

Importância dos Métodos de Imagem para o Diagnóstico de Pericardite Constrictiva Versus Cardiomiopatia Restritiva

Importance of Imaging Methods for Diagnosing Constrictive Pericarditis Versus Restrictive Cardiomyopathy

Débora Pereira Galvêas Negri^{1,2}, Patrick Ventorim Costa^{1,2}, Mateus Oliveira Potratz^{1,2}, Carina Massariol Belinassi^{1,2}, Fernando Luiz Torres Gomes¹

Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes, Universidade Federal do Espírito Santo,¹ Vitória, ES; Hospital Unimed Vitória,² Vitória, ES, Brasil.

Introdução

A Pericardite Constrictiva (PC) é um diagnóstico diferencial desafiador de dor torácica na emergência cardiológica. Relatamos o caso de uma paciente que apresentava dor torácica há 7 dias, para quem foi aventada a possibilidade de pericardite calcificada pela alteração da radiografia de tórax. Após ser encaminhada para serviço especializado de cardiologia, foi possível definir, por meio do Ecocardiograma Transtorácico (ECOTT) e da Ressonância Magnética Cardíaca (RMC), que se tratava de caso compatível com PC e havia necessidade de abordagem cirúrgica. Iniciado pela radiografia de tórax até a RMC. Os exames de imagem se mostraram cruciais para a suspeita, a confirmação e a definição do tratamento.

Relato de caso

Paciente do sexo feminino, 41 anos, natural do estado do Minas Gerais e residente em Espírito Santo, foi transferida ao

pronto-socorro de um hospital terciário devido à queixa de dor torácica há 7 dias, do tipo pontada, retroesternal, sem irradiação e de caráter progressivo e contínuo. Inicialmente, a paciente negava queixa de dispneia, porém, a partir do quinto dia de dor, teve início a dispneia aos esforços. Sobre a história patológica pregressa, a paciente negava comorbidades prévias e uso de medicações contínuas. Para fator de risco de doenças cardiovasculares, informava o hábito de fumar (carga tabágica de 25 maços ao ano) e história familiar positiva (pai com acidente vascular cerebral aos 60 anos).

Nos 7 dias anteriores, a paciente esteve por quatro vezes em serviço de saúde, sendo liberada sem diagnóstico e tratada com sintomáticos. Durante os atendimentos no serviço de urgência, foi descartada a síndrome coronariana aguda pela ausência de alteração dos marcadores de necrose miocárdica. Em última avaliação, foram analisadas alterações compatíveis com calcificação pericárdica na radiografia de tórax (Figura 1), e a paciente foi encaminhada para avaliação do especialista em hospital terciário. A paciente foi admitida com sinais vitais

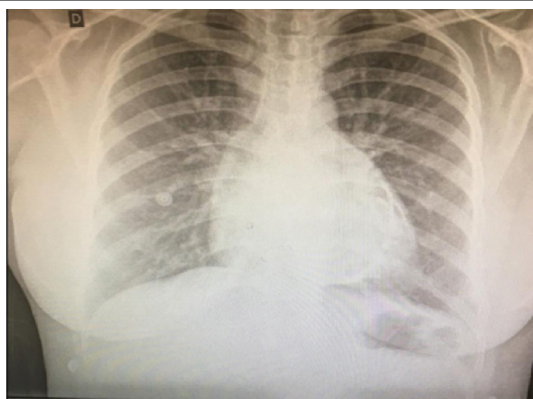


Figura 1 – Radiografia de tórax.

Palavras-chave

Pericárdio; Pericardite constrictiva e Ecocardiografia.

Correspondência: Débora Pereira Galvêas Negri •

Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes – Avenida Marechal Campos, 1.355 – Santa Cecília – CEP: 29043-260 – Vitória, ES, Brasil.

E-mail: deboragalveas@hotmail.com

Artigo recebido em 29/4/2021; revisado em 27/8/2021; aceito em 3/9/2021

DOI: 10.47593/2675-312X/20213404eabc213



Relato de Caso

normais e ausculta cardíaca e respiratória sem alterações. A hipótese de doença pericárdica foi aventada após avaliação da queixa de dor torácica refratária ao uso de dipirona e tramadol.

