

Ablação por Campo Pulsado no Brasil: O que o Registro nos Diz e o que Ele Não Diz

Pulsed Field Ablation in Brazil: What the Registry Tells Us, and What It Does Not

Fatih Aydin¹

TC Sağlık Bakanlığı Eskişehir Şehir Hastanesi,¹ Odunpazarı – Turquia

O artigo Ablação por Campo Pulsado para Fibrilação Atrial: Experiência Multicêntrica Inicial no Brasil, publicado recentemente nesta revista por May et al., é uma contribuição oportuna e verdadeiramente importante.¹ Documentar os 394 procedimentos iniciais de ablação por campo pulsado (ACP) em 60 centros e 60 operadores não é tarefa fácil, e os autores merecem reconhecimento por organizar um esforço voluntário e multicêntrico tão cedo na adoção da tecnologia no país. A ausência de complicações graves e a demonstração de uma curva de aprendizado rápida e acentuada são achados tranquilizadores para centros que ainda consideram a adoção da ACP.

Dito isso, alguns aspectos do registro merecem uma discussão mais aprofundada.

Em primeiro lugar, a natureza voluntária da submissão de dados é uma limitação significativa e, talvez, mais consequente do que os autores reconhecem. Registros baseados em autorrelato são inerentemente suscetíveis a viés de seleção: operadores que encontram complicações ou resultados subótimos podem simplesmente não submeter os dados. Os autores observam essa possibilidade, mas a ausência de qualquer mecanismo para quantificá-la significa que a taxa de complicações de zero deve ser interpretada com a devida cautela. O registro MANIFEST-PF, que relatou uma taxa de complicações graves de 2,1% em uma coorte europeia muito maior, nos lembra que nenhuma técnica de ablação está totalmente isenta de riscos.²

Em segundo lugar, se destaca o uso quase universal de anestesia geral (98%). Na Europa, a sedação profunda é a norma para a ACP na maioria dos centros, e a experiência do estudo MANIFEST-PF sugere que ela não compromete os resultados.² No Brasil, a preferência pela anestesia geral pode refletir a disponibilidade de suporte anestésico em centros urbanos de grande volume, mas também levanta

uma preocupação prática. Se a ACP pretende cumprir sua promessa de melhorar o acesso à ablação por cateter em um país onde 5 milhões de pessoas vivem com fibrilação atrial,³ a escalabilidade desse modelo anestésico precisa ser analisada criteriosamente. Os centros fora dos grandes centros urbanos, que são justamente os mais carentes, podem não ter a infraestrutura necessária para replicá-lo.

Em terceiro lugar, a taxa de 26% de lesões adicionais necessárias após o remapeamento, predominantemente em centros de menor volume, merece mais do que uma breve menção. Esse número tem implicações diretas para o sucesso do procedimento e, em última análise, para a recorrência de arritmias a longo prazo. O estudo ADVENT, conduzido em condições mais padronizadas, relatou 73,3% de ausência de um desfecho composto em um ano. Resta saber se a coorte brasileira alcançará taxas comparáveis. A orientação apenas por fluoroscopia, utilizada em 22% dos procedimentos, pode contribuir para o isolamento incompleto; os autores reconhecem essa preocupação, mas ela exige uma análise mais estruturada.^{4,5}

Por fim, a análise da curva de aprendizado, embora interessante, foi derivada de apenas 125 dos 394 procedimentos devido à falta de dados. Isso reduz a confiança nas estimativas de platô de 10 a 15 procedimentos, que podem ser otimistas para operadores em centros de menor volume com perfis de pacientes mais complexos.

Nenhum desses pontos diminui o valor do registro. No entanto, eles ressaltam que os dados atuais representam um ponto de partida, não uma conclusão. O acompanhamento prospectivo com notificação obrigatória, protocolos de imagem padronizados e pelo menos 12 meses de monitoramento do ritmo cardíaco fortaleceriam substancialmente o que já é uma base promissora para a ACP no Brasil.

Palavras-chave

Fibrilação Atrial; Brasil

Correspondência: Fatih Aydin •

TC Sağlık Bakanlığı Eskişehir Şehir Hastanesi – Cardiology - Eskişehir City, Cardiology Department Kardiyoloji, Bölümü, Odunpazarı, 26080 – Turquia
E-mail: drfatihaydin@hotmail.com

Artigo recebido em 04/03/2026, revisado em 13/03/2026, aceito em 13/03/2026

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20260176>

Referências

- May BM, Araujo N Jr, Boghossian SHC, Atie J, Maciel WA, Hardy CA, et al. Brazilian Registry of Pulsed Field Catheter Ablation for the Treatment of Patients with Atrial Fibrillation. *Arq Bras Cardiol.* 2026;123(1):e20250416. doi: 10.36660/abc.20250416.
- Turagam MK, Neuzil P, Schmidt B, Reichlin T, Neven K, Metzner A, et al. Safety and Effectiveness of Pulsed Field Ablation to Treat Atrial Fibrillation: One-Year Outcomes from the MANIFEST-PF Registry. *Circulation.* 2023;148(1):35-46. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.123.064959.
- Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Malta DC, Biolo A, Nascimento BR, et al. Cardiovascular Statistics - Brazil 2023. *Arq Bras Cardiol.* 2024;121(2):e20240079. doi: 10.36660/abc.20240079.
- Reddy VY, Gerstenfeld EP, Natale A, Whang W, Cuoco FA, Patel C, et al. Pulsed Field or Conventional Thermal Ablation for Paroxysmal Atrial Fibrillation. *N Engl J Med.* 2023;389(18):1660-71. doi: 10.1056/NEJMoa2307291.
- Bisignani A, Schiavone M, Solimene F, Dello Russo A, Filannino P, Magnocavallo M, et al. National Workflow Experience with Pulsed Field Ablation for Atrial Fibrillation: Learning Curve, Efficiency, and Safety. *J Interv Card Electrophysiol.* 2024;67(9):2127-36. doi: 10.1007/s10840-024-01835-6.

