

*SINTOMAS RECORRENTES APÓS CIRURGIAS DE DESVIO (BYPASS)  
ARTERIALE EM EXTREMIDADE INFERIOR*

Painel de Especialistas em Imagem Cardiovascular: Samuel J. Hessel, Médico<sup>1</sup>, David C. Levin, Médico<sup>2</sup>; Michael A. Bettmann, Médico<sup>3</sup>; Antoinette S. Gomes, Médica<sup>4</sup>; Julius Grollman, Médico<sup>5</sup>; Robert E. Henkin, Médico<sup>6</sup>; Charles B. Higgins, Médico<sup>7</sup>; Michael J. Kelley, Médico<sup>8</sup>; Laurence Needleman, Médico<sup>9</sup>; Joseph F. Polak, Médico, Mestre em Saúde Pública<sup>10</sup>; William Stanford, Médico<sup>11</sup>; Lewis Wexler, Médico<sup>12</sup>; William Abbott, Médico<sup>13</sup>; Steven Port, Médico<sup>14</sup>.

*Resumo da Revisão da Literatura*

A avaliação de pacientes durante e após a reconstrução vascular de extremidades inferiores caminha por uma ténua linha entre a utilidade clínica e o salvamento do membro por um lado e a sua superutilização por outro. As variantes dessas condições que são mais claramente delineadas na literatura, são o seguimento pós-operatório em curto prazo, de duas ou três semanas, versus o seguimento de prazo mais longo, de meses a anos. Diversos pesquisadores delimitaram claramente o valor da ultra-sonografia com Doppler na avaliação da integridade vascular durante e ao final dos procedimentos cirúrgicos vasculares (1-3,10,16). Em geral, este é comparado ao “padrão ouro” de arteriografia de conclusão (4,12,15,16). Em um estudo comparando pacientes que passaram por uma arteriografia de conclusão com aqueles que não o fizeram, as informações indicam que a arteriografia proporciona uma compreensão dos efeitos imediatos da cirurgia que não pode ser obtida com avaliação e palpação clínica (15). Alguns pesquisadores recomendaram o uso da angioscopia como uma ferramenta para avaliação na conclusão de procedimentos cirúrgicos vasculares (18). Entretanto, um conjunto significativo de dados prospectivos comparando a angioscopia com outras técnicas não estão disponíveis. Além disso, devido à utilização limitada da angioscopia em outras circunstâncias clínicas, esse equipamento não está prontamente disponível em todas as instalações (hospitais).

No seguimento de longo prazo de pacientes com reconstrução vascular de extremidades inferiores, o consenso geral é de que os parâmetros clínicos e de medida de pressão são úteis, mas têm limitações significativas (5,7). A sofisticada varredura seriada por ultra-sonografia com Doppler duplex de extremidade inferior, embora não seja ideal (11), é o procedimento de escolha para detectar lesões vasculares anteriores à oclusão completa (6,14,16). As opiniões variam quanto à frequência de tal avaliação. A tendência geral, entretanto, é estender o intervalo entre as avaliações quando há estabilidade nos dados da ultra-sonografia (6,7,9). Entretanto, há aqueles que sugerem que a supervisão pode ter um valor limitado ou deve ser realizada apenas por um período finito, por exemplo, um ano (16), considerando que a grande maioria de lesões relacionadas a enxertos ocorrem nesse período. Independentemente do protocolo utilizado, na maioria das circunstâncias, quando anormalidades são detectadas na ultra-sonografia, o paciente passa por uma arteriografia (2,7,9,17), a fim de delinear, de forma satisfatória, a natureza e a gravidade de qualquer nova lesão, bem como avaliar o progresso da doença nativa. Em circunstâncias em que os pacientes apresentam membros ameaçados, a arteriografia continua sendo o procedimento de escolha (17).

*Exceções Previstas*

Nenhuma.

<sup>1</sup>Principal Autor, Scottsdale Memorial Hospital, Scottsdale, Ariz; <sup>2</sup>Presidente do Painel, Thomas Jefferson University Hospital, Philadelphia, Pa; <sup>3</sup>Dartmouth-Hitchcock Medical Center, Lebanon, NH; <sup>4</sup>UCLA Medical Center, Los Angeles, Calif; <sup>5</sup>Little Company of Mary Hospital, Torrance, Calif; <sup>6</sup>Loyola University Medical Center, Maywood, Ill; <sup>7</sup>University of California, San Francisco, Calif; <sup>8</sup>Carolinas Medical Center, Duke University School of Medicine, Charlotte, NC; <sup>9</sup>Thomas Jefferson University Hospital, Philadelphia, Pa; <sup>10</sup>Brigham & Women's Hospital, Boston, Mass; <sup>11</sup>University of Iowa College of Medicine, Iowa City, Iowa; <sup>12</sup>Stanford University Medical Center, Stanford, CA; <sup>13</sup>Massachusetts General Hospital, Boston, Mass, Society for Vascular Surgery; <sup>14</sup>University of Wisconsin, Milwaukee, Wis, American College of Cardiology.

