

Ressincronização com Estimulação em Área de Ramo Esquerdo em Paciente Chagásico e Dependente da Estimulação Cardíaca Artificial: Relato de Caso

Left Bundle Branch Area Pacing for Resynchronization in Chagasic Patient and Dependent on Artificial Cardiac Pacing. Case Report

Raoni de Castro Galvão,^{1,2} João Paulo Velasco Pucci,¹ Ofir Gomes Vieira,¹ Edvagner Leite Sérgio de Carvalho,^{1,2} Winder Marconsini Soares,² Guilherme Cunha dos S. Teles²

Centro de Ritmologia de Brasília,¹ Brasília, DF – Brasil

Hospital de Base do Distrito Federal,² Brasília, DF – Brasil

Introdução

A estimulação monossítica persistente do ventrículo direito pode provocar efeitos deletérios na função ventricular.¹ Pacientes com miocardiopatia chagásica (MCC) portadores de disfunção ventricular e que necessitam de estimulação artificial (ECA) podem acelerar a evolução para insuficiência cardíaca (IC) pela doença de base e a consequente dissincronia ventricular.

A terapia de ressincronização cardíaca (TRC) é uma alternativa consagrada na cardiologia há mais de 20 anos para tratamento da insuficiência cardíaca com fração de ejeção (FEVE) reduzida com distúrbio de condução intraventricular (BRE sobretudo).^{2,3} Entretanto, o efeito da TRC nos chagásicos pode não ser tão exuberante em relação a outras cardiopatias. O alto grau de fibrose miocárdica, sobretudo em parede lateral de ventrículo esquerdo (VE) ou outras regiões alvo para posicionamento do eletrodo, pode ser um dos fatores que justifiquem a resposta pouco animadora a TRC.⁴

Buscando uma estimulação mais fisiológica, na última década, intensificaram-se estudos de estimulação direta do sistema excito-condutor (His e ramo esquerdo (RE)) como alternativa à TRC convencional.⁵ Publicações recentes já mostram a similaridade e até superioridade dessa estimulação em relação à TRC tradicional.⁶⁻¹³ Sendo assim, essa modalidade vem se tornando uma alternativa real nesses pacientes. No entanto, não há conteúdo na literatura sobre a resposta da estimulação dita fisiológica em pacientes chagásicos.

Relatamos o caso de uma paciente com MCC e dissincronia ventricular, portadora de MP bicameral por bloqueio atrioventricular total (BAVT), submetida à TRC com estimulação em área de RE, apresentando boa resposta clínica e anatômica no seguimento.

Palavras-chave

Cardiomiopatia chagásica; Estimulação Cardíaca Artificial; Terapia de Ressincronização Cardíaca.

Correspondência: Raoni de Castro Galvão •

Centro de Ritmologia de Brasília - SGAS 914, Conj G, lote 63A, CEP 70390-140, Brasília, DF - Brasil

E-mail: raoni.castrogalvao@yahoo.com.br

Artigo recebido em 06/10/2022, revisado em 16/01/2023, aceito em 05/04/2023

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20220464>

Relato de Caso

Mulher, 64 anos, com MCC crônica e IC. Apresentou BAVT em 2004. Implantado marca-passo bicameral. Trocado gerador em 2012 e 2019. Nesta última, implantado novo eletrodo atrial por fratura de anterior.

A paciente evoluiu com IC progressiva, mantendo classificação de NYHA III/IV. Entre 2019 e 2020 esteve por diversas vezes internada por IC descompensada, apesar de tratamento medicamentoso otimizado com metoprolol, losartana e espironolactona em doses máximas toleradas. Ecocardiograma transtorácico (ECOTT) de 08/2020, FEVE (Simpson) de 26%, volume atrial esquerdo, 37 ml/m², diâmetro diastólico final do VE, 62 mm, movimento assíncrono septal, hipocinesia difusa, predomínio inferior e ínfero-lateral e aneurisma látero-basal; ECG com estímulo ventricular simulando BRE, QRS 240 ms e eixo QRS -60° (Figura 1).