Durante a internação, a paciente foi submetida ao ECOTT para avaliação do quadro clínico de dor torácica associada à imagem sugestiva de calcificação pericárdica na radiografia de tórax. O exame evidenciou: aumento biatrial (volume indexado do átrio de 37 mL/m² e do átrio direito de 36 mL/m²), variação respiratória no fluxo transmitral com relação (Figura 2) E/A de 1,4, onda e' septal ao Doppler tecidual de 14,1 cm/s, onda e' lateral 12,9 cm/s, sugestiva de padrão *annulus reversus* e acentuada movimentação septal anômala, conforme a respiração *septal bounce* (Vídeo 1). O Ventrículo Esquerdo (VE) apresentava fração de ejeção de 69%, mas com redução do *strain* longitudinal de -15%, notando-se valores mais negativos na parede septal e valores menos negativos nas paredes lateral e anterior (possível restrição da movimentação das paredes

por possível adesão pericárdica). O Ventrículo Direito (VD) apresentava dilatação e disfunção contrátil (S' 8,7 cm/s). A veia cava inferior estava dilatada com tamanho estimado de 2,3 cm e sem variação respiratória. Também foi evidenciada, na análise de fluxo da veia hepática, a relação do fluxo diastólico final expiratório retrógrado/fluxo anterógrado de 1,04. Desse modo, o estudo transtorácico corroborava todos os critérios para PC (Tabela 1). Na época, não se dispunha de respirômetro para a análise.

Além dos achados já descritos, destacava-se também o pericárdio, que se apresentava aparentemente espessado, com vários pontos hiperrefringentes na sua porção relacionada à parede livre do VD e à parede inferolateral, com sombra acústica posterior, o que sugeria calcificação.

Foi realizada RMC, para melhor definição anatômica da calcificação e programação da abordagem cirúrgica e, assim, para avaliar as melhores áreas a serem ressecadas.