Carta-resposta

Bruna Miers Miers May,¹ Nilson Araujo Junior,² Jacob Atie,³ Silvia Helena Cardoso Boghossian,^{4,5} Angelo Amato Vincenzo De Paola,⁶ Andre d'Avila,¹ Carina Abigail Hardy,⁷ Washington A. Maciel,⁸ José Tarcísio Medeiros de Vasconcelos,⁹ Claudio Munhoz,² Alexander Romeno Janner Dal Forno,¹ Eduardo B. Saad,¹⁰ Mauricio Scanavacca,⁷ Andre Zimmerman¹¹

Hospital SOS Cardio,¹ Florianópolis, SC – Brasil

Rede d'Or São Luiz Hospitais,² Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Universidade Federal do Rio de Janeiro – Hospital Universitário Clementino Fraga Filho,³ Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Hospital Universitario Pedro Ernesto,⁴ Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Hospital Vitoria,⁵ Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Hospital São Paulo – Escola Paulista de Medicina,⁶ São Paulo, SP – Brasil

Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo,⁷ São Paulo, SP – Brasil

Clínica São Vicente – Rede d'Or,⁸ Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo,⁹ São Paulo, SP – Brasil

Hospital Samaritano,¹⁰ Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Hospital Moinhos de Vento,¹¹ Porto Alegre, RS – Brasil

Gostaríamos de agradecer a carta atenciosa e os comentários construtivos referentes ao nosso artigo.¹ Concordamos fundamentalmente com as observações, que destacam com precisão áreas críticas para a evolução futura dessa tecnologia no Brasil.

Como os autores corretamente apontam, a natureza voluntária do nosso registro é uma limitação significativa que o torna inerentemente suscetível a viés de seleção. Operadores que encontrarem complicações podem simplesmente optar por não submeter seus dados. Portanto, concordamos plenamente que nossa taxa de complicações relatada de zero deve ser interpretada com a devida cautela. À medida que a adoção da ablação por campo pulsado (ACP) se expande por diversos centros no Brasil, prevemos que as taxas de complicações no mundo real provavelmente se alinharão mais de perto com coortes maiores, como o registro europeu MANIFEST-PF, que relatou uma taxa de complicações maiores de 2,1%. Isso serve como um lembrete vital de que nenhuma técnica de ablação é completamente isenta de riscos.²

Compartilhamos também da preocupação com o uso quase universal de anestesia geral, utilizada em 98% dos casos da nossa coorte. Embora a anestesia geral garanta a imobilidade do paciente e maximize a precisão durante a fase inicial de aprendizado de uma nova tecnologia, ela exige infraestrutura e pessoal especializados. Centros fora dos grandes centros

urbanos podem não possuir a infraestrutura necessária para replicar essa abordagem, tornando a transição gradual para a sedação profunda, prática comum em muitos centros europeus, uma consideração importante para o futuro.

Além disso, a carta destaca com precisão a taxa de 26% de lesões adicionais necessárias após o remapeamento. Concordamos que esse número tem implicações diretas para o sucesso do procedimento e, em última análise, para a recorrência de arritmias a longo prazo. A dependência exclusiva da fluoroscopia, que ocorreu em 22% dos nossos procedimentos, pode de fato contribuir para o isolamento incompleto. A integração do mapeamento eletroanatômico e da ecocardiografia intracardiaca pode aprimorar a precisão da identificação das lesões, e o estabelecimento de protocolos de imagem padronizados será fundamental daqui para frente.

Em relação à análise da curva de aprendizado, os autores observaram corretamente que ela foi derivada de um subconjunto menor de procedimentos, precisamente 125 dos 394 casos totais. Gostaríamos de esclarecer a metodologia por trás disso: a análise da curva de aprendizado foi restrita a esse subconjunto menor de pacientes porque estabelecemos um requisito rigoroso de que um operador deveria ter realizado um mínimo de 20 casos para que sua curva de aprendizado fosse avaliada estatisticamente. Os procedimentos de

Carta ao Editor

operadores que ainda não haviam atingido esse limite foram naturalmente excluídos desta subanálise específica. No entanto, reconhecemos prontamente que o platô observado de 10 a 15 procedimentos pode ser otimista para operadores que lidam com perfis de pacientes mais complexos em ambientes de menor volume.

Em última análise, concordamos com a conclusão de que nossos dados atuais representam um ponto de partida, e não

uma resposta definitiva. O estabelecimento de um registro prospectivo de acompanhamento com notificação obrigatória, protocolos de imagem padronizados e pelo menos 12 meses de acompanhamento do ritmo cardíaco é o próximo passo necessário para fortalecer substancialmente a base da ACP no Brasil. Agradecemos a oportunidade de esclarecer esses pontos e permanecemos comprometidos com o avanço do uso seguro e eficaz dessa tecnologia.

Referências

1. May BM, Araujo N Jr, Boghossian SHC, Atie J, Maciel WA, Hardy CA, et al. Brazilian Registry of Pulsed Field Catheter Ablation for the Treatment of Patients with Atrial Fibrillation. *Arq Bras Cardiol.* 2026;123(1):e20250416. doi: 10.36660/abc.20250416.
2. Turagam MK, Neuzil P, Schmidt B, Reichlin T, Neven K, Metzner A, et al. Safety and Effectiveness of Pulsed Field Ablation to Treat Atrial Fibrillation: One-Year Outcomes from the MANIFEST-PF Registry. *Circulation.* 2023;148(1):35-46. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.123.064959.



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