Indicada TRC com estimulação septal IV profunda, pois havia o aneurisma látero-basal e a hipocinesia/acinesia ínfero-lateral que poderiam comprometer o sítio de posicionamento do eletrodo de VE em uma TRC tradicional. Os eletrodos antigos impossibilitaram uma melhor avaliação destas paredes por ressonância magnética cardíaca.

Em 09/2021, implantado eletrodo em septo IV profundo por punção venosa subclávia direita. Utilizados bainha C315his (Medtronic) e eletrodo C3830 (Medtronic) conectado a polígrafo multicanal. Após determinação do local do feixe de HIS, bainha avançada em 1,5 cm em direção ao ápice do VD, e inserido eletrodo novo em septo. Posição final confirmada após infusão de contraste iodado (Figuras 2 e 3). Ao término, foi programado TRC-p modo DDD 60bpm, intervalo AV 150 ms pace e 120 ms sense, intervalo VV com V(septo)-V(ponta) em 30 ms. ECG final: ritmo de marcapasso, estimulação atrioventricular, gerando QRS 125 ms, eixo -10° (figura 4). Limiar de comando de eletrodo septal profundo 0,8 V x 0,4 ms (uni) e impedância 475 ohm unipolar e 553 ohm bipolar. Não foram observadas dificuldades técnicas adicionais neste procedimento apesar de ser realizado pelo lado direito.

No 1º mês pós-operatório, ECOTT com FEVE (38%), volume atrial esquerdo, 30 ml/m², diâmetro diastólico do VE, 60 mm, sistólico, 41 mm, septo IV, 8 mm, e parede posterior, 7 mm, redução de dissincronia, mantendo alterações de contratilidade secundários a MCC (Figura 5). Além disso, apresentou melhora clínica importante para NYHA I.

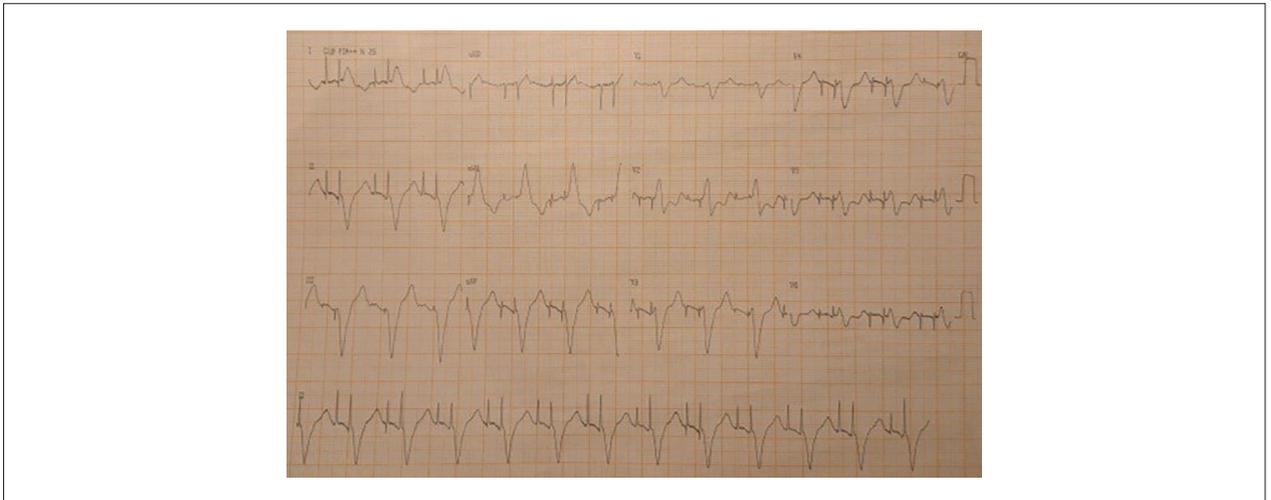


Figura 1 – Eletrocardiograma inicial, QRS 240 ms.



Figura 2 – Eletrodo em septo IV profundo (OAE 35°).