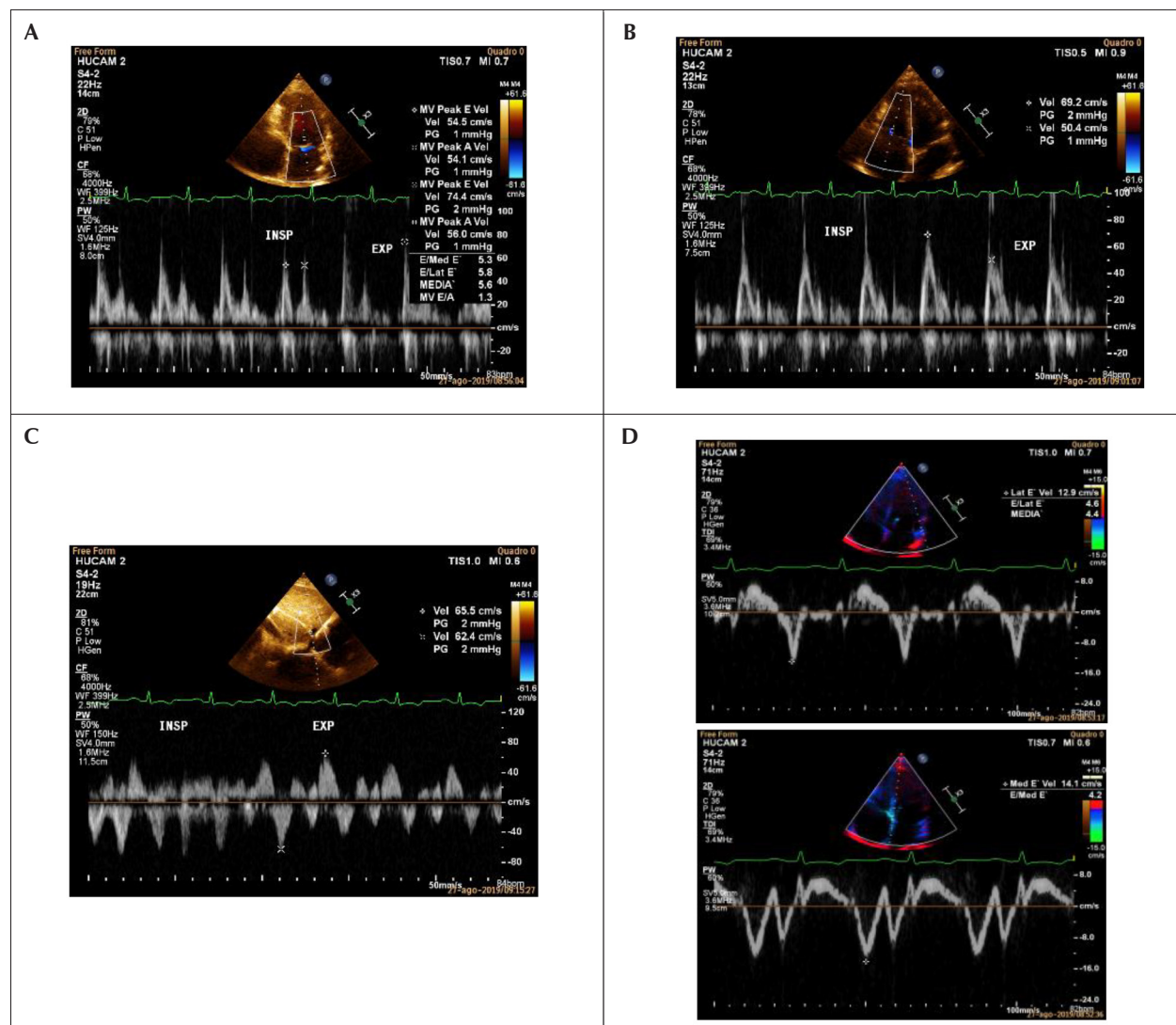


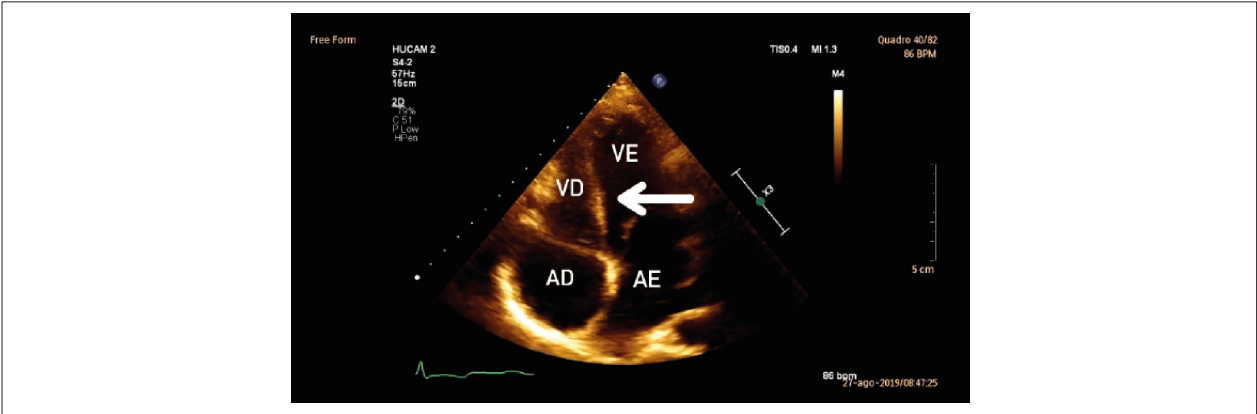
Figura 2 – Imagens pré pericardiectomia. (A) Variação respiratória do fluxo mitral de 37%. (B) Variação respiratória do fluxotricúspide de - 38%. (C) Relação do fluxo expiratório da veia hepática no final da diástole sobre o fluxo anterógrado > 0,8. (D) Velocidade de e' lateral de 12,9 cm/s e e' medial de 14,1 cm/s (Annulus Reversus).

