

Síndrome cardiorenal: abordagem diagnóstica e terapêutica atualizada

Cardiorenal syndrome: updated diagnostic and therapeutic approach

Síndrome cardiorenal: enfoque diagnóstico y terapéutico actualizado

Mirlene Gonçalves Santos¹, Gessica Martins Veiga², Vinícius Nery Oliveira³, Mariana Moreira de Oliveira⁴, Renato Philipe de Sousa⁵

Como citar: Santos MG, Veiga GM, Oliveira VN, Oliveira MM, Sousa RP. Síndrome cardiorenal: abordagem diagnóstica e terapêutica atualizada. REVISA. 2026; 15(Esp.4): 41-6. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v15.nEsp4.p41a46>

REVISA

1. Centro Universitário Alfredo Nasser, Faculdade de Medicina. Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil.
<https://orcid.org/0009-0004-3995-145X>

2. Centro Universitário Atenas, Faculdade de Medicina, Paracatu, Minas Gerais Brasil.
<https://orcid.org/0009-0005-4941-1219>

3. Centro Universitário Atenas, Faculdade de Medicina, Paracatu, Minas Gerais Brasil.
<https://orcid.org/0000-0003-2535-609X>

4. Centro Universitário Alfredo Nasser, Faculdade de Medicina. Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil.
<https://orcid.org/0009-0001-6108-6667>

5. Centro Universitário de Volta Redonda, Faculdade de Medicina, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0002-6586-2205>

Recebido 27/01/2026
Aprovado: 22/03/2026

RESUMO

Objetivo: A Síndrome Cardiorenal (SCR) representa um desafio clínico complexo, caracterizado pela interconexão patofisiológica entre o coração e os rins. Este artigo apresenta uma revisão integrativa da literatura, com foco na abordagem diagnóstica e terapêutica atualizada da SCR. A pesquisa foi realizada na base de dados PubMed, abrangendo o período de 2020 a 2025, resultando na seleção de 10 artigos científicos relevantes. Os achados destacam a importância de biomarcadores emergentes (NGAL, cistatina C, KIM-1), a utilidade da ultrassonografia Doppler (VExUS) para avaliação da congestão venosa, e o papel transformador de novas classes terapêuticas, como os inibidores do cotransportador sódio-glicose 2 (SGLT2i), agonistas do receptor do peptídeo semelhante ao glucagon 1 (GLP-1 RA) e inibidores do receptor da angiotensina/neprilisina (ARNI). A personalização do tratamento e a abordagem multidisciplinar são cruciais para otimizar os desfechos cardiorenais. Este trabalho visa fornecer uma síntese abrangente das evidências mais recentes, contribuindo para uma compreensão aprofundada e um manejo mais eficaz da SCR.

Palavras-chave: Síndrome Cardiorenal 1; Insuficiência Cardíaca 2; Doença Renal Crônica 3; Biomarcadores 4.

ABSTRACT

Objective: Cardiorenal Syndrome (CRS) represents a complex clinical challenge characterized by the pathophysiological interconnection between the heart and kidneys. This article presents an integrative literature review, focusing on the updated diagnostic and therapeutic approach to CRS. The research was conducted in the PubMed database, covering the period from 2020 to 2025, resulting in the selection of 10 relevant scientific articles. The findings highlight the importance of emerging biomarkers (NGAL, cystatin C, KIM-1), the utility of Doppler ultrasonography (VExUS) for assessing venous congestion, and the transformative role of new therapeutic classes, such as sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors (SGLT2i), glucagon-like peptide 1 receptor agonists (GLP-1 RA), and angiotensin receptor/neprilysin inhibitors (ARNI). Personalized treatment and a multidisciplinary approach are crucial for optimizing cardiorenal outcomes. This work aims to provide a comprehensive synthesis of the latest evidence, contributing to a deeper understanding and more effective management of CRS.

Keywords: Cardiorenal Syndrome 1; Heart Failure 2; Chronic Kidney Disease 3; Biomarkers 4.

RESUMEN

Objetivo: El Síndrome Cardiorenal (SCR) representa un desafío clínico complejo caracterizado por la interconexión fisiopatológica entre el corazón y los riñones. Este artículo presenta una revisión integradora de la literatura, centrándose en el enfoque diagnóstico y terapéutico actualizado del SCR. La investigación se realizó en la base de datos PubMed, abarcando el período de 2020 a 2025, lo que resultó en la selección de 10 artículos científicos relevantes. Los hallazgos destacan la importancia de los biomarcadores emergentes (NGAL, cistatina C, KIM-1), la utilidad de la ecografía Doppler (VExUS) para evaluar la congestión venosa y el papel transformador de nuevas clases terapéuticas, como los inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa 2 (SGLT2i), los agonistas del receptor del péptido similar al glucagón 1 (GLP-1 RA) y los inhibidores del receptor de angiotensina/neprilisina (ARNI). El tratamiento personalizado y un enfoque multidisciplinario son cruciales para optimizar los resultados cardiorenales. Este trabajo tiene como objetivo proporcionar una síntesis completa de la evidencia más reciente, contribuyendo a una comprensión más profunda y un manejo más eficaz del SCR.

Descriptores: Síndrome Cardiorenal 1; Insuficiencia Cardíaca 2; Enfermedad Renal Crónica 3; Biomarcadores 4.

REVISÃO

Introdução

A Síndrome Cardiorenal (SRC) abrange disfunções complexas envolvendo sistema cardíaco e sistema renal, desencadeando uma cascata de processos envolvendo feedbacks que culminam em diversos prejuízos para ambos os sistemas. Identificar onexo causal desta síndrome pode ser desafiador, haja vista que a presença de fatores de risco como hipertensão arterial, diabetes, aterosclerose e dislipidemia exercem uma influência intrínseca em ambos os sistemas¹.

Em relação a abordagem diagnóstica, os biomarcadores são importantes mecanismos de avaliação de diagnóstico e prognóstico, pois refletem alterações hemodinâmicas de forma a evidenciar danos cardíacos e renais. Entre os principais biomarcadores cardíacos destacam-se as troponinas cardíacas e peptídeos natriuréticos, quando elevados, indicam risco cardiovascular (CV) e, paralelamente, piora nos quadros de Doença Renal Crônica² (DRC).

Acerca dos biomarcadores renais, a creatinina sérica e a taxa de filtração glomerular (TFG) continuam amplamente utilizadas, embora influenciadas por fatores não renais, o que reforça o valor de novos biomarcadores como cistatina C e NGA².

O tratamento da SRC torna-se um desafio, tendo em vista complexidade, os biomarcadores exercem influência na abordagem terapêutica, assim prioriza-se medicamentos que retardam a queda da função renal, bem como melhoram os índices cardiovasculares, sendo relevante para o prognóstico.

Objetivo

Este artigo visa discutir a abordagem diagnóstica e terapêutica atualizada da SCR, com base em uma revisão integrativa da literatura.

Metodologia

O presente estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura sobre a abordagem diagnóstica e terapêutica atualizada da SCR. A busca foi realizada na base de dados PubMed/MEDLINE através de uma estratégia de busca construída a partir da combinação dos termos MeSH e palavras-chave utilizando os descritores “Cardiorenal Syndrome”, “Diagnosis”, “Biomarkers” e “Therapeutics”, combinados com operadores AND/OR. Abrangendo o período dos últimos cinco anos (2020-2025), resultando em 34 publicações iniciais após a aplicação dos filtros de texto completo gratuito e estudos em humanos.

Os critérios rígidos de seleção adotados a partir deste momento foram: artigos publicados em língua inglesa, portuguesa ou espanhola, completos, e com foco nos aspectos clínicos e terapêuticos da SCR, especialmente aqueles alinhados às atualizações mais recentes, como as diretrizes KDIGO 2024.

A análise foi realizada através da triagem dos títulos e resumos, seguida da leitura crítica, principalmente dos desenhos metodológicos e dos resultados dos artigos pré-selecionados. Dentre as publicações levantadas, priorizamos aquelas que apresentavam evidências robustas sobre biomarcadores emergentes (NGAL,

cistatina C, KIM-1), métodos de imagem (VExUS) e o papel transformador de novas classes terapêuticas (SGLT2i, ARNI, GLP-1 RA).

A seleção final contempla as pesquisas mais relevantes que abordam desde o aspecto fisiopatológico até as intervenções terapêuticas, oferecendo uma visão ampla do tema. Essa abordagem permitiu identificar 10 estudos fundamentais que atendiam a todos os critérios estabelecidos, para compor a amostra final da revisão. O processo de seleção seguiu as etapas recomendadas para revisões sistemáticas: identificação, triagem, elegibilidade e inclusão.

Resultados

A análise dos artigos selecionados revela uma evolução significativa na compreensão da SCR, com ênfase na identificação precoce, estratificação de risco e estratégias de manejo personalizadas. O diagnóstico da SCR é multifacetado, exigindo uma avaliação cuidadosa da função cardíaca e renal.

A classificação da SCR em cinco tipos é fundamental para guiar o diagnóstico diferencial e a escolha terapêutica, reconhecendo que um avanço notável no diagnóstico precoce reside na utilização de biomarcadores, estudos exploram o potencial de biomarcadores como NGAL, KIM-1 e cistatina C para identificar lesão renal aguda em estágios iniciais, o que pode aprimorar a estratificação de risco e permitir intervenções mais oportunas³.

A coexistência de IC e DRC demanda uma abordagem diagnóstica integrada e multidisciplinar, o que enfatiza a necessidade de considerar sinais e sintomas do paciente em conjunto com outros fatores. A congestão venosa emerge como fator diagnóstico chave na nefropatia congestiva, sendo necessária a avaliação da sobrecarga de fluidos e seus efeitos sistêmicos. Nesse contexto, a ultrassonografia Doppler, particularmente o sistema VExUS (Venous Excess Ultrasound Score), tem se mostrado uma ferramenta promissora, pois avalia a congestão venosa e predição de lesão renal aguda, oferecendo uma avaliação não invasiva da hemodinâmica renal e venosa. Além disso, estudos reforçam a utilidade do VExUS como ferramenta diagnóstica para avaliar a congestão vascular na SCR tipo 1, que é central para a fisiopatologia da insuficiência cardíaca (IC) ^{4, 6, 9, 10}.

Ademais, para pacientes com IC com fração de ejeção preservada (ICFEp) existe a complexidade diagnóstica e a necessidade de critérios específicos para essa população, dada a sua crescente prevalência e os desafios no manejo. O tratamento da SCR visa otimizar a função cardíaca quanto renal, a descongestão eficaz é uma pedra angular do tratamento, com diuréticos de alça sendo a terapia padrão. No entanto, a heterogeneidade da SCR e a resposta variável aos diuréticos, sublinham a necessidade de estratégias mais refinadas^{7,2}.

Os avanços terapêuticos recentes têm transformado o manejo da SCR. Os inibidores do cotransportador sódio-glicose 2 (SGLT2i), agonistas do receptor do peptídeo semelhante ao glucagon 1 (GLP-1 RA) e inibidores do receptor da angiotensina/neprilisina (ARNI) têm demonstrado capacidade de melhorar os desfechos cardiorrenais, oferecendo proteção tanto ao coração quanto aos rins. Além disso, os SGLT2i têm demonstrado eficácia na redução da congestão e melhora dos desfechos renais. A personalização do tratamento é facilitada pelo uso de

biomarcadores, que podem guiar terapias farmacológicas e não farmacológicas direcionadas^{5,6,3}.

A abordagem multidisciplinar, que integra o tratamento da IC e da DRC visa um manejo mais completo e eficaz. A importância da organização do cuidado é demonstrada pela criação de unidades cardiorrenais especializadas, as quais visam otimizar o diagnóstico e o manejo de pacientes complexos, garantindo a implementação de terapias que reduzem a mortalidade cardiovascular e as internações hospitalares. Finalmente, a descongestão guiada por VExUS, representa uma estratégia terapêutica promissora. Ao permitir um manejo mais preciso e individualizado da terapia diurética, o VExUS otimiza a resposta ao tratamento e contribui para a recuperação da função renal, especialmente na SCR tipo 1^{4,8,9,10}.

