluntária dos pacientes em participar do estudo por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O protocolo do estudo foi registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (Rebec): RBR-7VJYMJ e seguiu as recomendações do Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT).

Foram incluídos no estudo indivíduos maiores de 18 anos que se submeteram a cateterismo cardíaco diagnóstico eletivo por ATR; excluídos pacientes hemodinamicamente instáveis, com teste de Barbeau⁽¹⁵⁾ com curva do tipo D, os que se submeteram a procedimento anterior por punção radial ipsilateral, nos quais não foi possível a realização da cinecoronariografia pela via radial devido a insucesso na punção ou não progressão do cateter, os que apresentaram complicações vasculares no local da punção antes do início da técnica de hemostasia, os pacientes submetidos a Intervenção Coronária Percutânea (ICP) imediatamente após a Cinecoronariografia Eletiva (Cate). Os pacientes transferidos para unidade de internação, imediatamente após o procedimento e com impossibilidade de comparecer a nova avaliação após 30 dias, também foram excluídos do estudo e categorizados como outros.

As variáveis selecionadas para estudo compreenderam a variável experimental, o controle da variável experimental, variáveis para caracterização dos grupos de estudo, variáveis de desfecho primárias e secundárias.

A variável experimental foi considerada pela manutenção do CCC, realizado com gaze estéril e fita adesiva hipoalergênica, sobre o local de punção da artéria radial, por 30 minutos até a primeira avaliação da ocorrência da hemostasia (G30). Na ocorrência de sangramento à primeira avaliação, uma nova tensão no curativo foi aplicada e períodos adicionais de 30 minutos de compressão foram cumpridos, sendo reavaliado o local a cada 30 minutos até hemostasia completa.

O controle da variável experimental compreendeu a permanência do CCC por 60 minutos até a primeira avaliação do local de punção (G60). A escolha pelo

estabelecimento de 60 minutos para os pacientes que compuseram o grupo controle foi baseada na prática desenvolvida no local de estudo⁽⁹⁾. No caso de sangramento, foi realizada nova tensão no curativo e períodos adicionais de 30 minutos de compressão foram cumpridos, sendo reavaliado o local após esse período, até hemostasia completa.

Como variáveis de desfecho primárias, foram elencadas a hemostasia (considerada quando no momento da retirada do curativo compressivo; conforme o tempo estabelecido para o grupo de estudo, não foi evidenciado sangramento que tenha necessitado nova compressão) e a ocorrência de complicações vasculares (hematoma local, pseudoaneurisma, sangramento, síndrome compartimental e OAR imediata e tardia).

A avaliação das complicações vasculares, após a retirada do curativo compressivo, definidas como imediatas e as realizadas após 30 dias, denominadas complicações tardias, foram feitas por meio de inspeção, palpação e Ultrassonografia com Doppler (USG) com aparelho iLook 25® (SonoSite Inc., Bothell, USA), para a identificação da OAR e a ocorrência de pseudoaneurisma. A avaliação de hematoma foi baseada na classificação do estudo *Early Discharge after Transradial Stenting of Coronary Arteries (EASY)*⁽¹⁶⁾: tipo I ≤ 5 cm de diâmetro; tipo II ≤ 10 cm; tipo III > 10 cm, sem atingir o cotovelo; tipo IV – hematoma se estendendo além do cotovelo; e tipo V – qualquer hematoma com injúria isquêmica à mão.

A fim de verificar a influência de outras variáveis, foram analisadas as variáveis de desfecho secundárias, ocorrência de hemostasia patente, definida como a ocorrência de hemostasia com a manutenção do fluxo anterógrado, além do tempo adicional para a hemostasia da artéria radial.

Todos os pacientes que apresentavam indicação de cinecoronariografia por ATR foram submetidos à avaliação da permeabilidade da patência da circulação ulnopalmar antes do procedimento, a qual foi efetuada por meio do teste de Barbeau⁽¹⁵⁾, no qual o sensor do oxímetro de pulso do monitor Infinity® (Draeger Medical, Pennsylvania, USA) foi posicionado no polegar ipsilateral ao membro escolhido para a realização do exame, sendo avaliada a morfologia do traçado pletismográfico antes e dois minutos após a compressão da artéria radial pela pesquisadora. Os padrões pletismográficos foram classificados em tipo A (não amortecimento da curva após compressão da artéria radial), tipo B (amortecimento da curva), tipo C (perda momentânea de traçado com restabelecimento em até dois minutos) e tipo D (perda de traçado sem restabelecimento da curva).

