Bomba de Balão Intra-Aórtico Axilar: Da Viabilidade Técnica à Preservação da Capacidade Funcional

Axillary Intra-Aortic Balloon Pump: From Technical Feasibility to Preserving Functional Capacity

Felipe Lourenço Fernandes[1,2]

Hospital Sírio-libanês,[1] São Paulo, SP – Brasil

Hospital e Maternidade São Luiz Unidade Itaim,[2] São Paulo, SP – Brasil

Minieditorial referente ao artigo: Implante Percutâneo de Balão Intra-Aórtico por Via Axilar em Pacientes Hospitalizados por Insuficiência Cardíaca: Experiência Inicial Brasileira

O suporte circulatório mecânico temporário tornou-se um componente essencial no manejo da insuficiência cardíaca (IC) avançada, particularmente para pacientes com deterioração hemodinâmica progressiva aguardando transplante cardíaco ou outras terapias definitivas. Embora dispositivos de suporte mais avançados, como o Impella® e a oxigenação por membrana extracorpórea venoarterial, tenham ampliado as opções terapêuticas, o balão intra-aórtico (BIA) continua a desempenhar um papel importante devido à sua ampla disponibilidade, menor custo, perfil de segurança bem estabelecido e simplicidade técnica. Essas características o tornam especialmente valioso em sistemas de saúde com recursos limitados, como o do Brasil.[1]

No entanto, a abordagem femoral — a via de acesso mais comumente utilizada — apresenta uma importante desvantagem: limita severamente a mobilidade do paciente. O repouso prolongado no leito contribui para a perda de massa muscular esquelética, fragilidade e declínio da capacidade funcional, fatores associados a piores desfechos após o transplante cardíaco. Preservar a mobilidade, portanto, evoluiu de um objetivo de reabilitação para um objetivo terapêutico fundamental em pacientes com IC avançada. Nesse contexto, o estudo publicado nesta edição dos Arquivos Brasileiros de Cardiologia relata a primeira experiência brasileira com implante percutâneo de BIA axilar em candidatos a transplante cardíaco hospitalizados.[2] Mesmo durante a curva de aprendizado inicial, os pesquisadores obtiveram sucesso técnico em todos os procedimentos, com duração mediana de suporte de 15 dias e taxas de complicações comparáveis às relatadas por centros internacionais experientes, demonstrando que a técnica pode ser adotada com segurança em programas especializados em IC avançada.

Além de estabelecer a viabilidade da abordagem axilar, este estudo destaca uma mudança importante nos objetivos do suporte circulatório mecânico. Historicamente, o sucesso do tratamento tem sido definido principalmente pela estabilização hemodinâmica ou pela sobrevida até a terapia definitiva. Cada vez mais, porém, a preservação da capacidade funcional é reconhecida como um desfecho igualmente significativo. Manter a força muscular, a independência funcional e o condicionamento físico durante o período de espera pode melhorar a recuperação pós-operatória e tem sido associado a melhores resultados após o transplante de órgãos sólidos.[3]

A maior vantagem da abordagem axilar é que ela permite que os pacientes se sentem, fiquem em pé e até mesmo caminhem enquanto recebem suporte circulatório. A manutenção da mobilidade pode atenuar o profundo descondicionamento físico associado à hospitalização prolongada e facilitar a recuperação pós-operatória, ampliando o foco terapêutico além da mera estabilização hemodinâmica. Esse conceito é corroborado por evidências emergentes. A primeira revisão sistemática e metanálise dedicada ao BIA axilar, publicada em 2026, demonstrou altas taxas de sucesso na deambulação, uma ponte favorável para o transplante cardíaco ou outras terapias definitivas e um perfil de segurança geral aceitável.[4] Embora as evidências disponíveis sejam derivadas predominantemente de estudos observacionais, a consistência dos achados em múltiplos centros reforça a justificativa para essa estratégia. A experiência brasileira está em consonância com essas observações.[2,3-7] A migração do dispositivo ocorreu em taxas semelhantes às relatadas anteriormente, enquanto as complicações graves — incluindo isquemia de membros superiores, acidente vascular cerebral e infecção — permaneceram incomuns. Além disso, aproximadamente metade dos pacientes foi encaminhada com sucesso para transplante cardíaco ou apresentou recuperação suficiente para permitir a remoção do dispositivo, apesar da considerável complexidade clínica da população estudada. De uma perspectiva mais ampla, a adaptação dessa estratégia ao sistema de saúde brasileiro merece atenção especial. Em um contexto em que os dispositivos de assistência ventricular duráveis ainda são limitados pelo custo e pela disponibilidade, otimizar o uso de uma tecnologia acessível e familiar tem o potencial de expandir substancialmente o acesso ao suporte circulatório avançado.[2,5,6,8-12]

Apesar desses resultados encorajadores, várias questões permanecem sem resposta. Assim como a maioria dos estudos disponíveis até o momento, a experiência brasileira é observacional, unicêntrica e inclui um número relativamente

Palavras-chave

Insuficiência Cardíaca; Balão Intra-Aórtico; Transplante de Coração.

