CARDIOLOGIA
TEORIA E PRÁTICA
Edição 14

Capítulo 39

INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

AMANDA VIANA DE ALCANTARA[1]
BEATRIZ DE MELO SILVA[1]
GABRIELA RIBEIRO DA SILVA[1]
ISADORA LIMA VASCONCELLOS[1]
JOÃO CARLOS ANTUNES DE FIGUEIREDO[1]
MARCELLE FERNANDES GOMES[1]
EDINALDO JORGE PIEDADE MALHEIROS[2]

1. Discente – Medicina da Universidade Santo Amaro (UNISA).
2. Filiação – Médico cardiologista Hospital Sepaco e Rede D'or.

Palavras-chave:
Insuficiência cardíaca; Cardiologia; Manejo.

doi 10.59290/978-65-6029-116-4.39

INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome complexa caracterizada pela incapacidade do coração bombear sangue de forma adequada para atender às demandas metabólicas, ou só consegue fazê-lo mediante altos níveis de pressão de enchimento. A IC pode ser causada por disfunção sistólica, que resulta em uma diminuição do volume sistólico, ou por uma disfunção diastólica, que provoca uma falha no enchimento ventricular. Visto que ambas as disfunções podem coexistir em muitos pacientes, foi estabelecido que a IC deve ser definida de acordo com a fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE). Diante disso, pacientes com FEVE ≥ 50% possuem uma fração de ejeção preservada, entre 40 e 49% uma fração de ejeção intermediária e < 40% uma fração de ejeção reduzida.

Além disso, a análise dessa síndrome pode ser realizada por meio de uma estratificação funcional utilizando a classificação da New York Heart Association (NYHA). O NYHA estratifica os pacientes em quatro grupos diferentes de acordo com a gravidade dos sintomas e as limitações durante atividades físicas diárias. Sendo assim, são incluídos na classe I aqueles pacientes que não apresentam sintomas durante atividades cotidianas, na classe II aqueles que possuem sintomas leves, na classe III aqueles que apresentam sintomas com pequenos esforços e na classe IV aqueles que são sintomáticos mesmo em repouso ou com mínimos esforços.

Ademais, a IC também é categorizada em diferentes estágios segundo a classificação da American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA), considerando o tempo e a progressão da doença. A ACC/AHA divide a IC em quatro estágios, que abrangem desde pacientes com risco de desenvolver a síndrome até aqueles que já a possuem e estão em um estado avançado. Sendo assim, a classe A engloba os indivíduos que têm risco de desenvolver IC, mas não apresentam lesão estrutural; a classe B inclui aqueles que possuem lesão estrutural, mas não têm sintomas; a classe C compreende os pacientes com lesão estrutural e sintomas; e a classe D consiste naqueles que têm sintomas refratários ao tratamento e necessitam de intervenções especializadas.

A IC é um importante problema de saúde pública, visto que é uma síndrome grave que tem alta morbimortalidade, afetando mais de 23 milhões de pessoas no mundo. A taxa de sobrevida após cinco anos do diagnóstico pode ser de apenas 35%, com uma prevalência que aumenta com o avanço da idade. Além do mais, a IC possui diversas etiologias, entre elas as de causas isquêmica, hipertensiva, chagásica, valvar, congênita e as cardiomiopatias, sendo a isquêmica a mais prevalente.

FISIOPATOLOGIA

Em análise do ponto de vista fisiopatológico, o desenvolvimento da IC está relacionado a mecanismos celulares, estruturais e neuro-humorais que são ativados diante de uma injúria ao miocárdio (SNIPELISKY *et al*., 2019).

Múltiplas condições podem levar à lesão do músculo cardíaco, desde alterações estruturais secundárias a eventos isquêmicos, anormalidades valvares, mudanças do ritmo e condução elétrica, até patologias não cardíacas, mas que cursam com alteração da pré e pós-carga (SNIPELISKY *et al*., 2019).

À nível celular, a ação do sistema imune frente a essas condições inclui aumento de citocinas pró-inflamatórias e anti-inflamatórias, macrófagos, neutrófilos e linfócitos T regulado-

res que contribuem para a apoptose dos miócitos, reparação do tecido cardíaco e remodelação ventricular. Além disso, também ocorrem alterações bioquímicas, envolvendo vias metabólicas, canais iônicos e proteínas contráteis que comprometem a contração e o relaxamento do músculo cardíaco (TANAI & FRANTZ, 2015).

