

Síndrome de Wolff–Parkinson–White em uma Receptora de Transplante Cardíaco

Wolff–Parkinson–White Syndrome in a Heart Transplant Recipient

Adir Schreiber Junior,¹ Lucas Simonetto Faganello,¹ Ana Paula Arbo Magalhães,¹ Kaleb Pinto Spannenberger,¹ Eduardo Caberlon,¹ Leandro Ioschpe Zimerman,¹ Mauricio Pimentel¹

Hospital de Clínicas de Porto Alegre,¹ Porto Alegre, RS – Brasil

Resumo

Uma mulher de 44 anos foi submetida a transplante cardíaco devido a angina refratária e insuficiência cardíaca avançada. No período pós-operatório, apresentou episódios de taquicardia supraventricular e pré-excitação ventricular intermitente no eletrocardiograma. Após um período inicial de manejo farmacológico, foi submetida com sucesso à ablação por radiofrequência de uma via acessória pósterio-septal esquerda. Também é apresentada uma revisão da literatura sobre a síndrome de Wolff–Parkinson–White em receptores de transplante cardíaco.

Introdução

O transplante cardíaco é uma opção terapêutica estabelecida para pacientes com insuficiência cardíaca avançada, oferecendo potencial para melhora substancial do prognóstico. Sua prevalência aumentou nos últimos anos; em 2023, um total de 430 transplantes cardíacos foram realizados no Brasil, segundo dados do Ministério da Saúde.¹

A síndrome de Wolff–Parkinson–White (WPW) é caracterizada por pré-excitação ventricular no eletrocardiograma (ECG) e arritmias sintomáticas envolvendo uma via acessória que permite condução prematura entre os átrios e os ventrículos.² Embora a maioria dos indivíduos com pré-excitação ventricular permaneça assintomática,² uma pequena parcela pode desenvolver arritmias potencialmente fatais, como taquicardia por reentrada atrioventricular, fibrilação atrial ou até fibrilação ventricular e morte súbita cardíaca.² A ablação por cateter é a terapia definitiva recomendada pelas diretrizes,³ com alta taxa de sucesso.⁴ Embora a ocorrência da síndrome de WPW após o transplante cardíaco seja rara, ela pode desencadear eventos arritmicos graves nessa população específica de pacientes.

Palavras-chave

Transplante de Coração; Síndrome de Wolff–Parkinson–White; Ablação por Cateter

Correspondência: Adir Schreiber Junior •

Hospital de Clínicas de Porto Alegre – Rua Ramiro Barcelos, 2350. CEP

90035-903, Porto Alegre, RS – Brasil

E-mail: adir.scjunior@gmail.com

Artigo recebido em 14/05/2026, revisado em 17/07/2026, aceito em 03/08/2026

Editor responsável pela revisão: Germano Conceição-Souza

DOI: <https://doi.org/10.36660/abchf.20260017>

Relato do Caso

Uma mulher caucasiana de 44 anos, com cardiomiopatia isquêmica secundária a um infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST (IAM com supra de ST) anterior devido à oclusão trombótica da artéria descendente anterior, complicado por angioplastia primária malsucedida com fenômeno de *no-reflow*, evoluiu para disfunção grave do ventrículo esquerdo (fração de ejeção do ventrículo esquerdo de 26%) com formação de aneurisma ventricular esquerdo.

Apesar da terapia médica otimizada baseada em diretrizes e da revascularização percutânea subsequente das artérias coronárias direita e circunflexa esquerda, a paciente permaneceu em insuficiência cardíaca classe IV da NYHA e angina classe IV da Canadian Cardiovascular Society (CCS) após 25 meses de seguimento. O teste cardiopulmonar de exercício (TCPE) demonstrou capacidade funcional severamente reduzida (VO_2 pico 10,7 mL/kg/min), confirmando doença refratária ao tratamento, e ela foi incluída na lista de transplante cardíaco.

