

Uso de Stent Recoberto Manualmente com Tegaderm em Perfurações Vasculares: Relato de Série de Casos

Use of Manually Covered Stent with Tegaderm in Vascular Perforations: Case Series Report

Alexandre Damiani Azmus,¹ Antônio Carlo Klug Cogo,¹ Luis Manuel Rodriguez Oyuela,¹ João Vitor Slaviero,¹ Andre Luiz Langer Manica,¹ Eduardo Mascarenhas Azevedo¹

Instituto de Cardiologia,¹ Porto Alegre, RS – Brasil

Introdução

A perfuração coronariana durante intervenção coronariana percutânea (ICP) representa uma complicação rara, porém potencialmente letal, cuja incidência é estimada em 0,2% a 0,6% das angioplastias.¹

Os fatores de risco incluem idade avançada, cirurgia de revascularização miocárdica (CRM) prévia, doença coronariana complexa, tortuosidade, calcificação ou presença de oclusões totais crônicas.² A classificação de Ellis permanece amplamente utilizada para definir gravidade e orientar conduta.³

As estratégias terapêuticas estabelecidas incluem insuflação prolongada de balão, reversão de anticoagulação, embolização distal, drenagem pericárdica em caso de tamponamento e implante de stents recobertos.⁴ Contudo, em centros de saúde pública, o acesso a stents recobertos industriais pode ser limitado pelo custo, tornando necessária a adoção de soluções emergenciais.

Neste contexto, o uso de stent recoberto manualmente com filme Tegaderm surge como opção de *bailout* extremo em casos de indisponibilidade das estratégias *on-label*.⁵⁻⁷ O presente trabalho descreve três casos tratados em um hospital do Rio Grande do Sul, nos quais a técnica foi empregada para controlar perfurações vasculares.

Casos clínicos

Caso 1

Homem, 64 anos, com CRM prévia, submetido à ICP da artéria coronária direita (ACD). Após conclusão do procedimento, identificado perfuração distal de subramos da artéria descendente posterior (ADP) pela ponta do fio-guia (utilizados Whisper e BHW) (figura 1). Foi realizado

insuflação de balão por 40 minutos, sem resolução. Realizado implante de stent recoberto PK Papyrus 2,5 x 20 mm com 8 ATMs sem resolução do extravasamento. Devido a indisponibilidade de outro stent recoberto, foi realizado o implante de stent Orsiro 2,5 x 22mm recoberto manualmente com Tegaderm com 14 ATMs. A angiografia final demonstrou interrupção do extravasamento e fluxo TIMI 3, apesar da expansão irregular do stent (provavelmente pela cobertura com Tegaderm). O paciente recebeu alta assintomático e sem complicações.

Caso 2

Homem, 64 anos, submetido à ICP de Artéria Descendente Anterior (ADA) e ramo diagonal. Após pré-dilatação do ramo diagonal com balão NC Trek Neo 2,5x20mm com 18 ATMs se observou perfuração tipo Ellis III (figura 2). Realizada insuflação do balão por 20 minutos, sem sucesso. Foi realizado implante de stent SupraFlex 2,5 x 28mm recoberto com Tegaderm com 12 ATMs. A angiografia final demonstrou interrupção do extravasamento e fluxo TIMI 3. O paciente recebeu alta assintomático e sem complicações.

Caso 3

Homem, 76 anos, submetido a ICP da ACD via acesso radial direito. Durante o procedimento, ocorreu perfuração da artéria radial acessória pela passagem do fio-guia 0,035", com formação subsequente de pseudoaneurisma (figura 3). Realizadas inúmeras tentativas de compressão local guiada por ecografia, sem sucesso. Foi optado por implante de stent Xience 4,0 x 33mm recoberto com Tegaderm com 15 ATMs na artéria radial. A angiografia final demonstrou ausência de extravasamento e preservação do fluxo do membro. O paciente apresentou boa evolução e teve alta hospitalar assintomático e sem complicações.

Discussão

A perfuração coronariana é uma complicação grave, com mortalidade de até 20% dos casos.⁸ O manejo inicial deve priorizar a estabilidade hemodinâmica e o tamponamento da lesão com insuflação de balão por tempo prolongado. Persistindo o extravasamento, o implante de stent recoberto é um dos tratamentos recomendados.^{4,8} Entretanto, na indisponibilidade deste material, especialmente em centros de saúde pública de países em desenvolvimento, pode se fazer necessária a adoção de soluções alternativas.

Palavras-chave

Stents; Intervenção Coronária Percutânea; Relatos de Caso

Correspondência: Antônio Carlo Klug Cogo •

Instituto de Cardiologia - Av. Princesa Isabel, 395. CEP 90620-001, Santana, Porto Alegre, RS – Brasil

E-mail: antoniocogoh@hotmail.com

Artigo recebido em 12/12/2025, revisado em 21/04/2026, aceito em 03/06/2026
Editor responsável pela revisão: Henrique Ribeiro

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20250834>

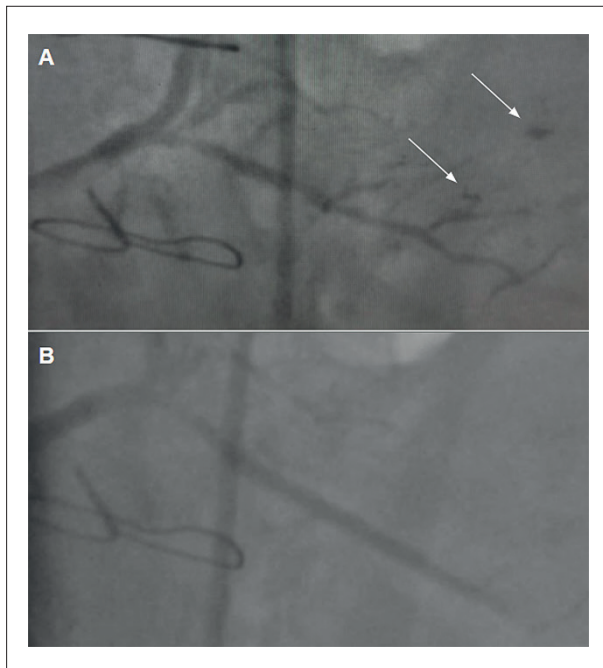


Figura 1 – A) Perfuração de subramos da artéria descendente posterior tipo Ellis III (seta branca), onde se observa extravasamento de contraste. B) Resultado final após implante de stent recoberto com Tegaderm com melhora do extravasamento do contraste.

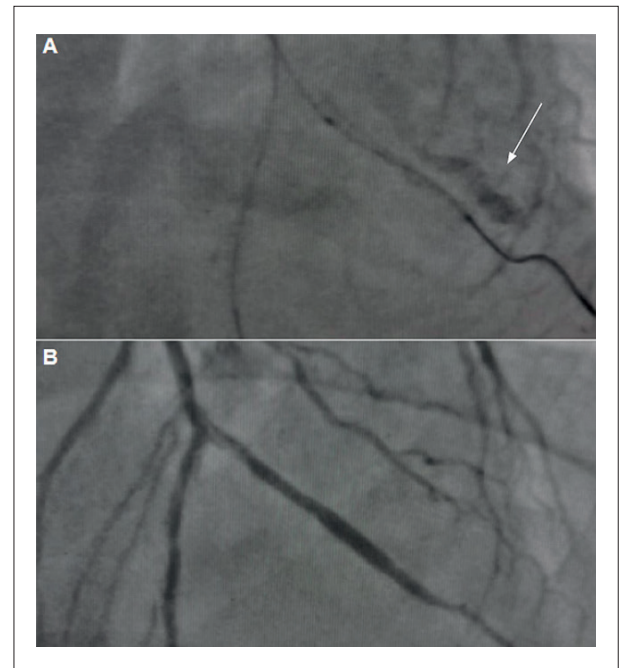


Figura 2 – A) Perfuração de ramo diagonal tipo Ellis III com extravasamento de contraste (seta branca). B) Resultado final após implante de stent recoberto com Tegaderm com melhora do extravasamento de contraste.

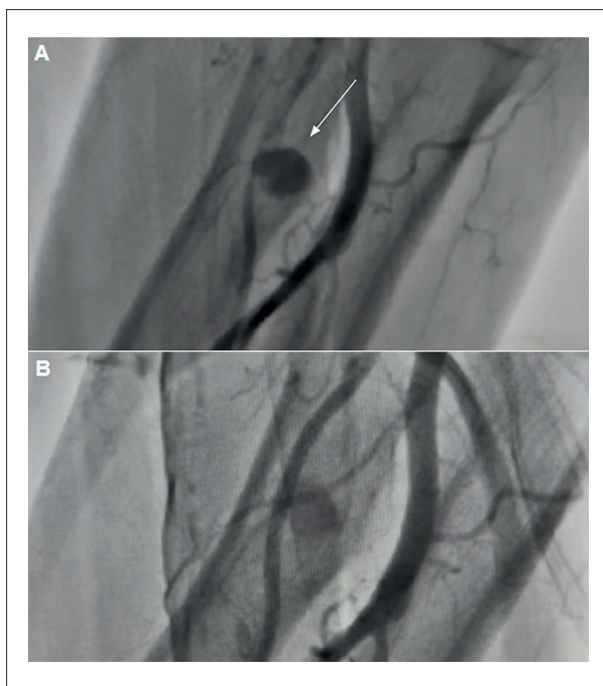


Figura 3 – A) Perfuração de artéria radial acessória com extravasamento de contraste e formação de pseudoaneurisma (seta branca). B) Resultado final com melhora do extravasamento de contraste, restando apenas blush de contraste aprisionado em tecido subcutâneo.

Relatos recentes demonstram que o stent recoberto manualmente com Tegaderm pode ser eficaz no selamento de perfurações coronárias, com sucesso técnico imediato em mais de 90% dos casos.⁵⁻⁷ Nos três casos relatados houve interrupção do extravasamento de contraste, sem complicações durante a internação hospitalar (Tabela 1). A técnica baseia-se na oclusão direta da parede vascular. Além disso, o uso da técnica na artéria radial ilustra, adicionalmente, a aplicabilidade periférica da técnica. Não foi utilizado método de imagem intravascular por indisponibilidade no sistema público de saúde.

O Tegaderm, apesar de desenvolvido para uso tópico, é composto de poliuretano, o mesmo material já utilizado nos stents recobertos industriais, porém com densidades e processamentos químicos diferentes. Nos casos relatados o stent foi recoberto com duas voltas completas do Tegaderm, deixando-se uma distância de aproximadamente 1 mm das bordas da estrutura metálica, conforme recomendado (Figura 4).⁵

As principais limitações dessa técnica são o maior risco de trombose e reestenose em comparação aos stents recobertos industriais.^{9,10} A técnica com Tegaderm apresenta desvantagens estruturais: ausência de camada de adesão uniforme, potencial rugosidade interna e ausência de validação regulatória. Portanto, deve ser usado sobretudo em situações de risco à vida como “bailout extremo” em que não há outra opção terapêutica “on-label” disponível. Portanto, é fundamental manter dupla antiagregação plaquetária e acompanhamento clínico rigoroso.

Relato de Caso

Tabela 1 – Características clínicas e angiográficas dos casos clínicos relatados

Caso	Idade	Sexo	Quadro clínico	Stent Recoberto com Tegaderm®
1	64 anos	Masculino	Perfuração (Ellis 3) de subramos da ADP pela ponta do fio guia após ICP da ACD.	Orsiro 2,5x22mm
2	64 anos	Masculino	Perfuração da artéria diagonal (Ellis 3) após pré-dilatação com balão NC.	SupraFlex 2,5x28mm
3	76 anos	Masculino	Perfuração com formação de pseudoaneurisma da artéria radial acessória causado pela passagem do fio-guia 0,035" durante ICP.	Xience 4,0x33mm

Conclusão

A perfuração coronariana durante ICP é uma complicação rara e potencialmente fatal. O uso emergencial de stent recoberto com Tegaderm pode ser eficaz no controle imediato do extravasamento e na preservação do fluxo vascular, constituindo alternativa possível como “*bailout* extremo” em contexto de risco iminente de vida e limitação absoluta de outras terapias já estabelecidas. É fundamental ressaltar que a técnica constitui estratégia *off-label*, não existindo ensaios clínicos ou estudos prospectivos que avaliem a segurança e a eficácia dessa técnica.

Contribuição dos Autores

Concepção e desenho da pesquisa, Obtenção de dados: e Análise e interpretação dos dados: Azmus AD, Cogo ACK, Oyuela LMR, Slaviero JV, Manica A, Azevedo EM; Redação do manuscrito: Cogo ACK, Slaviero JV; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Azmus AD, Slaviero JV.

Potencial Conflito de Interesse

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Aprovação Ética e Consentimento Informado

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Instituto de Cardiologia de Porto Alegre sob o número de protocolo

8.464.355. Todos os procedimentos envolvidos nesse estudo estão de acordo com a Declaração de Helsinki de 1975, atualizada em 2013.

Uso de Inteligência Artificial

Os autores não utilizaram ferramentas de inteligência artificial no desenvolvimento deste trabalho.

Disponibilidade de Dados

Os conteúdos subjacentes ao texto da pesquisa estão contidos no manuscrito.