Nesse contexto, por meio do mecanismo de Frank-Starling, intrínseco ao coração, o miocárdio se adapta para manter sua funcionalidade, sofrendo mudanças estruturais, como hipertrofia ventricular e dilatação das câmaras cardíacas. Apesar das alterações serem inicialmente fisiológicas e reversíveis, o aumento do volume sanguíneo nas câmaras tensiona as paredes e reduz a perfusão subendocárdica, o que deteriora ainda mais a função e perpetua o processo lesivo, como um círculo vicioso (SCWHINGER, 2021).

Paralelo a isso, o aumento da tensão é detectado por barorreceptores no seio carotídeo, no arco aórtico e no ventrículo esquerdo, iniciando um processo compensatório para redistribuir a perfusão, no qual, é estimulada a liberação de peptídeos natriuréticos e a ativação dos sistemas renina-angiotensina-aldosterona, simpático e adrenérgico. A longo prazo, os fatores vasoconstritores e vasodilatadores se desequilibram, gerando a sintomatologia da IC (SCWHINGER, 2021).

SINAIS E SINTOMAS

A IC se manifesta através de sinais e sintomas que resultam tanto do baixo débito cardíaco e da oxigenação insuficiente, como de congestão devido ao acúmulo de sangue em estruturas que sofrem com a ineficiência dos ventrículos. O baixo débito e a hipoxemia geram fadiga, intolerância ao exercício, taquicardia, hipotensão, extremidades frias, alterações no nível de consciência e cianose, entre outros sintomas.

Existem dois tipos principais de IC, a IC congestiva esquerda (ICCE) e a IC congestiva direita (ICCD), que causam congestão em diferentes órgãos, resultando em manifestações distintas no começo da síndrome.

Na ICCE, a congestão afeta principalmente estruturas que predizem ao ventrículo esquerdo (VE), como os pulmões, devido à sua dificuldade em bombear o sangue para fora.

Já na ICCD, outras estruturas são predominantemente comprometidas, prevendo-se majoritariamente a congestão das estruturas que natecedem ao ventrículo direito (VD), como fígado, abdome e membros inferiores (MMII).

Quadro 39.1 Tabela de sinais e sintomas mais prevalentes na insuficiência cardíaca congestiva esquerda e direita;

ICCE	ICCD
Dispneia	Edema periférico
Ortopneia	Inapetência
Dispneia paroxística noturna	Dor em hipocôndrio direito
Taquipneia	Plenitude gástrica
Alteração da ausculta pulmonar	Estase jugular a 45º

Além dos sinais e sintomas já mencionados, é importante destacar outros critérios diagnósticos relevantes que auxiliam na identificação e avaliação da insuficiência cardíaca.

O galope de terceira bulha é um som cardíaco adicional que pode ser ouvido durante a ausculta cardíaca. Este achado é característico de disfunção ventricular e está associado a dificuldades no preenchimento adequado das câmaras cardíacas durante o ciclo cardíaco. É um achado comum em pacientes com insuficiência cardíaca e pode fornecer informações valiosas para o diagnóstico e tratamento da condição.

A presença de cardiomegalia, ou aumento do tamanho do coração, também é um indicador importante da condição. Este sinal pode ser detectado através de exames de imagem, como radiografias de tórax ou ecocardiogramas.

Por fim, a perda de peso é um aspecto significativo em pacientes com IC avançada, pois há redução da ingestão de alimentos causada pela falta de apetite e má absorção intestinal relacionada à condição, bem como à dispneia durante as refeições.

Quadro 39.2 Tabela de sinais e sintomas de insuficiência cardíaca

Sintomas típicos	**Sinais mais específicos**
Falta de ar	Pressão venosa jugular elevada
Ortopneia	Refluxo hepatojugular
Dispneia paroxística noturna	Terceira bulha cardíaca
Fadiga/cansaço	Impulso apical desviado para a esquerda
Intolerância ao exercício	
Sintomas menos típicos	**Sinais menos específicos**
Tosse noturna	Crepitações pulmonares
Ganho de peso	Taquicardia
Dor abdominal	Hepatomegalia e ascite
Perda de apetite e perda de peso	Extremidades frias
Noctúria e oligúria	Edema periférico