Após 30 dias na lista de espera, a paciente foi submetida a transplante cardíaco pela técnica bicaval. O doador era um homem de 21 anos, sem comorbidades significativas, com histórico de taquiarritmia e ECG mostrando pré-excitação ventricular. Ele faleceu em decorrência de um acidente de trânsito. Os parâmetros cirúrgicos incluíram tempo total de circulação extracorpórea de 130 minutos, tempo de pinçamento aórtico de 96 minutos e tempo total de isquemia de 245 minutos. No pós-operatório imediato, a paciente desenvolveu disfunção do enxerto, provavelmente secundária a embolia aérea na artéria coronária direita, necessitando suporte inotrópico temporário com norepinefrina e dobutamina. Além disso, apresentou episódios de taquicardia supraventricular (TSV) de QRS estreito associados à instabilidade hemodinâmica (Figura 1), que foram revertidos por meio de estimulação por overdrive via marcapasso epicárdico.

O monitoramento eletrocardiográfico pós-operatório revelou pré-excitação ventricular intermitente. Um ECG formal de 12 derivações (Figura 2) confirmou ritmo sinusal com uma via acessória pósterio-septal, conforme determinado pelo algoritmo de Milstein.⁴ A amiodarona foi inicialmente prescrita, mas posteriormente suspensa devido a tremores limitantes e potenciais interações medicamentosas. Uma biópsia endomiocárdica realizada 10 dias após o transplante cardíaco revelou rejeição celular aguda grau 3R, caracterizada por infiltrados inflamatórios mononucleares perivascular e intersticiais acentuados. A

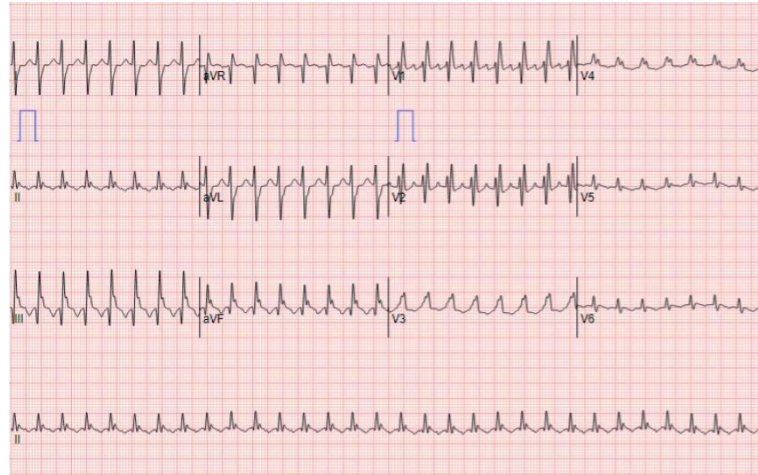


Figura 1 – Eletrocardiograma de 12 derivações obtido no período pós-operatório. O traçado demonstra uma taquicardia de complexo QRS estreito, com ritmo regular, compatível com taquicardia por reentrada atrioventricular ortodrômica (AVRT).

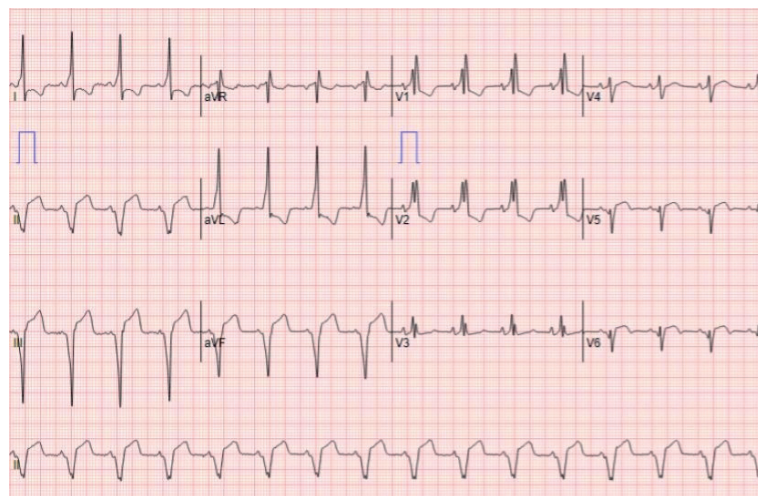


Figura 2 – Eletrocardiograma basal de 12 derivações em ritmo sinusal. O traçado mostra um intervalo PR curto e uma onda delta proeminente, características de pré-excitação ventricular. A presença de ondas delta positivas nas derivações V1, I e aVL, juntamente com ondas delta negativas nas derivações inferiores (II, III e aVF), é compatível com uma via acessória pósteroseptal esquerda segundo o algoritmo de Milstein.

terapia imunossupressora foi então ajustada pela equipe de transplante cardíaco. A paciente recebeu alta 46 dias após o transplante, sem novos episódios de TSV.