Correspondência: Felipe Lourenço Fernandes •
Hospital São Luiz Itaim - Rua Dr. Alceu de Campos Rodrigues, 143 – Itaim Bibi / Vila Nova Conceição, CEP 04544-000 - São Paulo, SP - Brazil.
E-mail: felipe.lourencof@rededor.com.br
Artigo recebido em 21/07/2026, revisado em 29/07/2026, aceito em 29/07/2026

DOI: https://doi.org/10.36660/abc.20260602

pequeno de pacientes.[2,4-7] Se a abordagem axilar se traduz em sobrevida superior, recuperação funcional aprimorada ou melhores resultados a longo prazo em comparação com o acesso femoral convencional permanece incerto e justifica uma investigação comparativa prospectiva. Além disso, evidências recentes indicam que protocolos estruturados de mobilização também podem ser implementados com sucesso em pacientes cuidadosamente selecionados com suporte de BIA femoral.[9] Essa descoberta sugere que pelo menos parte do benefício observado pode resultar não apenas do próprio local de acesso, mas também da expertise de equipes multidisciplinares e da implementação de programas estruturados de reabilitação precoce. O desenvolvimento de dispositivos especificamente projetados para implantação axilar pode aprimorar ainda mais a segurança do procedimento e facilitar uma adoção mais ampla dessa técnica.[7]

Em última análise, a experiência brasileira demonstra que a inovação na IC avançada vai além da introdução de novas tecnologias. Igualmente importante é a capacidade de refinar e otimizar o uso de terapias já estabelecidas. Ao permitir que os pacientes permaneçam fisicamente ativos durante o suporte circulatório mecânico, a abordagem axilar redefine o papel do BIA — de um dispositivo destinado exclusivamente à estabilização hemodinâmica para um que também preserva a capacidade funcional enquanto serve de ponte para a terapia definitiva.

Referências

1. Jong MM, Lorusso R, Al Awami F, Matteuci F, Parise O, Lozekoot P, et al. Vascular Complications Following Intra-Aortic Balloon Pump Implantation: An Updated Review. Perfusion. 2018;33(2):96-104. doi: 10.1177/0267659117727825.
2. Rocha BAM, Melo PHMC, Mapa L, Oliveira RN, Freire AF, Mejía HPG, et al. Implante Percutâneo de Balão Intra-Aórtico por Via Axilar em Pacientes Hospitalizados por Insuficiência Cardíaca: Experiência Inicial Brasileira. Arq. Bras. Cardiol; 123(8):e20250735. DOI: https://doi.org/10.36660/abc.20250735.
3. Annema C, De Smet S, Castle EM, Overloop Y, Klaase JM, Janaudis-Ferreira T, et al. European Society of Organ Transplantation (ESOT) Consensus Statement on Prehabilitation for Solid Organ Transplantation Candidates. Transpl Int. 2023;36:11564. doi: 10.3389/ti.2023.11564.
4. Allaham H, Kwiatkowski S, Alswayed K, Bennet S, Cong O, Magder L, et al. A Systematic Review and Meta-Analysis of Axillary Intra-Aortic Balloon Pump as a Bridge to Advanced Heart Failure Therapy. Front Cardiovasc Med. 2026;13:1790627. doi: 10.3389/fcvm.2026.1790627.
5. Bhimaraj A, Agrawal T, Duran A, Tamimi O, Amione-Guerra J, Trachtenberg B, et al. Percutaneous Left Axillary Artery Placement of Intra-Aortic Balloon Pump in Advanced Heart Failure Patients. JACC Heart Fail. 2020;8(4):313-23. doi: 10.1016/j.jchf.2020.01.011.
6. Nishida H, Ota T, Onsager D, Grinstein J, Jeevanandam V, Song T. Ten-Year, Single Center Experience of Ambulatory Axillary Intra-Aortic Balloon Pump Support for Heart Failure. J Cardiol. 2022;79(5):611-7. doi: 10.1016/j.jjcc.2021.11.010.
7. Rosenbaum AN, Jain CC, Shadrin IY, El Hajj SC, El Sabbagh A, Behfar A. Percutaneous Axillary Intra-aortic Balloon Pump Insertion Technique as Bridge to Advanced Heart Failure Therapy. ASAIO J. 2021;67(4):e81-5. doi: 10.1097/MAT.0000000000001259.
8. Hanff TC, Browne A, Dickey J, Gaines H, Harhay MO, Goodwin M, et al. Heart Waitlist Survival in Adults with an Intra-Aortic Balloon Pump Relative to Other Status 2, Status 1, and Inotrope Status 3 Patients. J Heart Lung Transplant. 2023;42(3):368-76. doi: 10.1016/j.healun.2022.10.010.
9. Araj FG, Ashton H, Bista B, Wilson B, Smith M. Ambulatory Trans-Femoral Intra-Aortic Balloon Pump. J Invasive Cardiol. 2024;36(5). doi: 10.25270/jic/23.00289.
10. Boros GAB, Bernoche CYSM, Nicz PFG. Intra-Aortic Balloon Pump Placement in the Axillary Artery: Where are We? ABC Heart Fail Cardiomyop. 2022;2(2):209-11. doi: 10.36660/abchf.20220034.
11. Estep JD, Cordero-Reyes AM, Bhimaraj A, Trachtenberg B, Khalil N, Loebe M, et al. Percutaneous Placement of an Intra-Aortic Balloon Pump in the Left Axillary/Subclavian Position Provides Safe, Ambulatory Long-Term Support as Bridge to Heart Transplantation. JACC Heart Fail. 2013;1(5):382-8. doi: 10.1016/j.jchf.2013.06.002.
12. McBride LR, Miller LW, Naunheim KS, Pennington DG. Axillary Artery Insertion of an Intraaortic Balloon Pump. Ann Thorac Surg. 1989;48(6):874-5. doi: 10.1016/0003-4975(89)90694-2.

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons