

**CHOQUE CARDIOGÊNICO: ESTRATÉGIAS TERAPÊUTICAS E AVANÇOS NO
MANEJO CLÍNICO**

**CARDIOGENIC SHOCK: THERAPEUTIC STRATEGIES AND ADVANCES IN
CLINICAL MANAGEMENT**

**SHOCK CARDIOGÉNICO: ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS Y AVANCES EN EL
MANEJO CLÍNICO**

 10.56238/MedCientifica-018

Ryan Rafael Barros de Macedo

Discente em Medicina

Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)

José Ricardo dos Santos

Graduando em Medicina

Instituição: Anhembi Morumbi

Diogo Laurindo Brasil

Bacharel em Enfermagem

Instituição: UNIDAVI

Fernando Gomes Costa

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Anhembi Morumbi

Felipe Kawan Morais Silva

Bacharel em Enfermagem

Instituição: FMU

José Micael Delgado Barbosa

Engenheiro Biomédico

Instituição: Johns Hopkins Medicine

Gênesis Ribeiro Leite

Tecnólogo em Radiologia

Instituição: Hospital de Urgência de Teresina Dr. Zenon Rocha (HUT/FMS)

Emilly Medeiros Aranha

Bacharel em Medicina

Instituição: Faculdade Morgana Potrich (FAMP)



RESUMO

Este artigo de revisão aborda o manejo clínico do choque cardiogênico (CC), uma síndrome de alta mortalidade frequentemente associada ao infarto agudo do miocárdio (IAM). A revisão destaca a importância de uma abordagem padronizada e multidisciplinar, utilizando a classificação da SCAI para estratificar a gravidade e guiar o tratamento. As estratégias terapêuticas discutidas incluem o uso criterioso de agentes vasopressores (como a norepinefrina) e inotrópicos, o papel prognóstico de biomarcadores como o lactato, e a aplicação de suporte circulatório mecânico (SCM) como Impella e VA-ECMO em casos refratários, ressaltando a redução do uso do balão intra-aórtico. O texto enfatiza que a revascularização precoce é a intervenção de maior impacto no CC pós-IAM e aponta a necessidade de identificar mecanismos fisiopatológicos específicos em outras etiologias, como na síndrome de Takotsubo.

Palavras-chave: Choque Cardiogênico. Suporte Circulatório Mecânico. Infarto Agudo do Miocárdio. Estratégias Terapêuticas.

ABSTRACT

This review article addresses the clinical management of cardiogenic shock (CHS), a high-mortality syndrome frequently associated with acute myocardial infarction (AMI). The review highlights the importance of a standardized, multidisciplinary approach, using the SCAI classification to stratify severity and guide treatment. Therapeutic strategies discussed include the judicious use of vasopressor agents (such as norepinephrine) and inotropic agents, the prognostic role of biomarkers such as lactate, and the application of mechanical circulatory support (MCS) such as Impella and VA-ECMO in refractory cases, emphasizing the reduction in the use of intra-aortic balloon pumps. The text emphasizes that early revascularization is the intervention with the greatest impact on CHS after AMI and highlights the need to identify specific pathophysiological mechanisms in other etiologies, such as Takotsubo syndrome.

Keywords: Cardiogenic Shock. Mechanical Circulatory Support. Acute Myocardial Infarction. Therapeutic Strategies.

RESUMEN

Este artículo de revisión aborda el manejo clínico del shock cardiogénico (SCS), un síndrome de alta mortalidad frecuentemente asociado con el infarto agudo de miocardio (IAM). La revisión destaca la importancia de un enfoque estandarizado y multidisciplinario, utilizando la clasificación SCAI para estratificar la gravedad y guiar el tratamiento. Las estrategias terapéuticas que se discuten incluyen el uso prudente de agentes vasopresores (como la noradrenalina) y agentes inotrópicos, el papel pronóstico de biomarcadores como el lactato y la aplicación de soporte circulatorio mecánico (SCM) como Impella y ECMO-VA en casos refractarios, haciendo hincapié en la reducción del uso de balones de contrapulsación intraaórticos. El texto enfatiza que la revascularización temprana es la intervención con mayor impacto en el SCS tras un IAM y destaca la necesidad de identificar mecanismos fisiopatológicos específicos en otras etiologías, como el síndrome de Takotsubo.