Três meses depois, a paciente procurou o pronto-socorro com recorrência de TSV, que foi revertida com sucesso com 3 mg de adenosina. A ablação por cateter foi então recomendada. O procedimento foi realizado sob anestesia geral, por meio de punção tripla da veia femoral direita. Cateteres decapolar e quadripolar foram posicionados no seio coronário e na região do feixe de His, respectivamente. Um cateter HD Grid foi avançado para as câmaras esquerdas

por punção transeptal, e o mapeamento eletroanatômico foi realizado utilizando o sistema EnSite Precision.

Durante o mapeamento, uma TSV ortodrômica (ciclo de 384 ms) foi induzida espontaneamente, mediada por uma via acessória pósteroseptal no anel mitral. A ablação por radiofrequência via abordagem transeptal interrompeu a taquicardia com sucesso. Manobras de estimulação ventricular após a ablação demonstraram condução retrógrada decremental, sem evidências de atividade residual da via acessória. Os intervalos finais de condução foram: PA 27 ms, AH 63 ms e HV 54 ms. A

Relato de Caso

paciente permaneceu assintomática, sem novos episódios clinicamente significativos de TSV e sem evidência de pré-excitação no ECG (Figura 3) durante um seguimento de 2 anos, sem uso de medicação antiarrítmica.

Discussão

O padrão eletrocardiográfico de pré-excitação ventricular tem uma prevalência estimada entre 0,1% e 0,3% na população geral.⁵⁻⁷ Em contraste, a síndrome de WPW – definida pela presença simultânea de pré-excitação e arritmias sintomáticas – é significativamente menos comum. Vale destacar que um ECG de superfície pode parecer normal em casos de pré-excitação intermitente ou vias acessórias ocultas. Embora muitos pacientes permaneçam assintomáticos, outros podem apresentar eventos potencialmente fatais, incluindo morte súbita cardíaca. As vias acessórias localizam-se mais frequentemente na região lateral esquerda, correspondendo a aproximadamente 50–60% dos casos, seguidas pelas regiões póstero-septal, parede livre direita e ântero-septal. O tratamento definitivo consiste na ablação por cateter, que apresenta alta taxa de sucesso – chegando a 98% em algumas séries⁸ – e um perfil de segurança favorável, incluindo baixa taxa de eventos adversos não fatais (1,5%) e mortalidade relacionada ao procedimento (0,1%).³

As arritmias são frequentes após o transplante cardíaco ortotópico e decorrem de mecanismos amplamente específicos ao enxerto: desnervação autonômica, técnica cirúrgica, rejeição aguda e crônica, e vasculopatia do transplante. A técnica bicaval e a minimização do tempo de isquemia são padrões atuais para reduzir esse risco.^{9,10} Bradicardias ocorrem em cerca de 8–23% dos receptores, sendo a disfunção do nó sinusal a principal indicação para implantação precoce de marcapasso, enquanto o bloqueio atrioventricular se torna mais frequente com o passar do tempo após o transplante.¹⁰ Entre as arritmias atriais

sustentadas, o flutter atrial predomina tardiamente após o transplante e é a arritmia mais consistentemente associada à rejeição, enquanto a fibrilação atrial se concentra no período perioperatório e é incomum em receptores estáveis a longo prazo – seu aparecimento tardio deve motivar investigação de rejeição, vasculopatia ou sepse. As incidências relatadas variam amplamente (flutter atrial aproximadamente 3–30%; fibrilação atrial aproximadamente 0,3–24%).¹⁰ Taquicardias supraventriculares em receptores estáveis são mais frequentemente flutter atrial ou taquicardia atrial relacionada a cicatriz, embora reentrada nodal atrioventricular e condução entre os átrios do receptor e do doador também tenham sido descritas.⁹ Extrassístoles ventriculares são quase universais, enquanto arritmias ventriculares sustentadas e morte súbita relacionam-se principalmente à rejeição e vasculopatia.¹⁰ Nesse contexto, taquicardia mediada por via acessória é rara e, como o coração nativo do receptor é explantado, necessariamente originam-se do doador.