Na sala de exames, os pacientes foram preparados conforme protocolo institucional. A técnica de punção e a escolha dos materiais utilizados foram definidas pelo profissional executante do procedimento. Após o

posicionamento do cateter na raiz da artéria aorta, todos os pacientes receberam 50U/kg de heparina não fracionada, administrada por via intravenosa, e o uso de fármacos espasmolíticos ficou a critério do profissional médico.

Após o término do procedimento, os pacientes foram alocados de forma aleatória para um dos grupos de estudo G30 ou G60.

Após inclusão em um dos grupos de estudo, o introdutor radial foi removido pelo profissional executante do procedimento; o curativo compressivo, preparado com coxim de gaze estéril e fita adesiva hipoalergênica, foi posicionado pela pesquisadora no local da punção, conforme especificado na Figura 1.

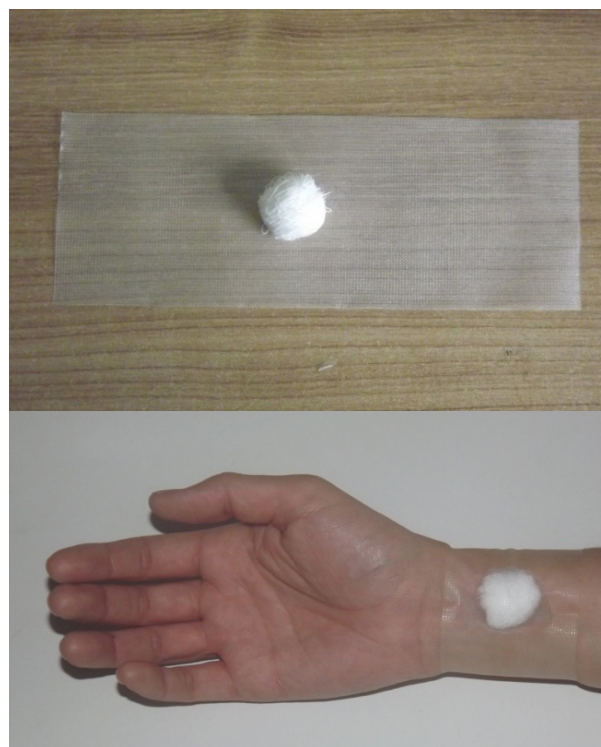


Figura 1 – Curativo confeccionado com coxim de gaze estéril e fita adesiva hipoalergênica, posicionado sobre o local da punção da artéria radial, após retirada do introdutor

Todos os intervalos de tempo foram controlados com cronômetros e temporizadores.

A avaliação da hemostasia patente foi realizada imediatamente após a colocação do curativo compressivo. O oxímetro de pulso do monitor Infinity® (Draeger Medical, Pennsylvania, USA) foi posicionado no polegar ipsilateral para avaliação do traçado pletismográfico durante a compressão da artéria ulnar, por 30 segundos. A manutenção do sinal pletismográfico indicou presença de fluxo na artéria radial, confirmando a hemostasia patente. A perda do sinal pletismográfico indicou ausência de fluxo na artéria radial. Mesmo constatada a hemostasia não patente, não houve manipulação do curativo compressivo.

Ao término do tempo de compressão, segundo o grupo de estudo, o curativo compressivo foi removido e procedeu-se à avaliação clínica e à ultrassonográfica com Doppler na região acima e abaixo do sítio de punção, para avaliação da ocorrência de complicações vasculares. A OAR imediata foi definida pela ausência de sinal de fluxo no USG. Os pacientes receberam alta hospitalar com curativo oclusivo no local da punção, foram orientados quanto aos cuidados pós-procedimento e ao retorno ao serviço após 30 dias, para nova avaliação clínica, com inspeção e palpação, e ultrassonográfica do sítio de punção, a fim de se identificar a presença de hematoma e OAR.

Foram avaliadas variáveis relativas ao paciente, como sexo, idade, Índice de Massa Corpórea (IMC), fatores de risco (hipertensão, dislipidemia, *diabetes mellitus*, tabagismo, história familiar de doença coronariana), apresentação clínica atual (angina estável, síndrome coronariana aguda, avaliação pré-operatória, teste de avaliação funcional positivo) e uso de medicamentos; variáveis relativas ao procedimento, como calibre do introdutor, tempo de punção, isto é, o tempo decorrido desde o início da anestesia local até a inserção do introdutor, número de tentativas para a punção, dose de heparina administrada, tempo de duração do exame (do momento de administração da anestesia local até a retirada do último cateter), ocorrência de espasmo da artéria radial, de acordo com relato de dor pelo paciente e resistência percebida pelo operador durante a manipulação do cateter.

As avaliações dos desfechos primários e secundários foram realizadas pela pesquisadora, após capacitação para aquisição e interpretação de imagens ultrassonográficas.