Foram evidenciados movimento assincrônico do septo *septal bounce* (Vídeo 2), aumento biatrial, função sistólica do VD no limite inferior com sinais de compressão externa do VD e pericárdio com espessura maior de 4 mm. Havia muito cálcio ao redor do coração, principalmente em parede posterior.

Foram solicitados exames laboratoriais para investigação de doença reumatológica, porém os resultados foram negativos.

Devido à relação de tuberculose com quadro de pericardite calcificada, foi feita investigação com Teste Tuberculínico (PPD), que evidenciou resultado positivo (19 mm).

Durante a internação, a paciente apresentou permanência da dor em detrimento de analgesia otimizada. Houve resolução do quadro, quando foi submetida à pericardiectomia. O material extraído do procedimento cirúrgico foi encaminhado

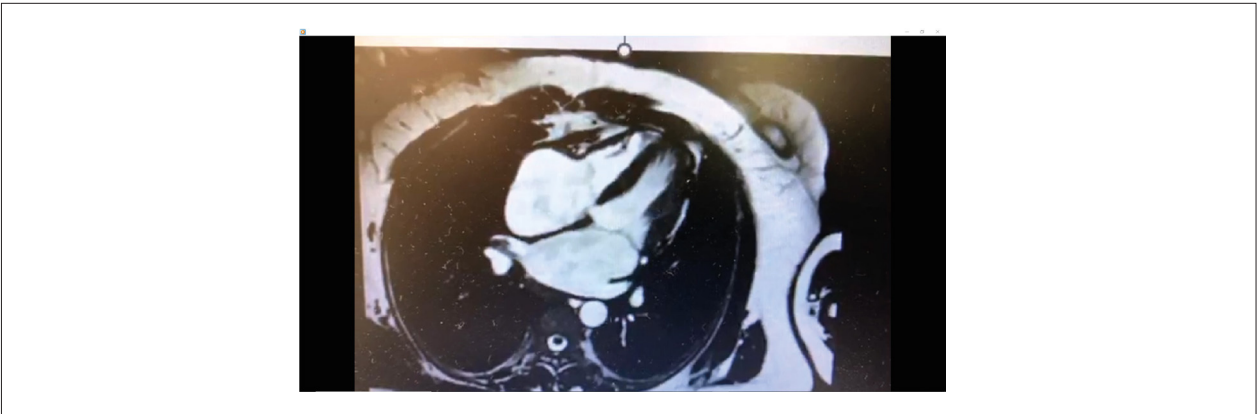


Vídeo 1 – Ecocardiograma transtorácico com movimentação anômala do septo interventricular (*septal bounce*).

Tabela 1 – Características de pericardite constrictiva versus cardiomiopatia restritiva (incluso).

	Pericardite constrictiva	Cardiomiopatia restritiva
Pericárdio	Anormal	Normal
Miocárdio	Normal	Strain miocárdio anormal
Átrios	Normais ou aumentados	Aumentados
Septal bounce	Presente	Ausente
Válvula mitral no ECOTT	Velocidades de fluxo transmitral > 25% com a variação respiratória	Velocidade de fluxo da válvula mitral normal
Doppler tecidual no ECOTT	Relaxamento diastólico normal	Relaxamento diastólico reduzido
Annulus reverso no ECOTT	Presente	Ausente
Strain global	Preservado globalmente, com redução na lateral comparado com septal	Globalmente diminuído sem significante heterogeneidade regional

ECOTT: ecocardiograma transtorácico.



Vídeo 2 – Ressonância magnética cardíaca com presença de *septal bounce*.

Relato de Caso

para avaliação histopatológica, que mostrou moderado infiltrado inflamatório crônico e inflamação crônica fibrosante com múltiplos focos mostrando calcificação distrófica. Pela infectologia, foi indicado início de tratamento para pericardite tuberculosa, com rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol, associados a corticoide, no pós-operatório, com tratamento finalizado após uso das medicações por 6 meses.

