



REVISTA ELETRÔNICA

# Acervo MÉDICO

ISSN 2764-0485

## Uma análise da pericardite: aguda e recorrente

An analysis of pericarditis: acute and recurrent

Un análisis de la pericarditis: aguda y recorrente

Felipe Blanc Braz<sup>1</sup>, Pedro Henrique Dias Rosa da Silva<sup>1</sup>, Thomaz Mota Cabo Ferreira<sup>1</sup>, Emílio Conceição de Siqueira<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar as características da Pericardite aguda e recorrente. **Revisão bibliográfica:** O pericárdio é uma membrana de dupla camada que envolve o coração. O espessamento e a inflamação dessa membrana são chamados de pericardite. A pericardite aguda e recorrente é causada por uma inflamação ativa do pericárdio, que é idiopática na maioria dos casos. A pericardite aguda é a mais frequente entre as síndromes pericárdicas e é responsável por cerca de 5% de todas as internações no pronto-socorro por dor torácica aguda. A complicação mais frequente após a pericardite aguda é a pericardite recorrente ou incessante, relatada em cerca de 15 a 30% dos pacientes. **Considerações finais:** A pericardite aguda é uma causa relativamente comum de dor torácica aguda que pode ser prontamente avaliada pela anamnese completa complementada por eletrocardiograma e ecocardiografia, sendo a recorrência uma das suas principais complicações. Sua terapêutica é baseada na restrição de exercícios, anti-inflamatórios não esteroidais (ibuprofeno ou aspirina) e colchicina com um inibidor de bomba de prótons a fim de proteção gástrica. Além disso, podem ser utilizados corticóides e há novas drogas como os anticorpos monoclonais anakinra, canakinumab e riloncept.

**Palavras-chave:** Pericardite, Cardiologia, Inflamação.

### ABSTRACT

**Objective:** To analyze the characteristics of acute and recurrent pericarditis. **Bibliographic review:** The pericardium is a double-layered membrane that surrounds the heart. Thickening and inflammation of this membrane is called pericarditis. Acute and recurrent pericarditis is caused by active inflammation of the pericardium, which is idiopathic in most cases. Acute pericarditis is the most frequent among pericardial syndromes and accounts for approximately 5% of all emergency room admissions for acute chest pain. The most frequent complication after acute pericarditis is recurrent or incessant pericarditis, reported in about 15 to 30% of patients. **Final considerations:** Acute pericarditis is a relatively common cause of acute chest pain that can be promptly assessed by complete anamnesis complemented by electrocardiogram and echocardiography, with recurrence being one of its main complications. Its therapy is based on exercise restriction, non-steroidal anti-inflammatory drugs (ibuprofen or aspirin) and colchicine with a proton pump inhibitor in order to protect the stomach. In addition, corticoids can be used and there are new drugs such as the monoclonal antibodies anakinra, canakinumab and riloncept.

**Keywords:** Pericarditis, Cardiology, Inflammation.

### RESUMEN

**Objetivo:** Analizar las características de la pericarditis aguda y recorrente. **Revisión bibliográfica:** El pericardio es una membrana de doble capa que rodea el corazón. El engrosamiento e inflamación de esta membrana se llama pericarditis. La pericarditis aguda y recorrente es causada por una inflamación activa

<sup>1</sup> Universidade de Vassouras (UV), Vassouras - RJ.

del pericardio, que en la mayoría de los casos es idiopática. La pericarditis aguda es el más frecuente entre los síndromes pericárdicos y representa aproximadamente el 5% de todos los ingresos a urgencias por dolor torácico agudo. La complicación más frecuente después de la pericarditis aguda es la pericarditis recurrente o incesante, que se informa en aproximadamente el 15 al 30% de los pacientes. **Consideraciones finales:** La pericarditis aguda es una causa relativamente común de dolor torácico agudo que puede evaluarse rápidamente mediante una anamnesis completa complementada con electrocardiograma y ecocardiografía, siendo la recurrencia una de sus principales complicaciones. Su terapia se basa en restricción de ejercicio, antiinflamatorios no esteroideos (ibuprofeno o aspirina) y colchicina con un inhibidor de la bomba de protones para proteger el estómago. Además, se pueden utilizar corticoides y existen nuevos fármacos como los anticuerpos monoclonales anakinra, canakinumab y rilonacept.