Palabras clave: Shock Cardiogénico. Soporte Circulatorio Mecánico. Infarto Agudo de Miocardio. Estrategias Terapêuticas.



1 INTRODUÇÃO

O choque cardiogênico (CC) é uma síndrome hemodinamicamente complexa, caracterizada por um baixo débito cardíaco que resulta em hipoperfusão sistêmica e falência de múltiplos órgãos (Tehrani et al., 2020). Trata-se de uma condição crítica, sendo a principal causa de mortalidade em pacientes com infarto agudo do miocárdio (IAM), com taxas de mortalidade intra-hospitalar que podem alcançar de 40% a 50%, apesar dos avanços terapêuticos (Crispino et al., 2025; Thiele et al., 2021). A etiologia mais comum é a falha ventricular esquerda ou direita subsequente ao IAM, respondendo por aproximadamente 80% dos casos, enquanto complicações mecânicas, miocardite aguda ou estágios avançados de cardiomiopatias representam causas menos frequentes (Thiele et al., 2021). A fisiopatologia central envolve um ciclo vicioso de isquemia, inflamação, vasoconstrição e sobrecarga de volume, que perpetua a disfunção miocárdica e agrava a hipoperfusão tecidual (Tehrani et al., 2020). Diante da persistência de altas taxas de mortalidade e da ausência de ensaios clínicos randomizados robustos para guiar a terapia, as melhores práticas para o manejo do choque permanecem não uniformes (Tehrani et al., 2020). Contudo, dados emergentes de registros e consensos de especialistas reforçam a importância de uma abordagem padronizada e multidisciplinar, focada no diagnóstico rápido, intervenção precoce e avaliação hemodinâmica contínua (Tehrani et al., 2020). Este trabalho visa revisar as estratégias terapêuticas atuais e os avanços no manejo clínico do choque cardiogênico, com base na literatura científica recente.

2 METODOLOGIA

Este estudo configura-se como uma revisão narrativa da literatura, elaborada com o propósito de sintetizar e analisar as evidências científicas mais atuais concernentes ao tema "Choque Cardiogênico: Estratégias Terapêuticas e Avanços no Manejo Clínico". A investigação foi conduzida primordialmente na base de dados PubMed, empregando-se os descritores "Shock, Cardiogenic", "Treatment" e "Diagnosis". Estes termos foram associados através dos operadores booleanos AND e OR, em conformidade com a terminologia do Medical Subject Headings (MeSH). Para a seleção dos artigos, foram estabelecidos como critérios de inclusão: publicações dos últimos cinco anos, disponíveis na íntegra, redigidas em português ou inglês, e que tratassem diretamente da temática proposta. Foram excluídos estudos sem relação direta com o tema central, publicações duplicadas, outras revisões narrativas de baixo rigor metodológico e artigos não indexados na base de dados consultada. O processo de seleção dos trabalhos foi realizado em duas fases distintas: primeiramente, uma triagem dos títulos e resumos, e, subsequentemente, a análise completa dos textos para confirmação de sua relevância e adequação aos objetivos da revisão. As informações extraídas foram então organizadas e apresentadas de forma descritiva.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O manejo do choque cardiogênico (CC) exige uma abordagem multifacetada que se inicia com o reconhecimento precoce e a estabilização hemodinâmica, seguida do tratamento da causa subjacente (Crispino et al., 2025). A avaliação inicial deve ser rápida, utilizando exame físico, eletrocardiograma, avaliação laboratorial e, quando disponível, ecocardiografia à beira do leito para facilitar o diagnóstico (Tehrani et al., 2020).

A Sociedade de Angiografia e Intervenções Cardiovasculares (SCAI) propôs um sistema de classificação em cinco estágios (A-E) para estratificar a gravidade do CC, que se correlaciona com a mortalidade e auxilia na padronização do tratamento (Tehrani et al., 2020; Thiele et al., 2021). Este sistema vai do estágio A ("em risco") ao E ("extremo"), permitindo uma otimização da terapia farmacológica e mecânica conforme a evolução do paciente (Crispino et al., 2025).