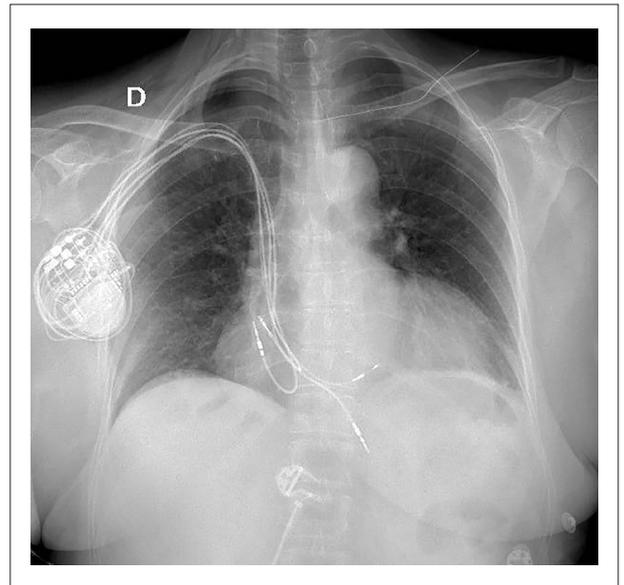


Figura 3 – Radiografia final pós-procedimento.

Última avaliação em 05/2022, mantinha-se em NYHA I. Novo ECOTT com FEVE 38%, diminuição da dissincronia, mantidas alterações segmentares da contratilidade e aneurisma prévios e mantida a tendência de diminuição em câmaras esquerdas, volume atrial esquerdo, 25,1 ml/m², diâmetro diastólico do VE, 57 mm, sistólico, 45 mm, septo IV, 9 mm, e parede posterior, 5 mm. Mantivemos tratamento otimizado para insuficiência cardíaca. Durante todo o seguimento pós-operatório, a paciente manteve as mesmas medicações de uso prévio nas mesmas doses.

Discussão

Aproximadamente 20 a 30% dos pacientes submetidos à TRC tradicional são não respondedores. Em pacientes chagásicos, há poucos dados disponíveis na literatura,

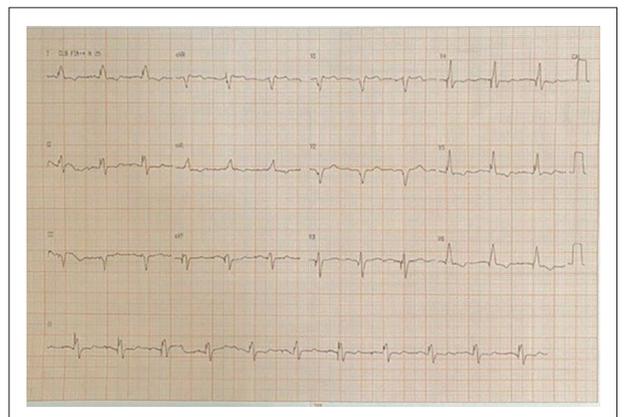


Figura 4 – Eletrocardiograma pós-estimulação septal profunda. Observa-se redução do QRS.