O tamanho amostral foi definido após realização de pós-teste com 62 pacientes, sendo calculado em 246 pacientes por meio do teste qui-quadrado, com nível de significância de 0,05 e poder de 95%, a partir da associação entre cada variável de caracterização dos pacientes e a ocorrência de complicações.

Os participantes foram alocados de forma aleatória, segundo a lista de randomização gerada pelo programa GraphPad®, desenvolvido pela GraphPad Software Inc, San Diego, Califórnia, EUA.

As variáveis foram inseridas em um banco de dados no programa Excel Microsoft Office e a análise estatística foi desenvolvida por meio do programa SPSS Statistics, versão 17.0 (SPSS Inc, Chicago, EUA). As variáveis contínuas foram expressas com média e desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartil. A comparação entre os grupos foi realizada usando teste *t* de Student, para amostras independentes, ou teste de Mann-Whitney, para os casos em que a suposição de normalidade da distribuição não foi satisfeita. As variáveis categóricas foram expressas em valores absolutos e relativos e comparadas usando qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fischer. Para todas as comparações foi adotado nível de significância de 5%.

Resultados

No período de agosto de 2015 a setembro de 2016, 743 pacientes foram submetidos ao cateterismo cardíaco diagnóstico por ATR. Desses, 303 pacientes foram incluídos no estudo, sendo que 152 receberam curativo compressivo por 30 minutos (G30) e 151 pacientes, curativo por 60 minutos (G60). O diagrama de fluxo do estudo é apresentado na Figura 2.

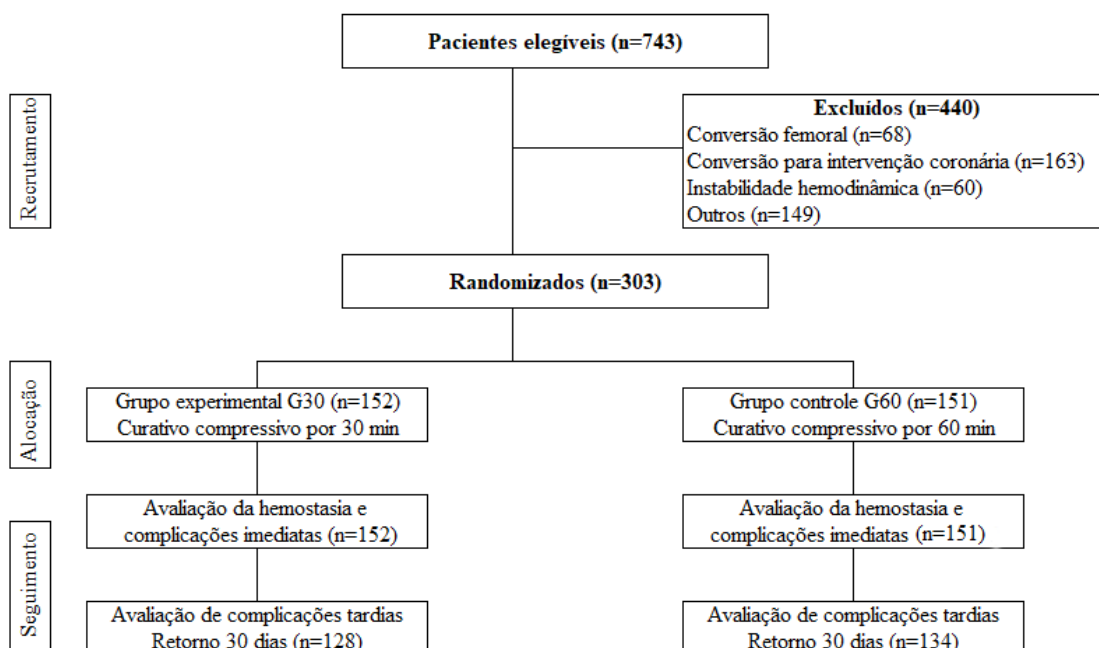


Figura 2 – Diagrama conforme o Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT)

A amostra caracterizou-se pelo predomínio do sexo masculino, com idade média acima de 60 anos, com diagnóstico de angina estável e antecedentes de hipertensão arterial sistêmica, e em uso de medicamentos antiagregantes, betabloqueadores. Os participantes tiveram distribuição homogênea em ambos os grupos, exceto pelo IMC, o qual foi significativamente mais elevado nos pacientes que compuseram o G30 (Tabela 1).