Em contraste com o presente caso – no qual o doador tinha pré-excitação ventricular documentada e histórico de taquiarritmia – vários relatos descrevem doadores em que a pré-excitação não havia sido reconhecida antes do transplante. Isso pode refletir a natureza intermitente da pré-excitação, o acesso limitado a dados completos do doador ou ondas delta sutis associadas a determinadas localizações de vias acessórias.¹¹⁻¹³

No receptor do transplante, alterações no tônus autonômico e o estado desnervado do enxerto são considerados gatilhos prováveis para o início das arritmias.¹⁰ A rejeição pode ainda desmascarar ou facilitar a condução pela via acessória; já foi relatada pré-excitação manifestando-se no contexto de rejeição mediada por anticorpos¹³ – uma consideração relevante no presente caso, dado o achado de rejeição celular aguda grau 3R na biópsia endomiocárdica do décimo dia, concomitante à TSV precoce.

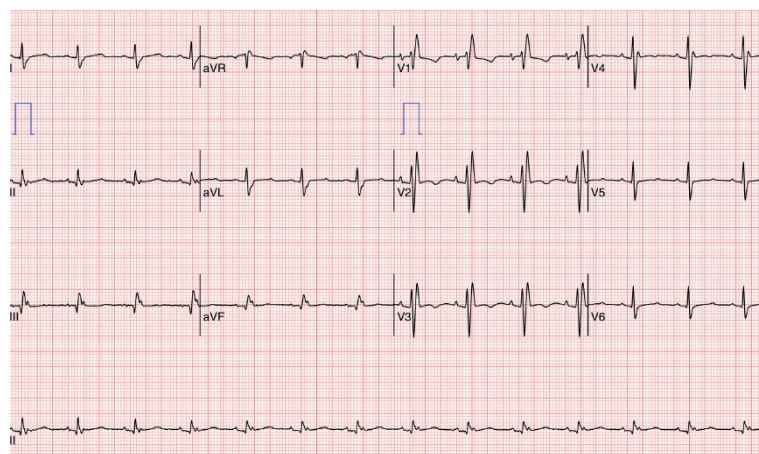


Figura 3 – Eletrocardiograma de superfície de 12 derivações obtido no seguimento de 2 anos, mostrando ritmo sinusal sem evidência de pré-excitação ventricular.

O mapeamento eletroanatômico é um recurso valioso no coração transplantado, reduzindo a exposição à fluoroscopia e, quando a técnica biatrial é utilizada, ajudando a distinguir sinais atriais do doador e do receptor.⁹ No presente caso, realizado com a técnica bicaval, a via acessória pósterio-septal esquerda foi localizada no anel mitral e ablada por meio de uma abordagem transeptal, anatomicamente distante das anastomoses das veias cavas. O momento ideal para a intervenção não está estabelecido; a ablação já foi relatada desde o período pós-operatório precoce até procedimentos eletivos tardios.⁹ Aqui, devido à disfunção precoce do enxerto e à rejeição aguda tratada, a ablação foi adiada por três meses para permitir estabilização do enxerto, resolução da inflamação e confirmação de que a pré-excitação persistia. O procedimento transcorreu sem complicações, apesar da anatomia cirúrgica alterada.

Menos de quinze casos foram relatados desde a primeira descrição em 1989,¹¹ e, como o coração nativo do receptor é explantado, todas essas vias acessórias são necessariamente de origem doadora. A experiência publicada inclui vias manifestas, ocultas^{14,15} e intermitentes¹⁶ em praticamente todas as localizações do anel, incluindo regiões septais e outras áreas de alto risco no coração do doador.¹⁷ A pré-excitação pode ser reconhecida no doador antes da captação ou surgir como achado novo apenas após o transplante,¹⁸ pode manifestar-se imediatamente após a cirurgia ou permanecer silenciosa por anos,¹⁹ e tem sido tratada com ablação por cateter com resultados uniformemente favoráveis.^{12,14,19}