Relato de Caso

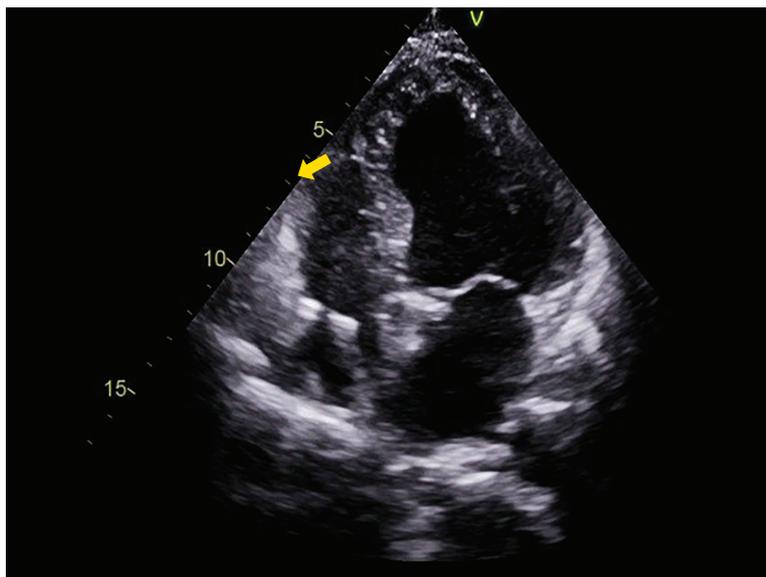


Figura 5 – Ecocardiograma mostrando ponta de eletrodo septal (seta).

mostrando que a resposta nestes pode ser ainda pior. A fibrose miocárdica pode dificultar a resposta nestes pacientes, além de comprometer um local ótimo para posicionamento do eletrodo de VE em veia marginal de seio coronário.

Esta paciente apresentava alterações estruturais no VE, comprometendo o posicionamento de um eletrodo via seio coronário, nos motivando ao implante em septo IV profundo, visando estimulação de RE. A dissincronia gerada pela EA prévia seguramente colaborou para a deterioração clínica e nos motivou a realizar esta mudança para TRC, já que ela poderia ser corrigida com a estimulação de RE. Apesar do insucesso na estimulação seletiva de RE, conseguimos estimular uma área aliando ótimo limiar de comando e programação final do TRC-p, o que permitiu redução do QRS em quase 110 ms, normalizando o seu eixo, claramente promovendo uma estimulação mais rápida utilizando-se do sistema excito-condutor cardíaco original e reduzindo a dissincronia original.

Isto permitiu uma resposta clínica e anatômica rápida, já no 1º mês pós-operatório. Acreditamos que as alterações anatômicas de base (aneurisma látero-basal de VE e hipocinesia/acinesia em parede infero-lateral) impediram uma elevação ainda maior da FEVE.

A dissincronia gerada pela estimulação ventricular monossítica crônica, com QRS original alargado, pode ter sido responsável por parte da queda da FEVE nesta paciente. No entanto, obtivemos boa resposta da TRC mesmo em uma paciente chagásica com alterações anatômicas de base.

Conclusão

Registros da resposta da TRC em chagásicos é escasso. Serão necessários estudos mais robustos para avaliar a resposta destes pacientes a TRC. Não há, até o momento, relatos de

caso em MCC com respostas à TRC pela estimulação do sistema de condução, o que torna este caso pioneiro.

Com este relato, evidenciamos que a TRC com estimulação do RE com eletrodo em septo IV profundo é uma alternativa em pacientes chagásicos que cursam com queda da FEVE, sobretudo naqueles com dissincronia gerada pela ECA e que apresentam fibrose em região alvo de implante de eletrodo de VE na TRC tradicional.

Agradecimentos

À minha família, especialmente a meus pais, por me ensinarem que o maior legado que eles podem me passar é educação e cultura.

Dedico este artigo a todos os pacientes com MCC e ICFER que podem se beneficiar com esta técnica.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Galvão RC, Vieira OG, Carvalho ELS, Soares WM, Teles GCS; Obtenção de dados: Galvão RC, Pucci JPV, Vieira OG, Carvalho ELS, Soares WM, Teles GCS; Análise e interpretação dos dados: Galvão RC, Pucci JPV, Carvalho ELS; Redação do manuscrito: Galvão RC, Soares WM, Teles GCS; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Galvão RC, Carvalho ELS.

Potencial conflito de interesse

Não há conflito com o presente artigo

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 artigo não contém estudos com humanos ou animais realizados por nenhum dos autores.