Discussão

A SCR representa um desafio clínico e fisiopatológico crescente, exigindo uma abordagem diagnóstica e terapêutica que transcenda a visão compartimentalizada de coração e rins. A presente revisão integrativa, ao sintetizar as evidências mais recentes, corrobora a necessidade de uma compreensão integrada e multidisciplinar da SCR, conforme preconizado por diversos autores^{2,6}.

Um dos avanços mais significativos na abordagem da SCR reside na capacidade de identificar a lesão renal em estágios mais precoces, quando abordamos aprimoramento diagnóstico referente aos biomarcadores e imagem. A dependência histórica da creatinina sérica e da TFG apresenta limitações bem documentadas, como a influência de fatores não renais e o retardo na detecção da lesão². Neste contexto, a emergência de biomarcadores como a NGAL, a KIM-1 e a Cistatina C, oferece uma janela de oportunidade para a estratificação de risco e intervenção mais oportuna³. Estes biomarcadores refletem o dano tubular e a disfunção glomerular de forma mais sensível do que os marcadores tradicionais, permitindo uma avaliação mais precisa do prognóstico cardiorrenal.

Paralelamente, a avaliação da congestão venosa emergiu como um pilar diagnóstico fundamental, especialmente na SCR Tipo 1 (aguda). A congestão, e não apenas o baixo débito cardíaco, é um fator chave na nefropatia congestiva⁶. A ultrassonografia Doppler, e em particular o escore VExUS (Venous Excess Ultrasound Score), representa uma ferramenta não invasiva e promissora para quantificar a sobrecarga de fluidos e prever a Lesão Renal Aguda⁹. Embora tenhamos estudos demonstrando que a descongestão guiada por VExUS não melhorou a probabilidade de recuperação da função renal em pacientes com SCR Tipo 1, o estudo confirmou que esta abordagem melhorou as chances de descongestão efetiva¹⁰. Este achado sugere que o VExUS é um excelente guia para a terapia diurética, otimizando a retirada de fluidos, o que é crucial para o manejo da IC e, indiretamente, para a proteção renal.

A última década testemunhou uma verdadeira revolução no manejo farmacológico da SCR, impulsionada por novas classes de medicamentos que oferecem proteção dual, tanto cardíaca quanto renal. Os SGLT2i, como a dapagliflozina e a empagliflozina, destacam-se por sua capacidade de reduzir a congestão e melhorar os desfechos renais, independentemente do status diabético do

paciente, compreendendo que os SGLT2i alteram a hemodinâmica renal e promovem efeitos metabólicos e anti-inflamatórios que beneficiam o eixo cardiorrenal⁵.

Além dos SGLT2i, os ARNI e os GLP-1 RA também demonstraram um papel transformador. Os ARNI, ao inibir a neprilisina, aumentam os níveis de peptídeos natriuréticos, promovendo vasodilatação e natriurese, o que é benéfico tanto para a IC quanto para a função renal [4]. A inclusão dessas terapias, juntamente com a finerenona (um antagonista do receptor mineralocorticoide não esteroide), reflete uma mudança de paradigma, onde o tratamento não visa apenas o sintoma, mas sim a modificação da doença em ambos os órgãos⁵.

A complexidade da SCR, especialmente em pacientes com IC com ICfEp, onde a disfunção renal e a ICfEp são “dois lados da mesma moeda”, exige uma abordagem personalizada. A estratificação de risco guiada por biomarcadores e a monitorização da congestão por VExUS permitem que as terapias sejam direcionadas de forma mais eficaz, superando a resposta variável aos diuréticos de alça⁷.