O trabalho completo sobre os Critérios de Adequação do ACR (ACR Appropriateness Criteria™) está disponível, em inglês, no American College of Radiology (1891, Preston White Drive, Reston, VA, 20191-4397) em forma de livro, podendo, também, ser acessado no site da entidade [www.acr.org](http://www.acr.org); e em português no site do CBR - Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem [www.cbr.org.br](http://www.cbr.org.br). Os tópicos adicionais estarão disponíveis on-line assim que forem finalizados.

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras consequências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

## Informação de Revisão

Esta diretriz foi originalmente desenvolvida em 1998. Todos os tópicos dos Critérios de Adequação são revistos anualmente e, sendo necessário, são atualizados.

### Condição Clínica: Sintomas Recorrentes após Cirurgia de Desvio (Bypass) Arterial de Extremidade Inferior

Variante 1: Claudicação/enxerto supra-inguinal.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Testes fisiológicos não invasivos	8	
Doppler duplex colorido	8	
Arteriografia periférica	8	
Angio-RM	6	
Doppler duplex preto e branco	4	
Angio-TC	4	
Ultra-sonografia venosa periférica	2	
Arteriografia digital intravenosa	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado      9=mais apropriado		

Variante 2: Claudicação/enxerto venoso infra-inguinal.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Testes fisiológicos não invasivos	8	
Doppler duplex colorido	8	
Arteriografia periférica	8	
Angio-RM	6	
Doppler duplex preto e branco	4	
Angio-TC	4	
Ultra-sonografia venosa periférica	2	
Arteriografia digital intravenosa	2	
<i>Escala dos critérios de adequação</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1=menos apropriado      9=mais apropriado		

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras consequências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

## Condição Clínica: Sintomas Recorrentes após Cirurgia de Desvio (Bypass) Arterial de Extremidade Inferior

Variante 3: Claudicação/enxerto protético infra-inguinal.

<i>Exame radiológico</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
Testes fisiológicos não invasivos	8	
Doppler duplex colorido	8	
Arteriografia periférica	8	
Angio-RM	6	
Doppler duplex preto e branco	4	
Angio-TC	4	
Ultra-sonografia venosa periférica	2	
Arteriografia digital intravenosa	2	
<p><i>Escala dos critérios de adequação</i>  1 2 3 4 5 6 7 8 9  1=menos apropriado      9=mais apropriado</p>		

Variante 4: Membro sob risco/enxerto supra-inguinal.

<i>Exame radiológico</i>	<i>Índice de adequação</i>	<i>Comentários</i>
Índice tornozelo-braço	9	
Arteriografia periférica	9	
Doppler duplex colorido	8	
Outros testes fisiológicos não invasivos	4	
Doppler duplex preto e branco	4	
Angio-RM	4	
Ultra-sonografia venosa periférica	2	
Angio-TC	2	
Arteriografia digital intravenosa	2	
<p><i>Escala dos critérios de adequação</i>  1 2 3 4 5 6 7 8 9  1=menos apropriado      9=mais apropriado</p>		

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras consequências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

## Condição Clínica: Sintomas Recorrentes após Cirurgia de Desvio (Bypass) Arterial de Extremidade Inferior

Variante 5: Membro sob risco/enxerto venoso infra-inguinal.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Índice tornozelo-braço	9	
Arteriografia periférica	9	
Doppler duplex colorido	8	
Angio-RM	6	Em casos selecionados, para determinar a potência dos vasos distais.
Outros testes fisiológicos não invasivos	4	
Doppler duplex preto e branco	4	
Ultra-sonografia venosa periférica	2	
Angio-TC	2	
Arteriografia digital intravenosa	2	
<p><i>Escala dos critérios de adequação</i>                      1 2 3 4 5 6 7 8 9                      1=menos apropriado                      9=mais apropriado</p>		