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da IC é essencialmente clínico, ressaltando-se a importância de uma boa coleta de história clínica e execução de exame físico. Usualmente os pacientes apresentam clínica de baixo débito cardíaco, com fadiga, intolerância aos exercícios, fraqueza, além de manifestações de congestão que diferem a depender do lado do coração que está sendo acometido. Entretanto, pela complexidade e diversidade das manifestações da IC, pacientes crônicos podem apresentar sinais e sintomas de congestão diminuídos por processos adaptativos. Diante disso, sobressaem-se a análise de sinais clínicos mais específicos como presença de terceira bulha e ortopneia para auxiliar uma avaliação clínica mais objetiva e, para isso, são utilizados escores como os critérios de Framingham e de Boston.

Os Critérios de Framingham estabelecem como quadro preditivo de IC aqueles que possuem concomitância de dois critérios maiores e um menor ou um maior e dois menores. Dentre os critérios maiores são incluídos: dispneia paroxística noturna, estase jugular, estertores crepitantes, cardiomegalia à radiografia de tórax, terceira bulha, refluxo hepatojugular, PVC > 16 cm/H2O e perda de 4,5 kg após cinco dias de tratamento. Adicionalmente, os critérios menores compreendem sinais e sintomas como edema de tornozelos bilateral, tosse noturna, dispneia aos esforços, hepatomegalia, derrame pleural, taquicardia.

Tratando-se dos critérios de Boston, estipulou-se uma pontuação a fim de instaurar uma classificação da probabilidade do estabelecimento da doença, definindo o possível diagnóstico a partir dos achados clínicos que sugerem a patologia. Assim, são levados em consideração três critérios como história (1), exame físico (2)

e radiografia de tórax (3). Para cada categoria, há uma pontuação máxima de 4 pontos, de forma que a pontuação máxima possível para o escore é 12. Diante disso, o diagnóstico da IC é classificado em "definitivo" quando há pontuação entre 8 e 12; "provável" quando a pontuação está entre 5 e 7 e "improvável" se a pontuação for igual ou menor que 4.

Paralelo a isso, exames como dosagem de BNP e NT-proBNP, ecocardiograma, eletrocardiograma, radiografia, entre outros podem subsidiar a hipótese diagnóstica. Desta forma, ressalta-se a importância do ecocardiograma transtorácico como principal exame complementar de escolha para diagnóstico de pacientes com suspeita de IC. O referido exame de imagem permite que haja a avaliação quanto a funcionalidade e integridade da estrutura cardíaca. Além disso, o ecocardiograma é um recurso valioso no diagnóstico da insuficiência cardíaca, pois permite identificar o tipo predominante de disfunção cardíaca (sistólica ou diastólica; disfunção do ventrículo direito ou esquerdo), bem como avaliar o grau de remodelação cardíaca ao determinar o tamanho das câmaras, avaliar disfunções valvares, pericardiopatias e calcular a fração de ejeção.

Aliado ao ecocardiograma, o eletrocardiograma é um exame complementar muito relevante para o seguimento da conduta médica frente a um paciente com IC. Em vista disso, o eletrocardiograma contribui com o raciocínio clínico ao permitir a análise dos sinais de sobrecarga, além de sugerir possíveis etiologias a partir da constatação de áreas eletricamente inativas, bloqueio de ramo direito e bloqueio divisional anterossuperior, presença de baixa voltagem de QRS e outras coisas mais.

Por sua simplicidade, rapidez e disponibilidade, a radiografia simples de tórax é indicada para avaliação inicial dos pacientes com sinais e sintomas de IC. Assim, a radiografia de tórax pode identificar aumento da área cardíaca, sinais de congestão pulmonar e derrame pleural. Além disso, esse procedimento de imagem pode indicar outros diagnósticos diferenciais que justifiquem quadros de dispneia e fadiga. Emtretanto, ressalta-se que a sensibilidade desse método diagnóstico complementar é limitada, visto que algumas disfunções sistólicas e/ou ventriculares podem ocorrer sem cardiomegalias e/ou congestão pulmonar.

Os biomarcadores como BNP e NT-proBNP também podem ser úteis para a confirmação ou não do diagnóstico. Isto posto, os valores de referência para definir a probabilidade ou não da doença divergem entre pacientes na emergência e pacientes no laboratório. Ademais, é importante levar em consideração que esses peptídeos podem se mostrar aumentados na presença de anemia, insuficiência renal crônica e idade avançada, e apresentar uma diminuição em quadros de obesidade.