Não foi evidenciada diferença estatística significativa entre os grupos quanto ao tempo de punção, número de tentativas de punção, tempo de procedimento, dose de heparina utilizada, ocorrência de espasmo e número de cateteres utilizados por paciente. A maioria dos pacientes apresentou teste de tipo B na avaliação da permeabilidade do arco palmar e utilizou introdutores de calibre 5 French (F). Entretanto, a menor parte dos pacientes, independentemente do grupo de estudo, apresentou hemostasia patente após o posicionamento do curativo compressivo (Tabela 2).

Na Tabela 3 são apresentados os resultados referentes às variáveis de desfecho primárias e secundárias.

A ocorrência de hemostasia após o tempo estipulado para a primeira avaliação, de acordo com o grupo de estudo, foi evidenciada na maioria dos pacientes. Nos demais pacientes que não atingiram a hemostasia no tempo determinado para os grupos, 36 (23,6%) do G30 e 23 (15,6%) do G60, a hemostasia foi alcançada em média em 68,31 ($\pm 12,19$) minutos e em 96,91 ($\pm 9,33$) minutos, respectivamente.

Foram identificadas 91 complicações imediatas, a maioria composta de hematomas que não necessitaram de intervenção para regressão, com apresentação homogênea entre os grupos. Na avaliação da patência da artéria radial, imediatamente após a retirada do curativo compressivo, a OAR foi evidenciada em 13,2% dos pacientes do G30 e 11,9% do G60 ($p=0,75$).

Na avaliação realizada em 262 (86,5%) pacientes que retornaram após 30 dias do procedimento, não foram identificados hematomas e houve redução das taxas de oclusão, sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos de estudo.

Não foram registrados outros tipos de complicações vasculares na avaliação imediata e após 30 dias.

Tabela 1 – Características demográficas e clínicas, segundo os grupos experimental (G30)* e controle (G60)†. São Paulo, SP, Brasil, 2016

Variáveis	G30* (n=152)	G60† (n=151)	p-valor
	n (%)	n (%)	
<i>Idade (anos)</i>			
Mediana (Q1 – Q3)	62 (54,25 – 68,0)	60 (53,0 – 67,0)	0,4‡
Mínimo – máximo	27 – 81	25 – 83	
<i>Sexo</i>			
Masculino	85 (55,9)	96 (63,6)	0,2§
Índice de massa corporal, kg/m ²	27,7 \pm 5,2	26,4 \pm 4,2	0,02‡
<i>Fatores de risco</i>			
Hipertensão arterial	118 (77,6)	116 (76,8)	0,9§
Dislipidemia	61 (40,1)	59 (39,1)	0,9§
Diabetes	45 (29,6)	48 (31,8)	0,7§
Tabagismo	56 (36,8)	58 (38,4)	0,8§
História familiar para DA ^{cII}	07 (4,6)	08 (5,3)	0,8§
Sem antecedentes	10 (6,6)	09 (5,7)	0,8§
<i>Apresentação clínica atual</i>			
Angina estável	57 (37,5)	55 (36,4)	0,9§
Síndrome coronariana aguda	40 (26,3)	41 (27,1)	0,9§
Avaliação pré-operatória	47 (30,9)	43 (28,5)	0,6§
Teste funcional positivo	42 (27,6)	33 (21,9)	0,3§
<i>Uso de medicamentos</i>			
AAS¶	113 (74,3)	114 (75,5)	0,8§
Clopidogrel	52 (34,2)	49 (32,5)	0,7§
Betabloqueador	97 (63,8)	103 (68,2)	0,4§
Estatinas	89 (58,6)	88 (58,3)	0,9§
IECA**/BRA††	76 (50,0)	83 (55,0)	0,4§
Outros medicamentos	57 (37,5)	58 (38,4)	0,9§

*G30 – Grupo 30 minutos; †G60 – Grupo 60 minutos; ‡teste t de Student para amostras independentes; §teste qui-quadrado; || DAC – Doença Arterial Coronariana; ¶AAS – Ácido Acetilsalicílico; **IECA – Inibidor da Enzima de Conversão da Angiotensina; ††BRA – Bloqueador do Canal de Cálcio

Tabela 2 – Variáveis de caracterização do procedimento, segundo os grupos experimental (G30)* e controle (G60)†. São Paulo, SP, Brasil, 2016

	G30* (n=152)	G60† (n=151)	p-valor‡
<i>Calibre do introdutor, n (%)</i>			
5 French	93 (61,2)	97 (64,2)	0,6
6 French	59 (38,8)	54 (35,8)	0,6
<i>Teste de Barbeau, n (%)</i>			
Tipo A	33 (21,7)	27 (17,9)	
Tipo B	116 (76,3)	122 (80,8)	
Tipo C	3 (2,0)	2 (1,3)	
<i>Ocorrência de espasmo, n (%)</i>			
Número de cateteres por paciente§	1,87±0,9	1,91±0,8	0,4
Número de tentativas de punção§	1,77±1,31	1,63±1,12	0,3
Tempo de punção (minutos)§	4,32±4,2	4,01±3,27	0,8
Tempo do exame (minutos)§	22,9±9,9	23,5±9,3	0,5
Dose de heparina (unidades)§	3711±687	3638±692	0,2