**Palabras clave:** Pericarditis, Cardiología, Inflamación.

## INTRODUÇÃO

O pericárdio é uma membrana de dupla camada que envolve o coração. O espessamento e a inflamação dessa membrana são chamados de pericardite, que é responsável por 5% das apresentações de dor torácica no pronto-socorro. A taxa de recorrência é de até 24% mesmo com tratamento. A causa mais comum de pericardite é idiopática e presume-se que seja causada por vírus como coxsackie A e B, echovírus, adenovírus, vírus da imunodeficiência humana (HIV), vírus do herpes, vírus Epstein-Barr (EBV), citomegalovírus (CMV), influenza e parvovírus B19.

Outras causas incluem infarto agudo do miocárdio, insuficiência renal, trauma torácico, pós-pericardiotomia, radioterapia, malignidade e procedimentos cardíacos, bem como doenças inflamatórias autoimunes como hipotireoidismo, granulomatose de Wegner, lúpus eritematoso sistêmico, esclerodermia, doença inflamatória intestinal e artrite reumatóide, para citar alguns. Medicamentos como doxorubicina, isoniazida, fenitoína e procainamida também são conhecidos por causar inflamação do pericárdio. No entanto, ao contrário de outras causas, a pericardite que surge devido a medicamentos geralmente se resolve com a descontinuação do agente agressor (CHEEMA AH, et al., 2022; LAZAROS G, et al., 2021).

A pericardite aguda e recorrente é causada por uma inflamação ativa do pericárdio, que é idiopática na maioria dos casos. A pericardite aguda é a mais frequente entre as síndromes pericárdicas e é responsável por cerca de 5% de todas as internações no pronto-socorro por dor torácica aguda. A apresentação clássica é com dor torácica central, intensa, pleurítica (piora com inspiração profunda) e posicional (melhora ao sentar-se e inclinar-se para frente).

A dor também pode ser irradiada e envolver as cristas do músculo trapézio se o nervo frênico estiver inflamado ao atravessar o pericárdio. Se a miocardite também estiver presente, a descrição da dor poderá ser vaga e sintomas associados de insuficiência cardíaca, como falta de ar, poderão estar presentes (MCCONAGHY JR, et al., 2020; PERRICONE C, et al., 2019).

A complicação mais frequente após a pericardite aguda é a pericardite recorrente ou incessante, relatada em cerca de 15 a 30% dos pacientes. Essa taxa pode aumentar até 50% em caso de recorrências anteriores, pacientes que receberam corticosteróides anteriormente ou pacientes com etiologia não idiopática (por exemplo, bacteriana, neoplásica) (ANDREIS A, et al., 2021; CHIABRANDO JG, et al., 2020).

A pericardite pode ser categorizada como aguda (evento com duração <4 a 6 semanas), incessante (evento com duração >4 a 6 semanas sem remissão), recorrente (novos sinais e sintomas de inflamação pericárdica após um intervalo sem sintomas de 4 a 6 semanas) ou crônica (pericardite com duração >3 meses). A pericardite aguda é complicada por recorrências em 20% a 30% dos casos, e até 50% dos pacientes com episódio recorrente de pericardite apresentam mais recorrências (CHIABRANDO JG, et al., 2020; ANDREIS A, et al., 2019; MARTÍNEZ-SELLES M, 2020).

Nesse contexto, devido a grande incidência da pericardite aguda e sua grande possibilidade de recorrência, torna-se essencial o estudo a cerca dessa doença a fim de propiciar adequado diagnóstico e manejo. O objetivo do estudo foi analisar as características da Pericardite aguda e recorrente.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Pericardite aguda

A pericardite aguda é a doença inflamatória cardíaca mais comum, à frente da miocardite aguda e da endocardite infecciosa. No mundo ocidental, a incidência de pericardite aguda na população em geral é estimada em aproximadamente 27,7 casos por 100.000 indivíduos por ano, enquanto a taxa de incidência padronizada de internações hospitalares por pericardite é de 3,32 casos por 100.000 pessoas-ano. A pericardite, assim como a miocardite, é mais comum entre homens mais jovens. Os hormônios sexuais, principalmente a testosterona, parecem desempenhar um papel nas diferentes suscetibilidades à pericardite em homens e mulheres (LAZAROU E, et al., 2022; SALARDA EM, et al., 2021).