A base do tratamento farmacológico consiste no uso de agentes inotrópicos e vasopressores para restaurar a estabilidade hemodinâmica (Crispino et al., 2025). A norepinefrina é frequentemente recomendada como o agente vasopressor de primeira linha, mostrando-se favorável em comparação à dopamina e à epinefrina, devido a um menor risco de arritmias e melhores desfechos em subgrupos de pacientes com CC (Thiele et al., 2021; Crispino et al., 2025). O objetivo da terapia vasopressora é manter uma pressão arterial média mínima para garantir a perfusão adequada dos órgãos, devendo ser utilizada na menor dose e pelo menor tempo possível (Tehrani et al., 2020).

Outro aspecto relevante no manejo do CC é a utilização de biomarcadores como ferramenta auxiliar no prognóstico. O lactato arterial, embora não seja específico do CC, tem se mostrado um preditor eficaz de gravidade e mortalidade, sobretudo quando monitorado em série. Valores elevados persistentemente são associados a pior desfecho. Além do lactato, escores baseados em múltiplos marcadores, como CLIP (cistatina C, lactato, interleucina-6 e NT-proBNP) apresentam superiores a escores tradicionais, o que permite maior acurácia na estratificação de risco (Thiele et al., 2021).

Entre os inotrópicos, a dobutamina e o milrinone são os mais utilizados. A dobutamina atua predominantemente em receptores beta-1, aumentando a contratilidade miocárdica, enquanto o milrinone, um inibidor da fosfodiesterase III, promove efeito inotrópico e vasodilatador (Crispino et al., 2025). Ensaios como o DOREMI não encontraram diferenças significativas nos desfechos primários entre milrinone e dobutamina em pacientes com CC (Crispino et al., 2025). O levosimendan, um sensibilizador de cálcio, surge como uma alternativa, especialmente em pacientes que já fazem uso de betabloqueadores, pois melhora a contratilidade sem aumentar significativamente o consumo de oxigênio pelo miocárdio (Crispino et al., 2025). No entanto, o uso de todos os inotrópicos deve ser criterioso devido ao potencial de aumento da isquemia miocárdica e arritmias (Tehrani et al., 2020).

Quando o suporte farmacológico é insuficiente, o suporte circulatório mecânico (SCM) torna-se crucial. O balão intra-aórtico (BIA), apesar de historicamente utilizado, demonstrou não trazer



benefícios de sobrevida no ensaio IABP-SHOCK II e seu uso foi drasticamente reduzido (Thiele et al., 2021). Dispositivos de SCM ativo, como as bombas de fluxo axial percutâneas (Impella) e a oxigenação por membrana extracorpórea venoarterial (VA-ECMO), são cada vez mais empregados. O Impella promove a descompressão direta do ventrículo esquerdo (VE), reduzindo o trabalho cardíaco e melhorando a perfusão coronariana (Tehrani et al., 2020). A VA-ECMO oferece suporte circulatório e respiratório completo, sendo uma opção em casos de parada cardiorrespiratória ou falência biventricular (Thiele et al., 2021). No entanto, o uso de SCM está associado a complicações significativas, como sangramento e eventos vasculares, e sua indicação deve ser cuidadosamente ponderada por uma equipe multidisciplinar ("Shock Team") (Tehrani et al., 2020; Thiele et al., 2021). A seleção do dispositivo depende do fenótipo do choque (predominância de falha do VE, VD ou biventricular) e da gravidade da doença (Tehrani et al., 2020).

Além do tratamento farmacológico e mecânico, o manejo do CC deve incluir medidas de suporte intensivo, como ventilação mecânica protetora, trombopprofilaxia, controle glicêmico, proteção gástrica e terapia de substituição renal quando indicada. A atuação do *shock team* é fundamental para a identificação rápida e precisa de alterações hemodinâmicas, clínicas e laboratoriais, permitindo intervenções oportunas e maior chance de resposta terapêutica (Thiele et al., 2021; Tehrani et al., 2020).

No contexto específico do IAM com CC, a revascularização precoce da artéria culpada é a única intervenção com evidência definitiva de melhora da sobrevida a longo prazo (Thiele et al., 2021). O ensaio CULPRIT-SHOCK demonstrou que a abordagem focada apenas na lesão culpada, com revascularização estagiada das demais lesões, é superior à revascularização multivaso imediata, resultando em menor mortalidade e necessidade de terapia de substituição renal (Thiele et al., 2021).