Dessa forma, se o paciente apresentar história, exame físico, radiografia e eletrocardiograma sugestivos de IC, estipula-se a necessidade de solicitar um ecocardiograma para avaliação funcional e estrutural do coração. Na hipótese de a suspeita da doença não ser muito significativa, há a possibilidade de solicitar a dosagem dos biomarcadores [BNP e NT-proBNP] para auxiliar na confirmação do diagnóstico. No caso de alterações no ecocardiograma, se infere uma provável IC e há recomendação da implementação do tratamento. Em contrapartida, na ausência de alterações nos biomarcadores em pacientes com baixa suspeita clínica de IC e/ou ecocardiograma sem alterações, se implementa uma improbabilidade do diagnóstico de IC e se instaura a necessidade de reavaliação e busca por diagnósticos alternativos.

Tabela 39.1 Valores de corte de peptídeos natriuréticos para o diagnóstico de IC

Biomarcador	IC improvável (pg/mL)	IC possível (pg/mL)	IC muito provável (pg/mL)
Pacientes na emergência			
BNP	< 100	100-400	> 400
NT-proBNP			
< 50 anos	< 300	300-450	> 450
50-75 anos	< 300	300-900	> 900
> 50 anos	< 300	300-1800	> 1800
Pacientes ambulatoriais			
BNP	< 35-50		
NT-proBNP	< 125		

Outros exames complementares podem ser solicitados para avaliação de lesão em órgãos-alvo, detecção de comorbidades e verificação de fatores que agravam a doença. Dentre esses exames, podemos citar a realização de hemograma, eletrólitos séricos, função renal, glicemia de jejum, hemoglobina glicada, perfil lipídico, função tireoidiana e hepática, ressonância magnética cardíaca, angiotomografia coronária, PET, SPECT de perfusão miocárdica, entre outros.

TRATAMENTO MEDICAMENTOSO

O tratamento medicamentoso na IC envolve diversas categorias de medicamentos, cada uma com sua função específica, prescrita de acordo com a natureza e a gravidade da condição cardíaca, assim como as particularidades de cada paciente. Dentre os fármacos utilizados, os inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) são frequentemente recomendados para pacientes que sofrem de insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida (ICFEr).

Fármacos como enalapril, lisinopril e ramipril os denominados inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) são fundamentais no tratamento da IC e podem ser prescritos tanto para pacientes sintomáticos quanto assintomáticos. Os benefícios apresentados por essa classe medicamentosa incluem a diminuição da carga de trabalho do coração, a redução da resistência vascular periférica, a retardação do processo de remodelação cardíaca e a melhora na sobrevida dos pacientes.

Outra classe medicamentosa utilizada para o tratamento da IC são os betabloqueadores. Eles ajudam a diminuir a frequência cardíaca, reduzem o consumo de oxigênio pelo miocárdio e estabilizam a função cardíaca. Geralmente, sua prescrição ocorre após estabilização do paciente e otimização do tratamento com inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) ou antagonistas dos receptores da aldosterona (ARA), especialmente em pacientes com volume intravascular normal. Dois exemplos comuns de betabloqueadores usados especificamente para tratar a insuficiência cardíaca são o carvedilol e o bisoprolol.

O carvedilol é um betabloqueador que possui propriedades vasodilatadoras. Isso pode ser especialmente benéfico para pacientes com insuficiência cardíaca, em que a pressão arterial elevada pode ser uma preocupação adicional. O carvedilol também demonstrou melhorar os sintomas da IC reduzindo a frequência cardíaca e aumentando a função do ventrículo esquerdo do coração. O bisoprolol, é um medicamento seletivo para os receptores beta-1 no coração,

atuando também na redução da frequência cardíaca e pressão arterial e reduzindo sintomas, como falta de ar e fadiga.

Os Antagonistas dos Receptores da Angiotensina II (ARA-II) são uma classe de medicamentos frequentemente usados no tratamento de insuficiência cardíaca. São indicados em pacientes com ICFEr sintomáticos, com fração de ejeção $\leq 35\%$, que permanecem sintomáticos apesar do tratamento otimizado com IECA ou ARA e betabloqueadores. Eles funcionam bloqueando os receptores aos quais a angiotensina II se liga, uma substância que causa constrição dos vasos sanguíneos e aumento da pressão arterial.