Existem inúmeras causas, incluindo infecção, doenças autoimunes, uremia, malignidade e pós-lesão (pós-toracotomia, pós infarto agudo do miocárdio, pós-cateterismo cardíaco e dispositivo eletrofisiológico ou procedimentos de ablação). No entanto, os casos idiopáticos são de longe os mais comuns (idiopático significa que nenhuma etiologia específica surge após uma avaliação padrão, conforme descrito no relato de caso). A maioria dos casos de pericardite idiopática aguda é considerada de origem viral, mas isso nunca foi testado sistematicamente. Os dados epidemiológicos são limitados, mas esse diagnóstico tem uma incidência de aproximadamente 1% na autópsia e é responsável por aproximadamente 5% de todos os pacientes de pronto-socorro com diagnóstico de dor torácica não isquêmica (HAGERTY T, et al., 2022).

A pericardite aguda é uma doença geral benigna e autolimitada. No entanto, em alguns casos infelizes, podem ocorrer complicações a curto prazo (como o tamponamento cardíaco, que é uma complicação terrível e potencialmente fatal se não for imediatamente reconhecida e tratada), a médio prazo (pericardite recorrente) ou a longo prazo (pericardite constrictiva permanente). A incidência de complicações depende em grande parte da etiologia subjacente (maior nas formas secundárias), de certas características do paciente (idade e sexo) e da escolha do tratamento (como o uso de glicocorticóides). A pericardite aguda pode aparecer como uma doença isolada ou no contexto de um distúrbio sistêmico. Nesta última circunstância, uma abordagem multidisciplinar é de suma importância para um desfecho favorável. De fato, nas chamadas formas idiopáticas (presumivelmente virais), os cardiologistas estão envolvidos no manejo do paciente, enquanto nas formas secundárias é necessária uma colaboração entre cardiologistas e outras especialidades médicas (por exemplo, reumatologistas, oncologistas) (LAZAROU E, et al., 2022).

Os pacientes geralmente queixam-se de dor torácica central, que piora com a inspiração ou quando está deitado e melhora ao sentar-se/para frente. A ausculta pode revelar uma fricção pericárdica característica, embora possa ser evanescente e exigir avaliação repetida para detecção. A eletrocardiografia (ECG) revela classicamente elevação generalizada do segmento ST em forma de sela com depressão PR associada e é útil para excluir outras causas de dor torácica. A radiografia de tórax é frequentemente normal, a menos que haja derrame pericárdico considerável. Os marcadores inflamatórios (velocidade de hemossedimentação e proteína C reativa) estão frequentemente elevados e também pode haver ligeiras elevações de troponina se houver miopericardite associada. Elevações mais significativas e/ou características clínicas ou ecográficas da disfunção ventricular esquerda devem levar à consideração de miocardite ou da chamada perimiocardite, onde predomina o envolvimento miocárdico. Os diagnósticos diferenciais da pericardite são: pleurisia, pneumonia, infarto agudo do miocárdio, dor óssea, costochondrite e angina (ISMAIL TF, 2020).

A dor pericárdica pode ser diferenciada da dor isquêmica, que piora com o esforço e a emoção, e melhora com repouso ou nitroglicerina. Este último também é tipicamente não posicional, não pleurítico e não reproduzível à palpação. No entanto, as apresentações atípicas de dor isquêmica são numerosas e a distinção clínica é frequentemente difícil. Se a dor torácica for pleurítica, mas não melhorar ao sentar-se e estiver associada a sintomas respiratórios, como tosse ou produção de expectoração, é mais provável que seja secundária a doença pulmonar. Por outro lado, a dor torácica inferior, que pode melhorar com a inclinação para a frente, não é pleurítica e está associada à ingestão de alimentos, deve levar à consideração de uma causa abdominal, como esofagite ou pancreatite aguda (MCCONAGHY JR, et al., 2020).