Infelizmente os ecocardiogramas – realizados cerca de 1 mês e outro cerca de 1 ano após a pericardiectomia – não

evidenciaram reversão do padrão de constrição pericárdica, mantendo o *septal bounce* de forma proeminente, as variações respiratórias mitral e tricúspide e a manutenção do *annulus reversus*. Os valores de *strain* apresentaram piora em relação aos valores iniciais (sendo então de -12,8%) (Demonstrado na Figura 3), o que pode ser atribuído à restrição de movimentação endocárdica principalmente da parede lateral do VE por intenso acometimento do pericárdio dessa área, apesar de a paciente não apresentar mais episódios de dor

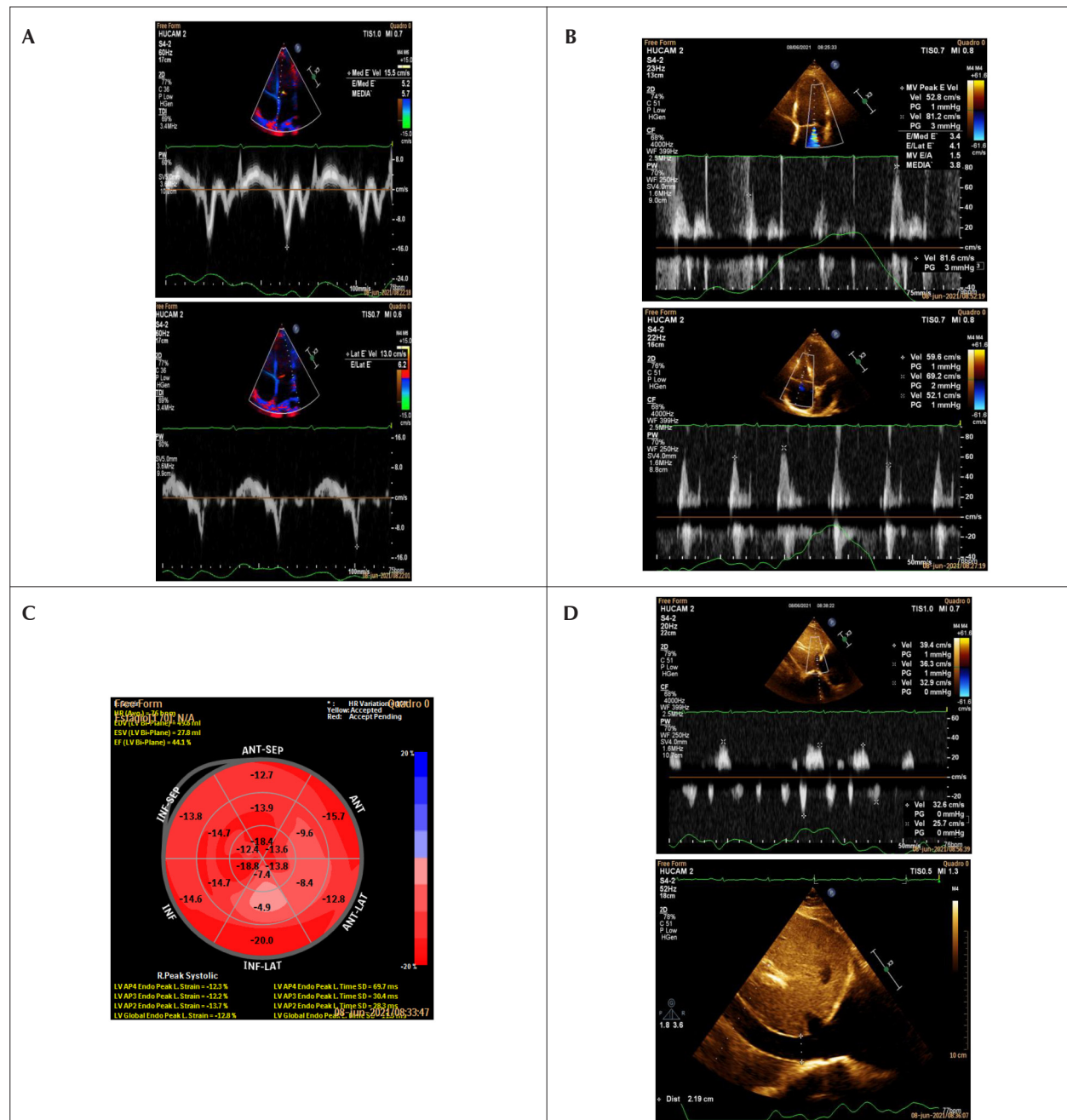


Figura 3 – Imagens pós pericardiectomia. (A) Manutenção do "Annulus Reversus". (B) Manutenção das variações respiratórias de 35% do fluxo mitral e -33% do fluxo tricúspide. (C) Redução do strain longitudinal global, principalmente parede lateral. (D) Manutenção da relação do fluxo expiratório da veia hepática no final da diástole sobre o fluxo anterógrado > 0,8 e da dilatação da veia cava inferior.

torácica, internações ou intercorrências, com queixa apenas de dispneia aos grandes esforços. Tal achado ecocardiográfico mantido pode ocorrer nos casos da pericardiectomia com ressecção incompleta do pericárdio.

Discussão

A PC é o endurecimento pericárdico que prejudica o enchimento diastólico dos ventrículos com subsequente elevação das pressões venosas sistêmicas e baixo débito cardíaco. Geralmente, é um processo lento, que se desenvolve ao longo 3 a 12 meses e pode ocorrer após praticamente qualquer processo de doença pericárdica: infecção viral, pós-cirurgia cardíaca, pós-radioterapia, doenças do tecido conjuntivo, outras infecções (tuberculose ou pericardite purulenta) e até causas mais incomuns (malignidade, trauma, indução por drogas, asbestose, sarcoidose ou pericardite urêmica).^{1,2}

Quando a pericardite aguda é tratada de maneira adequada e eficaz, a PC raramente se desenvolve. Da mesma forma, a drenagem de derrames pericárdicos – em particular derrames pericárdicos pós-operatórios – aparentemente reduziu a probabilidade de PC crônica.²