Alguns dos exemplos mais comuns de ARA-II incluem o losartan, o valsartan, o irbesartan e o candesartan. Podem ser usados como alternativa aos IECA em pacientes intolerantes a esses medicamentos. No entanto, sua eficácia na redução da morbidade e mortalidade na IC é menor em comparação com os IECA.

Os diuréticos são comumente prescritos para ajudar a aliviar os sintomas de congestão em pacientes que sofrem de IC com retenção de líquidos, como inchaço nas pernas e falta de ar. Eles podem ser utilizados tanto em pacientes com insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida (ICFEr) quanto com fração de ejeção preservada (ICFEP).

Diferentes tipos de diuréticos são utilizados no tratamento da insuficiência cardíaca, cada um com suas características e funções específicas. Os chamados diuréticos de alça, como, por exemplo, furosemida, bumetanida e torasemida, atuam inibindo a reabsorção de sódio e água no segmento ascendente da alça de Henle nos rins, promovendo maior excreção de líquidos na urina, diminuindo a pressão nos vasos sanguíneos e no coração.

Há diuréticos osmóticos, sendo o manitol um exemplo comum dessa classe. Eles aumentam a pressão osmótica do filtrado glomerular nos rins, inibindo a reabsorção de água. Geralmente são utilizados em emergências, como no tratamento da insuficiência cardíaca descompensada. Além disso, espironolactona e eplerenona são exemplos de diuréticos poupadores de potássio. Eles bloqueiam a ação da aldosterona nos rins, o que reduz a reabsorção de sódio e água, aumentando a excreção de potássio na urina. São especialmente úteis em pacientes com insuficiência cardíaca que apresentam baixos níveis de potássio.

Por fim, na mesma classe farmacológica dos diuréticos, encontram-se os denominados tiazídicos. Embora menos potentes do que os diuréticos de alça, são frequentemente usados em combinação com outros diuréticos ou medicamentos para controlar a pressão arterial por terem um efeito dilatador leve. A hidroclorotiazida exemplifica essa classe.

TRATAMENTO NÃO FARMACOLÓGICO

O tratamento não farmacológico da IC é uma parte fundamental no manejo da doença. Envolve uma abordagem abrangente para melhorar a qualidade de vida e reduzir complicações.

Dieta e restrição hídrica e de sódio

Inclui uma dieta equilibrada com restrição de líquidos e sódio, exercícios físicos regulares adaptados, cessação do tabagismo e do consumo de álcool para evitar danos cardíacos adicionais. Além disso, o monitoramento da pressão arterial e do peso corporal ajuda na detecção precoce de complicações. Também são cruciais a educação do paciente e da família sobre a

doença e o autocuidado para garantir a adesão ao tratamento. No caso de mulheres com insuficiência cardíaca, o planejamento familiar é fundamental para avaliar o risco materno e fetal.

Essas medidas visam não apenas aliviar os sintomas, mas também abordar os fatores de risco e promover a saúde cardiovascular a longo prazo.

A dieta desempenha um papel crucial, com ênfase na restrição de sódio. A restrição de sódio é vital para evitar a ingestão excessiva, que pode levar à descompensação da IC devido à hipervolemia, além de contribuir para hipertrofia ventricular esquerda, piora da função renal e outras doenças cardiovasculares.

Segundo a atualização da Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca, a recomendação para ingestão de sódio é menor que 7 g de sal por dia para pacientes com IC crônica. Em casos de IC gravemente descompensada ou em estágio avançado, uma restrição mais intensa pode ser benéfica, reduzindo os sintomas e evitando internações hospitalares.

Quanto à ingestão hídrica, não há necessidade de restrição em pacientes com IC leve a moderada, mas pode ser considerada em casos graves. Estudos demonstraram uma redução significativa nas hospitalizações quando a restrição hídrica é aplicada, com uma redução de 1 litro por dia em comparação com uma ingestão de 2 litros por dia.