O diagnóstico de pericardite aguda pode ser feito na sinopse dos achados clínicos, laboratoriais, eletrocardiográficos e morfológicos (geralmente ultrassonográficos). De acordo com a Sociedade Europeia de Cardiologia (ESC) e a Sociedade Alemã de Cardiologia pelo menos 2 dos 4 critérios a seguir devem ser atendidos: dor no peito pericárdica, fricção pericárdica, alterações no eletrocardiograma ECG (novas elevações de ST em muitas derivações ou depressões do intervalo PR), derrame pericárdico novo ou crescente. Outras descobertas de apoio são: indicações químicas laboratoriais de inflamação sistêmica (proteína C reativa, PCR; taxa de sedimentação sanguínea; leucocitose); detecção de derrame pericárdico por métodos de imagem (ecocardiografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética cardíaca). Se a incerteza diagnóstica persistir, a ressonância magnética cardiovascular com imagens ponderadas em T2 e realce tardio com gadolínio pode ser útil para confirmar a presença de qualquer inflamação pericárdica e excluir miocardite concomitante, bem como outros diferenciais (KRUSCHE M, et al., 2021; ISMAIL TF, 2020; HAGERTY T, et al., 2022; ANDREIS A, et al., 2019).

Certas pistas podem sugerir a causa instigante. A pericardite viral pode estar associada a um pródromo “semelhante à gripe” (como febre ou sintomas respiratórios superiores), enquanto etiologias autoimunes e inflamatórias podem ter achados sistêmicos associados. Isto pode ser evidenciado pela poliartrite em pacientes com Artrite Reumatóide (AR), manifestações cutâneas e renais no Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) ou asterix e encefalopatia na Uremia, por exemplo. A presença de lesão pericárdica prévia, como cirurgia cardíaca ou trauma contuso, não deve ser negligenciada, pois os sintomas geralmente aparecem dias ou semanas depois (MCCONAGHY JR, et al., 2020).

Uma série de características clínicas podem pressagiar um risco aumentado de complicações e indicar a necessidade de investigações iniciais de internação e uma busca ativa de uma etiologia: febre >38°C; início gradual dos sintomas; presença de grande derrame (>20 mm) ou características de fisiologia de tamponamento; e falta de resposta ao tratamento após 1 semana de antiinflamatórios. A presença de miopericardite, história de trauma, uso de anticoagulantes orais e histórico de imunossupressão são considerados marcadores prognósticos adversos menores que também podem desencadear a avaliação do paciente internado (KRUSCHE M, et al., 2021).

Os pilares do tratamento para um caso inicial de pericardite idiopática aguda são a restrição de exercícios, um regime antiinflamatório que consiste em altas doses de antiinflamatórios não esteróides (mais comumente ibuprofeno ou aspirina) e colchicina junto com um inibidor de bomba de prótons para proteção gástrica. O ibuprofeno é feito no regime de 600 mg três vezes ao dia durante 1 a 2 semanas, geralmente com um inibidor da bomba de prótons, diminuindo gradualmente assim que os marcadores inflamatórios forem eliminados. A pericardite complicada por tamponamento pode ser tratada com pericardiocentese ou criação de janela pleuropericárdica. Aproximadamente um em cada quatro pacientes terá recorrência após o tratamento nas primeiras semanas, o que é uma preocupação significativa com a terapia atual (CHEEMA AH, et al., 2022).

Os corticosteróides são considerados terapia de segunda linha para um episódio inicial devido aos efeitos colaterais de curto e longo prazo e à observação de que parecem aumentar o risco de recorrência, especialmente quando usados em altas doses com redução gradual rápida. A duração da terapia é orientada pela melhora sintomática e avaliação seriada da PCR com o objetivo de normalização (aproximadamente 75 a 80% dos pacientes com pericardite apresentam PCR elevada na apresentação). Vários medicamentos estão atualmente em estudo para melhorar os regimes de tratamento disponíveis, incluindo os anticorpos monoclonais anakinra, canacinumab e riloncept (HAGERTY T, et al., 2022).

O prognóstico geral da pericardite aguda é excelente, com a maioria dos pacientes apresentando recuperação completa. A pericardite recorrente pode ocorrer em até 30% dos pacientes não tratados com colchicina até a data atual, e a pericardite constrictiva é extremamente rara após a pericardite aguda idiopática, ocorrendo em <1% dos casos. No entanto, o risco de constrição aumenta com etiologias específicas, especialmente pericardite bacteriana purulenta ou tuberculosa, e pode chegar a 30%. O tamponamento cardíaco como a complicação aguda mais temida raramente ocorre após a pericardite

idiopática, mas é mais frequentemente encontrado em associação com malignidade e causas infecciosas de pericardite (SILVESTRE JS, 2021).