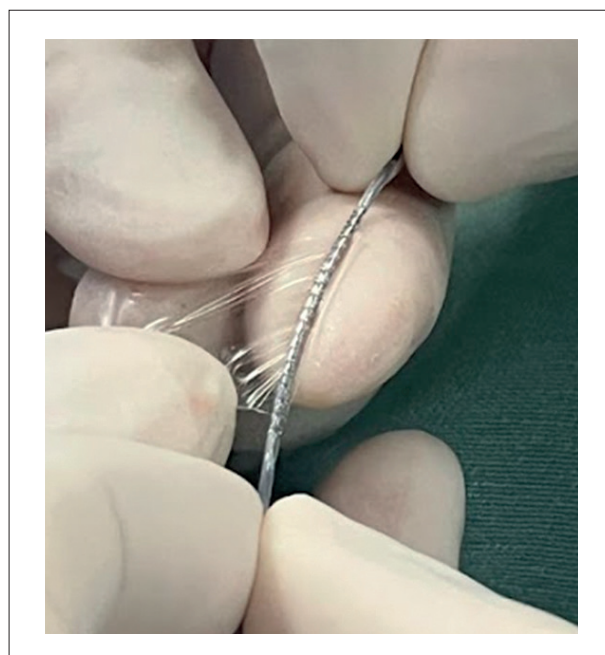


Figura 4 – Recobrimento manual de stent com Tegaderm.

Referências

1. Fasseas P, Orford JL, Panetta CJ, Bell MR, Denktas AE, Lennon RJ, et al. Incidence, Correlates, Management, and Clinical Outcome of Coronary Perforation: Analysis of 16,298 Procedures. *Am Heart J*. 2004;147(1):140-5. doi: 10.1016/s0002-8703(03)00505-2.
2. Megaly M, Karatasakis A, Omer M, Brilakis E, Patel R, Rangan B, et al. Outcomes with coronary perforation during chronic total occlusion percutaneous coronary intervention. *J Am Coll Cardiol Interv*. 2020;13(1):15-23.

3. Ellis SG, Ajluni S, Arnold AZ, Popma JJ, Bittl JA, Eigler NL, et al. Increased Coronary Perforation in the New Device Era. Incidence, Classification, Management, and Outcome. *Circulation*. 1994;90(6):2725-30. doi: 10.1161/01.cir.90.6.2725.
4. Shimony A, Joseph L, Mottillo S, Eisenberg MJ. Coronary Artery Perforation during Percutaneous Coronary Intervention: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Can J Cardiol*. 2011;27(6):843-50. doi: 10.1016/j.cjca.2011.04.014.
5. An W, Ye J, Han B, Wang X, Han C, Gao J, et al. Efficacy and Safety of Self-Made Covered Coronary Stent in the Treatment of Coronary Artery Perforation. *BMC Cardiovasc Disord*. 2023;23(1):537. doi: 10.1186/s12872-023-03575-3.
6. Khaled FI, Mahmod MS, Rahman MA, Haque MM, Ahmed S. Sealing Coronary Perforation by Hand-Made Covered Stent: A Case Report. *Bangabandhu Sheikh Mujib Med Univ J*. 2023;16(4):246-9. doi: 10.3329/bsmmuj.v16i4.67399.
7. Khaled MFI, Rahman MA, Banerjee SK, Saha AK, Islam MS, Karim MA, et al. Use of Hand-Made Covered Stent to Seal Coronary Perforation: A Case Report of Escape from a Life-Threatening Complication in Catheterization Laboratory. In: Association of Corporate Counsel Middle East 2022 Together with 13th Emirates Cardiac Society Congress; 2022; United Arab Emirates.
8. Gunning MG, Williams IL, Jewitt DE, Shah AM, Wainwright RJ, Thomas MR. Coronary Artery Perforation during Percutaneous Intervention: Incidence and Outcome. *Heart*. 2002;88(5):495-8. doi: 10.1136/heart.88.5.495.
9. Voll F, Olivecrona G, Ferenc M, Hellig F, Schlundt C, Wöhrle J, et al. Comparative Safety and Efficacy of New-Generation Single-Layer Polytetrafluorethylene- versus Polyurethane-Covered Stents in Patients with Coronary Artery Perforation for the RECOVER (REsults after Percutaneous Interventions with COVERed Stents) Investigators. *Cardiovasc Interv Ther*. 2025;40(2):296-305. doi: 10.1007/s12928-025-01084-y.
10. Lamba NMK, Woodhouse KA, Cooper SL. Polyurethanes in Biomedical Applications. Boca Raton: CRC Press; 2017.



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