*G30 – Grupo 30 minutos; †G60 – Grupo 60 minutos; ‡Teste qui-quadrado; §Média±desvio-padrão

Tabela 3 – Ocorrência de hemostasia, complicação vascular imediata e após 30 dias, segundo os grupos experimental (G30)* e controle (G60)†. São Paulo, SP, Brasil, 2016

	G30* (n=152)	G60† (n=151)	p-valor‡
	n (%)	n (%)	
<i>Ocorrência de hemostasia</i>			
Sim	116 (76,3)	128 (84,2)	0,06
Não	36 (23,6)	23 (15,6)	
<i>Complicações imediatas</i>			
<i>Hematoma</i>			
Tipo I	15 (9,9)	24 (15,9)	0,1
Tipo II	7 (4,6)	7 (4,6)	0,9
OAR§ imediata	20 (13,2)	18 (11,9)	0,7
<i>Hemostasia patente, n (%)</i>			
	12 (7,9)	16 (10,6)	0,4
	G30* (n=128)	G60† (n=134)	p-valor‡
	n (%)	n (%)	
<i>Complicações tardias</i>			
Hematoma	-	-	
OAR§ tardia	7 (5,5)	11 (8,2)	0,4
Tempo médio de compressão da AR nos pacientes com OAR§ tardia	40,57±15,10	61,27±2,20	0,01

*G30 – Grupo 30 minutos; †G60 – Grupo 60 minutos; ‡Teste qui-quadrado; §OAR – Oclusão da Artéria Radial; ||AR – Artéria Radial

Discussão

Neste estudo demonstrou-se que o curativo compressivo de menor duração, mantido no local da punção por 30 minutos, após cinecoronariografia eletiva por ATR, é tão eficaz e seguro quanto o curativo compressivo mantido por 60 minutos, com relação à hemostasia e ocorrência de complicações imediatas e tardias. A hemostasia foi evidenciada na maioria dos

pacientes, segundo os tempos determinados para a primeira avaliação, independentemente do grupo de estudo.

A ocorrência de hematoma no sítio de punção foi a complicação imediata mais comum em ambos os grupos, classificados como do tipo I, com incidências consideradas elevadas, porém, todos com resolução espontânea, sem necessidade de intervenção. Em estudo de coorte prospectivo com uso de curativo

compressivo realizado com gaze e bandagem elástica, posicionado por quatro horas após cinecoronariografia diagnóstica, evidenciou-se ocorrência de hematoma do tipo I em 7,5% e hematoma tipo II em 2,4% dos 120 pacientes avaliados com ultrassonografia vascular, após a retirada do curativo⁽¹⁷⁾.

O curativo compressivo confeccionado com coxim de gaze estéril e fita adesiva foi o dispositivo empregado neste estudo para a obtenção da hemostasia. Sua eficácia como instrumento de hemostasia patente é questionável, ou seja, não se confirma que a pressão aplicada durante a compressão seja suficiente para evitar o sangramento e, ao mesmo tempo, manter o fluxo anterógrado na artéria. Em estudo prospectivo no qual foram incluídos pacientes submetidos a cateterismo cardíaco diagnóstico, e permaneceram com curativo compressivo similar ao utilizado neste estudo, por duas horas, revelou-se que o fluxo ausente antes da remoção do curativo compressivo foi o único preditor independente da OAR no seguimento⁽¹⁸⁾.

Uma pequena parcela de pacientes deste estudo apresentou hemostasia patente após o posicionamento do curativo compressivo. Em pesquisa conduzida com o objetivo de comparar três técnicas para hemostasia da artéria radial, após Cate e ICP, utilizando curativo compressivo customizado, ou Pulseira Pneumática (PP) ou Pulseira Rotacional (PR), sobre tempo de compressão, OAR e satisfação do paciente, evidenciou-se maior ocorrência de OAR após 24 horas do procedimento e menor nível de satisfação nos pacientes com curativo compressivo ($p < 0,05$), sendo constatado melhor desempenho da PR. A presença de fluxo anterógrado na artéria radial, durante o processo para o alcance da hemostasia, representa forte e independente preditor de patência da artéria após o cateterismo⁽¹⁰⁾.