Dentro dessa experiência, o presente caso se distingue por vários aspectos. Enquanto alguns relatos descrevem um ECG do doador normal, com pré-excitação surgindo apenas no receptor, aqui a pré-excitação do doador e o histórico de taquiarritmia estavam documentados antes da captação, e ainda assim o órgão foi aceito para uma receptora criticamente doente (NYHA classe IV, CCS classe IV) — um uso deliberado de um enxerto portador de via acessória, em vez de uma descoberta incidental pós-transplante. A via era manifesta e clinicamente relevante: produziu TSV hemodinamicamente instável no período pós-operatório precoce e, posteriormente, reentrada ortodrômica sintomática recorrente. A ablação foi, portanto, indicada por critérios clínicos, e não com base em estratificação de risco anterógrada. Um aspecto específico do transplante também orientou a conduta: rejeição e alterações no tônus autonômico podem desmascarar ou facilitar taquicardia mediada por via acessória, como observado aqui no contexto da rejeição grau 3R identificada na biópsia do 10º dia e como já relatado em rejeição mediada por anticorpos.¹³ O resultado duradouro — dois anos livres de pré-excitação e sintomas, sem terapia antiarrítmica — é consistente com os desfechos relatados após ablação de vias acessórias de origem doadora.^{12,19}

Considerando a persistente escassez de órgãos para doação, o presente caso reforça a posição de que a pré-excitação ventricular ou a síndrome de WPW em um doador não deve, por si só, contraindicar o transplante. Mesmo um doador com pré-excitação reconhecida e histórico de taquiarritmia pode ser utilizado com sucesso,

com a via acessória sendo tratada de forma definitiva por meio de ablação por cateter no receptor, ampliando assim o pool de doadores sem comprometer os desfechos clínicos.

Conclusão

Relatamos um caso raro de síndrome de WPW após transplante cardíaco. Embora incomum, essa condição pode ser tratada de forma definitiva com ablação por cateter, que oferece alta taxa de sucesso e um perfil de segurança favorável, melhorando significativamente o prognóstico da paciente. As evidências atuais sugerem que a presença de pré-excitação ventricular em um doador não deve ser considerada uma contraindicação ao transplante cardíaco. A utilização desses órgãos, seguida de intervenção pós-transplante quando necessário, é uma estratégia viável para expandir o pool de doadores sem comprometer os resultados clínicos.

Contribuição dos Autores

Redação do manuscrito: Schreiber Junior A, Spannemberger KP, Caberlon E; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Faganello L, Magalhães AP, Zimmerman LI, Pimentel M.

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 Hospital das Clínicas de Porto Alegre sob o número de protocolo 5.554.420. Todos os procedimentos envolvidos nesse estudo estão de acordo com a Declaração de Helsinki de 1975, atualizada em 2013. O consentimento informado foi obtido de todos os participantes incluídos no estudo.

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.