Perda de peso e atividade física

A relação entre obesidade e IC é complexa, mas estudos destacam a importância da perda de peso na melhoria da função cardíaca, especialmente em casos graves. Pacientes com sobrepeso (IMC > 25 kg/m²) ou obesidade (IMC > 30 kg/m²) devem ser encorajados a adotar uma dieta saudável e a praticar exercícios físicos, com apoio de equipe multidisciplinar quando disponível. Em casos de obesidade mórbida (IMC > 40 kg/m²), a cirurgia bariátrica pode ser uma opção, desde que realizada por profissionais especializados. Surpreendentemente, a caquexia (IMC < 20 kg/m²) sugere um risco aumentado quando comparada à obesidade (IMC > 30 kg/m²) que representa menor mortalidade. Embora haja incertezas, a atenção nutricional e a orientação para estilo de vida saudável são essenciais para todos os pacientes com IC.

A atividade física adaptada é um componente do tratamento, visando melhorar a capacidade funcional, que é um dos objetivos no manejo da IC. Além disso, a prática regular de exercícios melhora a qualidade de vida e a tolerância ao esforço e reduz as hospitalizações. Para promover um aumento progressivo na capacidade funcional, é recomendado um programa de exercícios, com intensidade oscilando entre 40% e 70% do esforço máximo, durante períodos de 20 a 45 minutos, de três a cinco vezes por semana, ao longo de 8 a 12 semanas. Esse protocolo gradual é projetado para auxiliar os pacientes a aprimorarem suas aptidões físicas com segurança e eficácia.

Álcool e tabagismo

Além disso, é importante moderar ou evitar o consumo de álcool, pois o excesso pode piorar os sintomas e agravar a função cardíaca. Os pacientes devem ser encorajados a deixar de fumar, de preferência com a assistência de serviços especializados. Terapias de reposição de nicotina ou medicamentos moduladores podem ser adotados conforme diretrizes estabelecidas.

A abstenção total do álcool é recomendada na condição de miocardiopatia dilatada devido ao consumo de álcool, mostrando potencial para melhorias significativas na função cardíaca. Para aqueles que têm dificuldade em cessar

completamente o consumo, a redução gradual pode oferecer benefícios parciais.

Em relação ao consumo moderado de álcool em pacientes com IC crônica de outras etiologias, é sugerido que a ingestão seja limitada (≤ 10 mL para mulheres e ≤ 20 mL para homens), com uma decisão compartilhada após uma discussão franca sobre os possíveis riscos envolvidos.

Vacinação

Para todos os pacientes com IC, a vacinação anual contra influenza é recomendada. Estudos recentes indicam uma redução nas internações por doenças cardiovasculares em pacientes vacinados. A evidência de benefícios cardiovasculares com a vacinação para pneumococos é menos consistente, sendo importante considerar os potenciais riscos e benefícios. A vacinação contra influenza é crucial para proteger os pacientes com IC contra complicações graves, como hospitalizações e complicações cardiovasculares, e pode contribuir significativamente para a melhoria dos resultados clínicos.

Educação e planejamento familiar

A educação sobre a IC, o autocuidado e a adesão ao tratamento são pilares essenciais do manejo eficaz da condição. É imprescindível que os pacientes e suas famílias sejam instruídos sobre a natureza da doença, incluindo sua definição, causas, sintomas e como reconhecê-los. Além disso, a orientação sobre o uso adequado dos medicamentos, incluindo dose, horário e quantidade, é fundamental. Os pacientes também devem ser educados sobre a importância da adesão das medidas não farmacológicas.

O planejamento familiar para mulheres com IC requer uma abordagem personalizada, considerando gravidade clínica, função cardíaca, comorbidades e preferências individuais. Recomenda-se desencorajar a gravidez em pacientes com fração de ejeção gravemente reduzida e em classes funcionais III e IV.

As opções contraceptivas devem ser avaliadas quanto aos riscos de gravidez e eficácia, além dos possíveis efeitos da terapia medicamentosa no feto. O foco está em aconselhar sobre gestações futuras, melhorar a qualidade de vida e reduzir os riscos de mortalidade materna relacionados à IC, com uma abordagem adaptada às necessidades de cada paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SCWHINGER, R.H.G. Pathophysiology of heart failure. Cardiovascular Diagnosis and Therapy, v. 11, p. 263, 2021. doi: 10.21037/cdt-20-302.

SNIPELISKY, D. *et al*. The many faces of heart failure. Cardiac Electrophysiology Clinics, v. 11, p. 11, 2019. doi: 10.1016/j.ccep.2018.11.001.

TANAI, E. & FRANTZ, S. Pathophysiology of heart failure. Comprehensive Physiology, v. 6, p. 187, 2015. doi: 10.1002/cphy.c140055.