### Pericardite recorrente

Em contraste com a primeira apresentação de pericardite aguda, a pericardite recorrente é uma condição problemática e muitas vezes difícil de tratar. Após um primeiro episódio de pericardite aguda, a taxa de primeira recorrência é relatada em 15 a 30% dos casos. Notavelmente, entre os pacientes com uma primeira recorrência, uma segunda é observada em 25 a 50% e uma nova (terceira) em 20 a 40%. Em alguns casos infelizes (aproximadamente 5–10%), recorrências adicionais podem aparecer com impacto prejudicial na qualidade de vida dos pacientes, devido a freqüentes internações em serviços de emergência ou hospitais, bem como complicações relacionadas ao tratamento médico. Assim, a chamada pericardite recorrente dependente de glicocorticóides e resistente à colchicina é um grande desafio para a cardiologia contemporânea e um campo de intensa pesquisa contínua em relação à fisiopatologia, ao reconhecimento imediato desses pacientes e ao tratamento ideal (LAZAROU E, et al., 2022; PERRICONE C, et al., 2019; CACOUB P, 2020).

A pericardite é definida como “recorrente” em caso de recidiva após um intervalo mínimo sem sintomas de 4 a 6 semanas. No caso de uma recidiva anterior ou de persistência dos sintomas por > 4 a 6 semanas após o episódio agudo, a pericardite é definida como “incessante”. Este intervalo de tempo foi estabelecido de acordo com a duração aproximada dos tratamentos antiinflamatórios comuns, incluindo redução gradual. A pericardite é definida como “crônica” em caso de duração > 3 meses (ANDREIS A, et al., 2021; SILVESTRE JS, 2021).

Pacientes mais jovens são mais propensos à recorrência da pericardite. As possíveis explicações para a maior taxa de recorrência de pericardite observada em pacientes mais jovens não são claras e podem incluir a resposta imunológica e/ou inflamatória mais forte, frequência cardíaca mais elevada, adesão incompleta à restrição de exercício, não adesão à medicação ou descontinuação precoce da terapia medicamentosa. Um estudo prospectivo recente que incluiu 240 pacientes hospitalizados com diagnóstico de pericardite aguda, a idade mais jovem foi o mais forte preditor de recorrência da pericardite (DEL BUONO MG, et al., 2021; MCDONAUGH B, et al., 2022).

Para diagnosticar pericardite recorrente, o paciente deve ter apresentado remissão completa dos sintomas por pelo menos 4 a 6 semanas antes de desenvolver novos sintomas e sinais recorrentes, conforme descrito acima. Embora algumas recorrências possam resultar do tratamento incompleto ou inadequado de um primeiro episódio, não se pensa que sejam causadas por um novo vírus ou outro insulto. As recorrências frequentemente, mas nem sempre, apresentam sintomas mais leves do que a primeira apresentação, com menos sinais objetivos de inflamação pericárdica. A pericardite recorrente é comumente observada 18 meses após um ataque anterior e pode ser causada por etiologias infecciosas ou não infecciosas. Na Europa Ocidental e na América do Norte, pensa-se que a etiologia viral seja a causa mais prevalente, enquanto a tuberculose é a principal causa de pericardite em países com elevada prevalência da doença. A patogênese da recorrência permanece pouco compreendida e a maioria dos casos é considerada de origem “idiopática” (IMAZIO M, et al., 2023; HAGERTY T, et al., 2022).

A terapia de primeira linha para recorrências da pericardite não difere daquela para o primeiro episódio de pericardite idiopática aguda, embora deva ser reduzida gradualmente mais lentamente: altas doses de ácido acetilsalicílico (AAS) ou AINEs e colchicina são os pilares da terapia. A escolha do AINE específico a ser usado deve ser orientada pelas comorbidades do paciente, alergias, tolerância ao tratamento e experiência do médico. Os AINEs devem ser prescritos na maior dosagem tolerável; casos graves podem exigir administração intravenosa para controlar a dor e uma indução mais rápida da remissão. A colchicina provou ser segura e eficaz na redução da duração dos sintomas, recorrências e taxa de hospitalização. Apesar da combinação de colchicina e altas doses de AINEs, recorrências ocorrem em mais de 20% dos pacientes. Doses baixas a moderadas de corticosteróides (por exemplo, prednisona 0,2–0,5 mg/kg x dia) podem ser consideradas em indivíduos com resposta incompleta aos AINEs e à colchicina