Clinicamente, o paciente pode se apresentar com quadro de Insuficiência Cardíaca (IC) direita, com predomínio de edema periférico e anasarca. Queixa de dor torácica está presente apenas em uma pequena porção dos pacientes. Ao exame físico, são frequentes os achados de sinal de Kussmaul, pulso paradoxal e ausculta cardíaca com *knock* pericárdico (estalido protodiastólico).^{3,4}

O eletrocardiograma não apresenta sinais patognômicos para o diagnóstico. É possível encontrar alterações inespecíficas do segmento S-T e onda T. Já a radiografia de tórax é altamente sugestiva de PC quando correlacionada com quadro clínico de IC direita e sinais de calcificação ao redor do coração. Ainda, a PC por tuberculose possui alta incidência de calcificação.^{2,3}

A calcificação pericárdica pode ocorrer na ausência de PC, mas, geralmente, é menos densa e tem distribuição irregular, quando visualizada na radiografia. É importante diferenciar a PC da cardiomiopatia restritiva, uma vez que essas condições podem se apresentar com achados clínicos e hemodinâmicos semelhantes, porém com o tratamento diferente. Assim, para definir se há ou não o padrão constritivo, fazem-se necessários métodos de imagem adicionais.³

O ecocardiograma é um exame importante para definir o padrão de PC. Os achados para o diagnóstico são desvio do septo interventricular, que altera conforme a respiração (*septal bounce*); reversão do fluxo diastólico nas veias hepáticas durante a expiração e velocidade normal ou aumentada da

onda e' septal ao Doppler tecidual (> 8cm/segundos). Esses três achados têm sensibilidade de 87% e especificidade de 91%.³⁻⁵ Outras alterações presentes são variação respiratória maior que 25% na velocidade do fluxo mitral, maior que 40% no fluxo tricúspide, mapa polar do *strain* com maior redução em parede lateral e *annulus reversus* (onda e' transmitral é maior do que onda e' lateral).³⁻⁵