Em estudo multicêntrico, prospectivo e não randômico avaliou-se a ocorrência de sangramento e hematoma no sítio de punção durante a compressão e após a retirada do dispositivo, além da avaliação de hematoma e OAR no sétimo dia após o procedimento, com a utilização de curativo compressivo em 416 pacientes ou pulseira hemostática pneumática em 112 pacientes. Os autores evidenciaram maior incidência de sangramento no grupo de pacientes que receberam curativo compressivo com gaze e fita adesiva (13,4%), quando comparados a nenhuma ocorrência nos pacientes submetidos à compressão da artéria com pulseira pneumática ($p < 0,001$). Entretanto, identificou-se maior ocorrência de hematoma após sete dias do procedimento no grupo que utilizou pulseira de compressão ($p < 0,001$), sem influência significativa em relação à OAR ($p = 0,20$)⁽¹¹⁾.

Autores referem que o tempo de compressão da artéria radial apresenta relação direta com a ocorrência

de OAR. A utilização arbitrária de tempos preconizados para dispositivos dedicados, que permitem a hemostasia patente, para os curativos customizados que dificultam a manutenção do fluxo anterógrado pode ser inadequada, levando à maior OAR. Pesquisadores avaliaram o efeito da duração da compressão hemostática sobre a incidência de OAR após a intervenção coronária transradial e verificaram que os pacientes que mantiveram a compressão da artéria radial com pulseira pneumática, por seis horas, apresentaram maiores taxas de OAR imediata ($p = 0,025$) e tardia ($p = 0,035$), quando comparados aos que permaneceram com a compressão por duas horas⁽¹²⁾. Em estudo randomizado, foi evidenciado que a duração da compressão era forte preditor isolado de OAR, suportando a hipótese de que, para minimizar a lesão radial, o tempo de compressão deve ser reduzido⁽¹⁹⁾.

Assim como neste estudo, autores avaliaram a ocorrência de hemostasia e complicações vasculares, segundo dois diferentes tempos de compressão da artéria radial, em pesquisa randomizada com 568 pacientes submetidos a cinecoronariografia e intervenção coronária percutânea, e à compressão da artéria radial com pulseira rotacional por 20 ou 60 minutos, ambos com hemostasia patente. Os autores identificaram que os pacientes que permaneceram com compressão por 20 minutos e necessitaram de reforço na compressão apresentaram maiores taxas de OAR ($p < 0,01$) e hematoma ($p = 0,015$). A necessidade de nova aplicação da pressão na presença de sangramento no grupo que permaneceu por 20 minutos foi o único preditor independente de OAR ($p = 0,04$)⁽¹³⁾.

Autores avaliaram a influência de três volumes de insuflação da pulseira que corresponde à intensidade da compressão e tempo de permanência sobre a ocorrência de OAR, e verificaram que quanto menor a intensidade e o tempo de compressão, menores são as taxas de OAR⁽¹⁴⁾.

Optou-se, no presente estudo, pela proposição da redução do tempo de compressão da artéria radial diante da dificuldade de se obter a hemostasia patente, quando se utiliza a compressão com curativo customizado confeccionado com coxim de gaze, considerando a hipótese de que uma redução no tempo de hemostasia poderia levar a uma diminuição nas taxas de OAR, sem aumentar as demais complicações vasculares.

Em estudo randomizado com 600 participantes, demonstrou-se que a utilização de almofada à base de quitosana, que possui propriedades hemostáticas, mantida comprimida sobre o local de retirada de introdutor após ICP, apresentou melhor eficácia hemostática com menos tempo de compressão ($127,6 \pm 33,0$ minutos *versus* $181,6 \pm 32,2$; $p < 0,001$)

e menor incidência de OAR após 24 horas (5,4% *versus* 11,7%; $p < 0,05$) e após 30 dias (5,0% *versus* 10,0%; $p < 0,05$) em comparação com a pulseira pneumática⁽²⁰⁾. Ressalta-se que os dois tipos de compressão eram mantidos por, pelo menos, uma hora até a primeira avaliação do local. Os tempos de compressão desse estudo foram maiores que os tempos encontrados na presente pesquisa, o que pode ser justificado em razão de os pacientes deste estudo terem sido submetidos somente a procedimentos diagnósticos que necessitaram menores doses de anticoagulantes, terapêutica antiplaquetária mais conservadora, além de, na maioria dos procedimentos, terem sido utilizados introdutores de menor calibre 5F, que favorecem a compatibilidade entre o diâmetro do introdutor e da artéria radial, fator considerado importante na prevenção da OAR.