Referências

1. Ferrari AD, Borges AP, Albuquerque LC, Sussenbach CP, Rosa PR, Piantá RM, et al. Cardiomyopathy Induced by Artificial Cardiac Pacing: Myth or Reality Sustained by Evidence? *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2014;29(3):402-13. doi: 10.5935/1678-9741.20140104.
2. Martinelli M Filho, Zimerman LI, Lorga AM, Vasconcelos JTM, Rassi A Jr. Guidelines for Implantable Electronic Cardiac Devices of the Brazilian Society of Cardiology. *Arq Bras Cardiol*. 2007;89(6):e210-e238.
3. Glikson M, Nielsen JC, Kronborg MB, Michowitz Y, Auricchio A, Barbash IM, et al. 2021 ESC Guidelines on Cardiac Pacing and Cardiac Resynchronization Therapy. *Eur Heart J*. 2021;42(35):3427-520. doi: 10.1093/eurheartj/ehab364.
4. Martinelli M Filho, Peixoto GL, Siqueira SF, Martins SAM, Nishioka SAD, Pedrosa AAA, et al. A Cohort Study of Cardiac Resynchronization Therapy in Patients with Chronic Chagas Cardiomyopathy. *Europace*. 2018;20(11):1813-8. doi: 10.1093/europace/eux375.
5. Vijayaraman P, Ponnusamy S, Cano Ó, Sharma PS, Naperkowski A, Subshosh FA, et al. Left Bundle Branch Area Pacing for Cardiac Resynchronization Therapy: Results From the International LBBAP Collaborative Study Group. *JACC Clin Electrophysiol*. 2021;7(2):135-47. doi: 10.1016/j.jacep.2020.08.015.
6. Sharma PS, Dandamudi G, Herweg B, Wilson D, Singh R, Naperkowski A, et al. Permanent His-Bundle Pacing as an Alternative to Biventricular Pacing for Cardiac Resynchronization Therapy: A Multicenter Experience. *Heart Rhythm*. 2018;15(3):413-20. doi: 10.1016/j.hrthm.2017.10.014.
7. Forno ARJD, Ternes CMP, Rech JVT, Nascimento HG, Lewandowski A, Damasceno G, et al. Left Bundle Branch Pacing of His-Purkinje Conduction System: Initial Experience. *Arq Bras Cardiol*. 2022;118(2):505-16. doi: 10.36660/abc.20201085.
8. Huang W, Su L, Wu S, Xu L, Xiao F, Zhou X, et al. Long-Term Outcomes of His Bundle Pacing in Patients with Heart Failure with Left Bundle Branch Block. *Heart*. 2019;105(2):137-43. doi: 10.1136/heartjnl-2018-313415.
9. Huang W, Wu S, Vijayaraman P, Su L, Chen X, Cai B, et al. Cardiac Resynchronization Therapy in Patients with Nonischemic Cardiomyopathy Using Left Bundle Branch Pacing. *JACC Clin Electrophysiol*. 2020;6(7):849-58. doi: 10.1016/j.jacep.2020.04.011.
10. Lustgarten DL, Crespo EM, Arkhipova-Jenkins I, Lobel R, Winget J, Koehler J, et al. His-Bundle Pacing versus Biventricular Pacing in Cardiac Resynchronization Therapy Patients: A Crossover Design Comparison. *Heart Rhythm*. 2015;12(7):1548-57. doi: 10.1016/j.hrthm.2015.03.048.
11. Upadhyay GA, Vijayaraman P, Nayak HM, Verma N, Dandamudi G, Sharma PS, et al. His Corrective Pacing or Biventricular Pacing for Cardiac Resynchronization in Heart Failure. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74(1):157-9. doi: 10.1016/j.jacc.2019.04.026.
12. Vinther M, Risum N, Svendsen JH, Møgelvang R, Philbert BT. A Randomized Trial of His Pacing Versus Biventricular Pacing in Symptomatic HF Patients with Left Bundle Branch Block (His-Alternative). *JACC Clin Electrophysiol*. 2021;7(11):1422-32. doi: 10.1016/j.jacep.2021.04.003.
13. Vijayaraman P, Zalavadia D, Haseeb A, Dye C, Madan N, Skeete JR, et al. Clinical Outcomes of Conduction System Pacing Compared to Biventricular Pacing in Patients Requiring Cardiac Resynchronization Therapy. *Heart Rhythm*. 2022;19(8):1263-71. doi: 10.1016/j.hrthm.2022.04.023.