Variante 6: Membro sob risco/enxerto protético infra-inguinal.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
Índice tornozelo-braço	9	
Arteriografia periférica	9	
Doppler duplex colorido	8	
Angio-RM	6	Em casos selecionados, para determinar a potência dos vasos distais.
Outros testes fisiológicos não invasivos	4	
Doppler duplex preto e branco	4	
Ultra-sonografia venosa periférica	2	
Angio-TC	2	
Arteriografia digital intravenosa	2	
<p><i>Escala dos critérios de adequação</i>                      1 2 3 4 5 6 7 8 9                      1=menos apropriado                      9=mais apropriado</p>		

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras consequências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

## Referências

1. Bandyk DF, Cato RF, Towne JB. A low flow velocity predicts failure of femoropopliteal and femorotibial bypass grafts. *Surgery* 1985; 98(4):799-809.
2. Bandyk DF, Kaebnick HW, Bergamini TM, Moldenhauer RN, Towne JB. Hemodynamics of in situ saphenous vein arterial bypass. *Arch Surg* 1988; 123(4):477-482.
3. Bandyk DF, Kaebnick HW, Stewart GW, Towne JB. Durability of the in situ saphenous vein arterial bypass: a comparison of primary and secondary patency. *J Vasc Surg* 1987; 5(2):256-268.
4. Bandyk DF, Schmitt DD, Seabrook GR, Adams MB, Towne JB. Monitoring functional patency of in situsaphenous vein bypasses: the impact of a surveillance protocol and elective revision. *J Vasc Surg* 1989; 9(2):286-96.
5. Barnes RW, Thompson BW, MacDonald CM, et al. Serial noninvasive studies do not herald postoperative failure of femoropopliteal or femorotibial bypass grafts. *Ann Surg* 1989; 210(4):486-494.
6. Berkowitz HD, Fox AD, Deaton DH. Reversed vein graft stenosis: early diagnosis and management. *J Vasc Surg* 1992; 15(1):130-41.
7. Berkowitz HD, Greenstein SM. Improved patency in reversed femoral-infrapopliteal autogenous vein grafts by early detection and treatment of the failing graft. *J Vasc Surg* 1987; 5(5):755-761.
8. Chang BB, Leather RP, Kaufman JL, Kupinski AM, Leopold PW, Shah DM. Hemodynamic characteristics of failing infrainguinal in situ vein bypass. *J Vasc Surg* 1990; 12(5):596-600.
9. Cohen JR, Mannick JA, Couch NP, Whittemore AD. Recognition and management of impending vein-graft failure: importance for long-term patency. *Arch Surg* 1986; 121(7):758-759.
10. Cullen PJ, Leahy AL, Ryan SB, McBride KD, Moore DJ, Shanik GD. The influence of duplex scanning on early patency rates of in situ bypass to the tibial vessels. *Ann Vasc Surg* 1986; 1(3):340-346.
11. Gooding GA, Perez S, Rapp JH, Krupski WC. Lower-extremity vascular grafts placed for peripheral vascular disease: prospective evaluation with duplex Doppler sonography. *Radiology* 1991; 180(2):379-386.
12. Mills JL, Fujitani RM, Taylor SM. Contribution of routine intraoperative completion arteriography to early infrainguinal bypass patency. *Am J Surg* 1992; 164(5):506-510.
13. Mills JL, Fujitani RM, Taylor SM. The characteristics and anatomic distribution of lesions that cause reversed vein graft failure: a five-year prospective study. *J Vasc Surg* 1993; 17(1):195-204.
14. Mills JL, Harris EJ, Taylor LM Jr, Beckett WC, Porter JM. The importance of routine surveillance of distal bypass grafts with duplex scanning: a study of 379 reversed vein grafts. *J Vasc Surg* 1990; 12(4):379-386.
15. Renwick S, Royle JP, Martin P. Operative angiography after femoropopliteal arterial reconstruction - its influence on early failure rate. *Br J Surg* 1968; 55(2):134-136.
16. Taylor PR, Wolfe JH, Tyrrell MR, Mansfield AO, Nicolaidis AN, Houston RE. Graft stenosis: justification for 1-year surveillance. *Br J Surg* 1990; 77(10):1125-1128.
17. Veith FJ, Weiser RK, Gupta SK, et al. Diagnosis and management of failing lower extremity arterial reconstructions prior to graft occlusion. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1984; 25(5):381-384.
18. White GH, White RA, Kopchok GE, Klein SR, Wilson SE. Intraoperative video angiography compared with arteriography during peripheral vascular operations. *J Vasc Surg* 1987; 6(5):488-495.

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras consequências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