Embora não tenha sido identificada diferença estatisticamente significativa entre os tempos de compressão propostos no estudo com os desfechos avaliados, o menor tempo de compressão da artéria poderia ser recomendado para a prática clínica, pois favorece a redução do tempo de permanência do paciente na instituição hospitalar, com diminuição da carga de trabalho da equipe de enfermagem e redução dos custos hospitalares. As limitações em termos de vagas para internação hospitalar e a alta rotatividade dos leitos, nos serviços de hemodinâmica, são uma realidade com a qual se depara a maioria das instituições. Por essa razão, medidas que possibilitem redução do tempo de permanência hospitalar, sem comprometer a segurança do paciente, devem ser implantadas⁽²¹⁾.

Apesar de pequena parcela dos pacientes apresentar hemostasia patente, após o posicionamento do curativo compressivo, e taxa de 12,5% de OAR imediata, independentemente do grupo de estudo, a taxa de incidência de OAR (6,9%) na avaliação, após 30 dias do procedimento, mostrou-se aproximada às taxas apresentadas em estudos sobre a mesma temática, nos quais foram utilizados diversos dispositivos. Em metanálise com mais de 31.000 pacientes evidenciou-se que a incidência de OAR foi observada em avaliação até 24 horas após o procedimento em 7,7% dos pacientes e em 5,8% na avaliação de 30 dias⁽⁹⁾. Nesta pesquisa, mesmo sem o uso de dispositivos hemostáticos específicos com custos maiores que os CCC confeccionados com coxim de gaze e fita adesiva, pode-se considerar as taxas de OAR tardias compatíveis com as de outros estudos, em especial as alcançadas no grupo que permaneceu com compressão por menor tempo.

Identificam-se, como limitações do estudo, a realização em único centro, terem sido alocados

somente pacientes submetidos a procedimentos diagnósticos e a dificuldade de cegamento, visto que os profissionais envolvidos e os pacientes tinham conhecimento do tempo estabelecido para a permanência do curativo compressivo no local da punção.

Conclusão

Não foi evidenciada diferença estatisticamente significativa entre o tempo de manutenção do curativo compressivo, seja por 30, seja por 60 minutos, após o cateterismo cardíaco por ATR, com relação à hemostasia e ocorrência de complicações imediatas.

Referências

1. Valgimigli M, Gagnor A, Calabró P, Frigoli E, Leonardi S, Zaro T, et al. Radial versus femoral access in patients with acute coronary syndromes undergoing invasive management: a randomised multicentre trial. *Lancet*. [Internet]. 2015 Mar 13 [cited 2015 Mar 23]; Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673615602926> doi: 10.1016/S0140-6736(15)60292-6
2. 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: the RIFLE-STEACS (Radial Versus Femoral Randomized Investigation in ST-Elevation Acute Coronary Syndrome) study. *J Am Coll Cardiol*. [Internet]. 2012 Dec 18 [cited 2014 Oct 17];60(24):2481–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22858390>-doi: 10.1016/j.jacc.2012.06.017
3. Karrowi W, Vyas A, Giacomino B, Schweizer M, Blevins A, Girotra S, et al. Radial versus femoral access for primary percutaneous interventions in ST-segment elevation myocardial infarction patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *JACC Cardiovasc Interv*. [Internet]. 2013 Aug [cited 2014 Nov 6];6(8):814–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23968700>. doi: 10.1016/j.jcin.2013.04.010
4. Bernat I, Horak D, Stasek J, Mates M, Pesek J, Ostadal P, et al. ST-segment elevation myocardial infarction treated by radial or femoral approach in a multicenter randomized clinical trial: the STEMI-RADIAL trial. *J Am Coll Cardiol*. [Internet]. 2014 Mar 18 [cited 2014 Oct 20];63(10):964–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24211309>. doi: 10.1016/j.jacc.2013.08.1651
5. Andò G, Capodanno D. Radial Access Reduces Mortality in Patients with Acute Coronary Syndromes Results from