A RMC é geralmente o método de escolha, após o ecocardiograma, para avaliação da PC. A precisão do diagnóstico de ressonância magnética é maior que 90%, mas sua principal vantagem é a capacidade de diferenciar a PC da cardiomiopatia restritiva. A presença de espessamento pericárdico > 4 mm na ressonância magnética diferencia PC de cardiomiopatia restritiva com sensibilidade de 88% e especificidade 100%. Também apresenta melhor definição anatômica da calcificação, o que facilita o planejamento cirúrgico nos casos de pericardiectomia.^{3,6}

Outros achados na RMC são: aumento biatrial, dilatação da veia cava inferior e veia hepática, ventrículos com formato tubular, septo interventricular com curvatura invertida (sinal de dilatação diastólica do VD relacionada ao seu enchimento prejudicado) e presença de realce tardio pericárdico (fase pós-contraste), sugerindo inflamação.³

Após a definição do diagnóstico de PC, a avaliação do estágio da doença é fundamental para indicar o tratamento. Nos casos iniciais, sem comprometimento hemodinâmico e diagnóstico precoce, o tratamento pode se basear no uso de agentes anti-inflamatórios. Já nos casos refratários ao tratamento inicial, diagnóstico tardio ou presença de sintomas sistêmicos com comprometimento hemodinâmico, a pericardiectomia é o tratamento indicado.^{2,7}

Por fim, os exames laboratoriais e eletrocardiograma possuem achados inespecíficos para PC. Já os achados de calcificação cardíaca na radiografia de tórax (exame de fácil disponibilidade em serviços de urgência) associados a quadro de IC direita podem ser vistos como ponto de partida para uma suspeita clínica. A realização de exames complementares, como ECOTT e RMC, é fundamental para diferenciação de cardiomiopatia restritiva e PC e tem, portanto, importância para diagnóstico diferencial, tratamento e prognóstico.^{1,3}

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Negri DPG, Costa PV, Potratz MO, Belinassi CM e Gomes FLT.

Conflito de interesses

Os autores declaram não terem conflitos de interesse.

Referências

1. Lima MV, Cardoso JN, Cardoso CM, Brancalhão EC, Limaco RP, Barretto AC. Pericardite constrictiva com calcificação extensa. *Arq Bras Cardiol*. 2011;96(1):e7-e10. doi: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2011000100018>
2. Adler Y, Charron P, Imazio M, Badano L, Barón-Esquivias G, Bogaert J, et al.; ESC Scientific Document Group. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases: The Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: The European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*. 2015;36(42):2921-64. doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv318>
3. Fadl SA, Nasrullah A, Harris A, Edwards R, Kicska G. Comprehensive review of

Relato de Caso

- pericardial diseases using different imaging modalities. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2020;36(5):947-69. doi: <https://doi.org/10.1007/s10554-020-01784-x>
4. Welch TD. Constrictive pericarditis: diagnosis, management and clinical outcomes. *Heart*. 2018;104(9):725-31. doi: 10.1136/heartjnl-2017-311683
 5. Masui T, Finck S, Higgins CB. Constrictive pericarditis and restrictive cardiomyopathy: evaluation with MR imaging. *Radiology*. 1992;182(2):369-73. doi: 10.1148/radiology.182.2.1732952
 6. Klein AL, Abbata S, Agler DA, Appleton CP, Asher CR, Hoit B, et al. American Society of Echocardiography clinical recommendations for multimodality cardiovascular imaging of patients with pericardial disease: endorsed by the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance and Society of Cardiovascular Computed Tomography. *J Am Soc Echocardiogr*. 2013;26(9):965-1012.e15. doi: 10.1016/j.echo.2013.06.023
 7. Bertog SC, Thambidorai SK, Parakh K, Schoenhagen P, Ozduran V, Houghtaling PL, et al. Constrictive pericarditis: etiology and cause-specific survival after pericardiectomy. *J Am Coll Cardiol*. 2004;43(8):1445-52. doi: 10.1016/j.jacc.2003.11.048.