Relato de Caso

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema Nacional de Transplantes. Relatórios [Internet]. Brasília: Sistema Nacional de Transplantes; 2023 [cited 2026 Aug 19]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/snt/estatisticas>.
2. Page RL, Joglar JA, Caldwell MA, Calkins H, Conti JB, Deal BJ, et al. 2015 ACC/AHA/HRS Guideline for the Management of Adult Patients with Supraventricular Tachycardia: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation*. 2016;133(14):e506-74. doi: 10.1161/CIR.0000000000000311.
3. Brugada J, Katritsis DG, Arbelo E, Arribas F, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, et al. 2019 ESC Guidelines for the Management of Patients with Supraventricular tachycardia: the Task Force for the Management of Patients with Supraventricular Tachycardia of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2020;41(5):655-720. doi: 10.1093/eurheartj/ehz467.
4. Milstein S, Sharma AD, Guiraudon GM, Klein GJ. An Algorithm for the Electrocardiographic Localization of Accessory Pathways in the Wolff-Parkinson-White Syndrome. *Pacing Clin Electrophysiol*. 1987;10(3 Pt 1):555-63. doi: 10.1111/j.1540-8159.1987.tb04520.x.
5. Scheinman MM, Huang S. The 1998 NASPE Prospective Catheter Ablation Registry. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2000;23(6):1020-8. doi: 10.1111/j.1540-8159.2000.tb00891.x.
6. Krahn AD, Manfreda J, Tate RB, Mathewson FA, Cuddy TE. The Natural History of Electrocardiographic Preexcitation in Men. The Manitoba Follow-up Study. *Ann Intern Med*. 1992;116(6):456-60. doi: 10.7326/0003-4819-116-6-456.
7. Kobza R, Toggweiler S, Dillier R, Abächerli R, Cuculi F, Frey F, et al. Prevalence of Preexcitation in a Young Population of Male Swiss Conscripts. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2011;34(8):949-53. doi: 10.1111/j.1540-8159.2011.03085.x.
8. Pappone C, Vicedomini G, Manguso F, Saviano M, Baldi M, Pappone A, et al. Wolff-Parkinson-White Syndrome in the Era of Catheter Ablation: Insights from a Registry Study of 2169 Patients. *Circulation*. 2014;130(10):811-9. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.011154.
9. Magnano AR, Garan H. Catheter Ablation of Supraventricular Tachycardia in the Transplanted Heart: A Case Series and Literature Review. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2003;26(9):1878-86. doi: 10.1046/j.1460-9592.2003.00284.x.
10. Hamon D, Taleski J, Vaseghi M, Shivkumar K, Boyle NG. Arrhythmias in the Heart Transplant Patient. *Arrhythm Electrophysiol Rev*. 2014;3(3):149-55. doi: 10.15420/aer.2014.3.3.149.
11. Goy JJ, Kappenberger L, Turina M. Wolff-Parkinson-White Syndrome after Transplantation of the Heart. *Br Heart J*. 1989;61(4):368-71. doi: 10.1136/hrt.61.4.368.
12. Blanche C, Hwang C, Valenza M, Kass RM, Czer LS, Mandel WJ, et al. Wolff-Parkinson-White Syndrome in a Cardiac Allograft. *Ann Thorac Surg*. 1995;59(3):744-6. doi: 10.1016/0003-4975(94)00570-2.
13. Chong L, Waqar A, Elkhoully A, Hermesen J, Johnson M, Wright J. Wolff-Parkinson-White Pattern in the Setting of Antibody-Mediated Rejection after Heart Transplant. *HeartRhythm Case Rep*. 2023;9(9):649-52. doi: 10.1016/j.hrcr.2023.06.014.
14. Rothman SA, Hsia HH, Bove AA, Jeevanandam V, Miller JM. Radiofrequency Ablation of Wolff-Parkinson-White Syndrome in a Donor Heart after Orthotopic Heart Transplantation. *J Heart Lung Transplant*. 1994;13(5):905-9.
15. Neuzner J, Friedl A, Pitschner HF. Radiofrequency Catheter Ablation of a Concealed Accessory Atrioventricular Pathway after Heart Transplantation. *Pacing Clin Electrophysiol*. 1994;17(11 Pt 1):1778-81. doi: 10.1111/j.1540-8159.1994.tb03745.x.
16. Myrda K, Nowowiejska-Wiewióra A, Zembala M, Gąsior M. Radiofrequency Catheter Ablation of an Asymptomatic Intermittent Accessory Pathway after Heart Transplantation. *Kardiologia Polska*. 2022;80(6):707-8. doi: 10.33963/KPa2022.0112.
17. Guinvarc'h A, Lavergne T, Guillemain R, Ollitrault J, Latremouille C, Amrein C, et al. High-Risk Accessory Pathway Radiofrequency Ablation in a Transplanted Donor Heart: A Case Report. *Transplant Proc*. 1995;27(4):2533-4.
18. Alexis JD, Nayak HM, Kushwaha SS, Lansman SL, Mehta D, Gass AL. New Preexcitation Following Cardiac Transplant. *Int J Cardiol*. 1998;65(1):71-4. doi: 10.1016/s0167-5273(98)00098-9.
19. Sharma PP, Marcus FI. Radiofrequency Ablation of an Accessory Pathway Years after Heart Transplant: A Case Report. *J Heart Lung Transplant*. 1999;18(8):792-5. doi: 10.1016/s1053-2498(99)00012-1.



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