- an Updated Trial Sequential Analysis of Randomized Trials. *JACC Cardiovasc Interv.* 2016;9(7):660–70. doi: 10.1016/j.jcin.2015.12.008
6. Tewari S, Sharma N, Kapoor A, Syal SK, Kumar S, Garg N, et al. Comparison of transradial and transfemoral artery approach for percutaneous coronary angiography and angioplasty: A retrospective seven-year experience from a north Indian center. *Indian Heart J.* [Internet]. 2013;65(4):378–87. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ihj.2013.06.020>-doi: 10.1016/j.ihj.2013.06.020
7. Applegate R, Sacrinty M, Schafer P, Smith J, Gandhi S, Kutcher M, et al. Cost effectiveness of radial access for diagnostic cardiac catheterization and coronary intervention. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2013;82(4). doi: 10.1002/ccd.24696
8. Wagener JF, Rao S V. Radial Artery Occlusion After Transradial Approach to Cardiac Catheterization. *Curr Atheroscler Rep.* 2015;17(3).doi: 10.1007/s11883-015-0489-6
9. Rashid M, Kwok CS, Pancholy S, Chugh S, Kedev SA, Bernat I, et al. Radial Artery Occlusion After Transradial Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Heart Assoc.* 2016;5(1):e002686. doi: 10.1161/JAHA.115.002686
10. Cong X, Huang Z, Wu J, Wang J, Wen F, Fang L, et al. Randomized Comparison of 3 Hemostasis Techniques After Transradial Coronary Intervention. *J Cardiovasc Nurs.* [Internet]. 2015;1–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26002786>. doi: 10.1097/JCN.0000000000000268
11. Neto SA, de Freitas JO, Berti SL, Costa JR, Zbeid JAL. Comparação do curativo compressivo vs. pulseira hemostática após cateterização por via radial. *Rev Bras Cardiol Invasiva.* [Internet]. 2015;23(4):271–5. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0104184316300133>. doi: 10.1016/j.rbc.2017.01.001
12. Pancholy SB, Patel TM. Effect of duration of hemostatic compression on radial artery occlusion after transradial access. *Catheter Cardiovasc Interv.* [Internet]. 2012 Jan 1 [cited 2013 Dec 10];79(1):78–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21584923>-doi: 10.1002/ccd.22963
13. Lavi S, Cheema A, Yadegari A, Israeli Z, Levi Y, Wall S, et al. Randomized Trial of Compression Duration After Transradial Cardiac Catheterization and Intervention. *J Am Heart Assoc.* [Internet]. 2017;6(2):e005029. Available from: <http://jaha.ahajournals.org/lookup/doi/10.1161/JAHA.116.005029>
14. Dangoisse V, Guedes A, Chenu P, Hanet C, Albert C, Robin V, et al. Usefulness of a Gentle and Short Hemostasis Using the Transradial Band Device after Transradial Access for Percutaneous Coronary Angiography and Interventions to Reduce the Radial Artery Occlusion Rate (from the Prospective and Randomized CRASOC I, II, an. *Am J Cardiol.* [Internet]. 2017; Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002914917307725>. doi: 10.1016/j.amjcard.2017.04.037
15. Barbeau GR, Arsenault F, Dugas L, Simard S, Larivière MM. Evaluation of the ulnopalmar arterial arches with pulse oximetry and plethysmography: comparison with the Allen's test in 1010 patients. *Am Heart J.* [Internet]. 2004 Mar [cited 2013 Dec 12];147(3):489–93. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14999199>. doi: 10.1016/j.ahj.2003.10.038
16. Bertrand OF, De Larochelière R, Rodés-Cabau J, 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.* [Internet]. 2006 Dec 12 [cited 2014 Oct 19];114(24):2636–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17145988> doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.638627
17. Almeida M, Borba RP De, Moraes CV De, Souza EN De, Moraes MA, Cardoso CDO. Avaliação da Patência da Artéria Radial após Cateterismo Transradial. 2012;20(4):403–7. -doi:<http://dx.org/10.1590/S2179-83972012000400011>
18. Sanmartin M, Gomez M, Rumoroso JR, Sadaba M, Martinez M, Baz JA, et al. Interruption of blood flow during compression and radial artery occlusion after transradial catheterization. *Catheter Cardiovasc Interv.* [Internet]. 2007 Aug 1 [cited 2013 Dec 10];70(2):185–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17203470>-doi: 10.1002/ccd.21058
19. Dharma S, Kedev S, Patel T, Kiemeneij F, Gilchrist IC. A novel approach to reduce radial artery occlusion after transradial catheterization: Postprocedural/prehemostasis intra-arterial nitroglycerin. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2015;85(5):818–25. doi: 10.1002/ccd.25661
20. Dai N, Xu D, Hou L, Peng W, Wei Y, Xu Y. A comparison of 2 devices for radial artery hemostasis after transradial coronary intervention. *J Cardiovasc Nurs.* [Internet]. 2015;30(3):192–6. Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=mex&NEWS=N&AN=24496325>

21. Carrington C, Mann R, El-Jack S. An accelerated hemostasis protocol following transradial cardiac catheterization is safe and may shorten hospital stay: a single-center experience. *J Interv Cardiol.* [Internet]. 2009 Dec [cited 2014 Nov 3];22(6):571-5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19732280> doi: 10.1111/j.1540-8183.2009.00501.x


Recebido: 30.01.2018

Aceito: 11.09.2018

Autor correspondente:

Maria Aparecida de Carvalho Campos

E-mail: maccampos.dmed@epm.br

 <https://orcid.org/0000-0002-1691-2421>

Copyright © 2018 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.