(terapia tripla) ou com intolerância/contra-indicações aos AINEs (por exemplo, alergia, gravidez, hemorragia risco). A redução gradual dos esteróides deve ser muito lenta para evitar recorrências. Corticosteróides em altas doses (por exemplo, prednisona 1 a 1,5 mg / kg / dia) não devem ser prescritos na pericardite recorrente porque se suspeita que aumente a dependência de esteróides desses pacientes. As intervenções no estilo de vida devem sobrepor-se à terapia farmacológica da pericardite recorrente (TOMBETTI E, et al., 2020; ANDREIS A, et al., 2019; PERRICONE C, et al., 2019).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pericardite aguda é uma causa relativamente comum de dor torácica aguda que pode ser prontamente avaliada pela anamnese completa complementada por eletrocardiograma e ecocardiografia, sendo a recorrência uma das suas principais complicações. Sua terapêutica é baseada na restrição de exercícios, anti-inflamatórios não esteroidais (ibuprofeno ou aspirina) e colchicina com um inibidor de bomba de prótons a fim de proteção gástrica. Além disso, podem ser utilizados corticóides e há novas drogas como os anticorpos monoclonais anakinra, canacinumab e riloncept.

## REFERÊNCIAS

1. ANDREIS A, et al. Recurrent pericarditis: an update on diagnosis and management. *Intern Emerg Med*, 2021; 16(3): 551-558.
2. ANDREIS A, et al. Contemporary diagnosis and treatment of recurrent pericarditis. *Expert Rev Cardiovasc Ther*, 2019; 17(11): 817-826.
3. CACOUB P. Recurrent pericarditis: New treatment. *Rev Med Interne*, 2020; 41(4): 223-225.
4. CHEEMA AH, et al. Efficacy of Anakinra in Pericarditis: A Systematic Review. *Cureus*, 2022; 14(10): e29862.
5. CHIABRANDO JG, et al. Management of Acute and Recurrent Pericarditis: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol*, 2020; 75(1): 76-92.
6. DEL BUONO MG, et al. Pericarditis Recurrence After Initial Uncomplicated Clinical Course. *Am J Cardiol*, 2021; 160: 112-116.
7. HAGERTY T, et al. Recurrent Pericarditis: a Stubborn Opponent Meets New Treatments in 2022. *Curr Cardiol Rep*, 2022; 24(8): 915-923.
8. IMAZIO M, et al. New Developments in the Management of Recurrent Pericarditis, *Canadian Journal of Cardiology*, 2023; 39(8): 1103-1110.
9. ISMAIL TF. Acute pericarditis: Update on diagnosis and management. *Clin Med (Lond)*, 2020; 20(1): 48-51.
10. KRUSCHE M, et al. Pericarditis is inflammation of the pericardium, which rheumatologists should know. *Z Rheumatol*, 2021; 80(1): 54-64.
11. LAZAROS G, et al. Acute Idiopathic Pericarditis: Is it Actually Always Idiopathic? *J Am Coll Cardiol*, 2021; 77(11): 1484-1485.
12. LAZAROU E, et al. Acute Pericarditis: Update. *Curr Cardiol Rep*, 2022; 24(8): 905-913.
13. MARTÍNEZ-SELLES M. Echocardiograms in patients with acute pericarditis. *Emergencias*, 2020; 32(4): 302.
14. MCCONAGHY JR, et al. Acute Chest Pain in Adults: Outpatient Evaluation. *Am Fam Physician*, 2020; 102(12): 721-727.
15. MCDONAUGH B, et al. Recurrent acute pericarditis diagnosed by extra-cellular volume maps. *Eur Heart J*, 2022; 43(14): 1440-1441.
16. PERRICONE C, et al. The Heart Matters: Contribution of Genetic Factors in Recurrent Pericarditis. *Isr Med Assoc J*, 2019; 21(7): 487-490.
17. SALARDA EM, et al. An unusual cause of acute pericarditis: a case report. *Eur Heart J Case Rep*, 2021; 5(2): ytaa535.
18. SILVESTRE JS. Modeling Acute Pericarditis: An Inflammatory Step Toward Tailored Therapeutic Strategies. *JACC Basic Transl Sci*, 2021; 6(2): 151-153.
19. TOMBETTI E, et al. Novel Pharmacotherapies for Recurrent Pericarditis: Current Options in 2020. *Curr Cardiol Rep*, 2020; 22(8): 59.