Um cenário particular é o choque cardiogênico na síndrome de Takotsubo (STT), que, embora geralmente benigna, pode levar a complicações graves em 1-20% dos casos (Kato et al., 2024). No CC associado à STT, múltiplos mecanismos podem estar envolvidos, como falência de bomba, obstrução da via de saída do VE (OVESVE), envolvimento do ventrículo direito e insuficiência mitral aguda (Kato et al., 2024). A identificação do mecanismo predominante é essencial, pois o tratamento varia drasticamente; por exemplo, agentes inotrópicos catecolaminérgicos são contraindicados na presença de OVESVE, onde a fluidoterapia e betabloqueadores de curta ação podem ser benéficos (Kato et al., 2024).

Em resumo, o manejo moderno do CC depende de uma abordagem sistematizada, com diagnóstico rápido, estratificação de risco (por exemplo, com a classificação SCAI), uso criterioso de fármacos vasoativos e indicação seletiva de SCM por uma equipe especializada, com foco na revascularização precoce no IAM e na identificação do mecanismo específico em outras etiologias.



4 CONCLUSÃO

O choque cardiogênico permanece um dos maiores desafios da cardiologia moderna, com taxas de mortalidade ainda elevadas apesar dos avanços diagnósticos e terapêuticos. A implementação de protocolos padronizados, baseados em estratificação hemodinâmica e no sistema de classificação da SCAI, representa um passo essencial para uniformizar condutas e melhorar os desfechos.

O manejo contemporâneo integra estabilização farmacológica criteriosa, com destaque para o uso racional de vasopressores e inotrópicos, ao suporte circulatório mecânico em casos refratários. A escolha da estratégia deve ser guiada pelo fenótipo do choque, pela gravidade clínica e pela disponibilidade de recursos, sempre sob a coordenação de equipes multidisciplinares especializadas.

A revascularização precoce continua sendo a intervenção de maior impacto na sobrevida em pacientes com infarto agudo do miocárdio complicado por choque, enquanto condições específicas, como a síndrome de Takotsubo, exigem identificação acurada do mecanismo fisiopatológico para direcionar o tratamento.

Apesar dos avanços, permanecem lacunas importantes na literatura, sobretudo quanto à comparação direta de terapias farmacológicas e dispositivos de suporte. Assim, o futuro do manejo do choque cardiogênico dependerá da expansão de pesquisas clínicas robustas, da incorporação de tecnologias emergentes e da consolidação de redes colaborativas de atendimento, com o objetivo de reduzir a mortalidade e otimizar a qualidade de vida dos sobreviventes.





REFERÊNCIAS

CRISPINO, S. P.; SEGRETI, A.; NAFISIO, V.; CIANCIO, M.; CAVALLARI, I.; GIANNONE, S.; MELFI, R.; USSIA, G. P.; GRIGIONI, F. Tailoring Pharmacological Treatment in Cardiogenic Shock: A Narrative Review. *Discovery Medicine*, v. 37, n. 193, p. 222-243, 2025.

KATO, K.; DI VECE, D.; KITAGAWA, M.; YAMAMOTO, K.; AOKI, S.; GOTO, H.; KITAHARA, H.; KOBAYASHI, Y.; TEMPLIN, C. Cardiogenic shock in takotsubo syndrome: etiology and treatment. *Cardiovascular Intervention and Therapeutics*, v. 39, p. 421-427, 2024.

TEHRANI, B. N.; TRUESDELL, A. G.; PSOTKA, M. A.; ROSNER, C.; SINGH, R.; SINHA, S. S.; DAMLUJI, A. A.; BATCHELOR, W. B. A Standardized and Comprehensive Approach to the Management of Cardiogenic Shock. *JACC: Heart Failure*, v. 8, n. 11, p. 879-891, 2020.

THIELE, H.; DE WAHA-THIELE, S.; FREUND, A.; ZEYMER, U.; DESCH, S.; FITZGERALD, S. Management of cardiogenic shock. *EuroIntervention*, v. 17, p. 451-465, 2021.