A necessidade de uma abordagem integrada culmina na proposta de organização do cuidado. O estabelecimento de Unidades Cardiorrenais (UCRs) especializadas, conforme discutido por León-Román et al.⁸, é crucial para otimizar o diagnóstico e o manejo de pacientes complexos. As UCRs garantem a implementação de terapias baseadas em evidências que comprovadamente reduzem a mortalidade cardiovascular e as internações hospitalares, promovendo uma colaboração mais estreita entre cardiologistas e nefrologistas.

Em suma, a evolução da abordagem da SCR é marcada pela transição de um manejo reativo para um manejo proativo e preditivo. A combinação de diagnósticos mais sensíveis (biomarcadores e VExUS) com terapias modificadoras da doença (SGLT2i, ARNI, GLP-1 RA) e a organização do cuidado em UCRs sinalizam uma nova era no tratamento da SCR, com o objetivo final de otimizar os desfechos cardiorrenais e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Considerações Finais

A SCR é uma condição complexa que exige abordagem diagnóstica e terapêutica integrada e multidisciplinar. Os avanços recentes na identificação de biomarcadores emergentes, na utilização de ferramentas de imagem como o VExUS para avaliação da congestão venosa, e na introdução de novas classes terapêuticas como os SGLT2i, GLP-1 RAs e finerenona, têm transformado significativamente o manejo da SCR. A personalização do tratamento, guiada por compreensão aprofundada da fisiopatologia e dos mecanismos interligados entre coração e rins, é fundamental para otimizar os desfechos clínicos e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Referências

1. Chávez-Iñiguez JS, Sánchez-Villaseca SJ, García-Macías LA. Síndrome cardiorenal: classificação, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. Arch Cardiol Mex. 2022 Apr 4;92(2):253–263. doi: 10.24875/ACM.20000183.
2. McCallum W, Testani JM. Atualizações em Síndrome Cardiorenal. Med Clin North Am. 2023 Jul;107(4):763–780. doi: 10.1016/j.mcna.2023.03.011.
3. Gallo G, Lanza O, Savoia C. Novas percepções sobre a síndrome cardiorenal: dos biomarcadores à terapia. Int J Mol Sci. 2023 Mar 7;24(6):5089. doi: 10.3390/ijms24065089.
4. Guaricci AI, Sturdà F, Russo R, Basile P, Baggiano A, Mushtaq S, et al. Avaliação e tratamento da insuficiência cardíaca em pacientes com doença renal crônica. Heart Fail Rev. 2024 Mar;29(2):379–394. doi: 10.1007/s10741-023-10346-x.
5. Damman K, Testani J. Interações cardiorenais na insuficiência cardíaca: insights de avanços terapêuticos recentes. Cardiovasc Res. 2024 Oct 14;120(12):1372–1384. doi: 10.1093/cvr/cvad096.
6. Wallbach M, von Haehling S, Koziolk M. Síndrome cardiorenal: causas, diagnóstico e tratamento da nefropatia congestiva. Dtsch Med Wochenschr. 2025 Jul;66(7):712–727. doi: 10.1007/s00108-025-01894-5.
7. Núñez-Marín G, Santas E. Doença cardiorenal e insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada: dois lados da mesma moeda. Cardiorenal Med. 2025;15(1):108–121. doi: 10.1159/000543390.
8. León-Román J, Azancot MA, Marouco C, Patricio-Liebana M, Zamora JI, Ramos Terrades N, et al. Uma nova era no tratamento da síndrome cardiorenal: a importância das unidades cardiorenais. Cardiorenal Med. 2025;15(1):174–183. doi: 10.1159/000543294.
9. Abu-Naeima E, Fatthy M, Shalaby MAA, Ayeldeen G, Verbrugge FH, Rola P, et al. Avaliação ultrassonográfica Doppler do excesso venoso e eficiência do diurético de alça na síndrome cardiorenal aguda. BMC Nephrol. 2025 Mar 27;26(1):157. doi: 10.1186/s12882-025-04060-z.
10. Islas-Rodríguez JP, Miranda-Aquino T, Romero-González G, Hernández-Del Rio J, Camacho-Guerrero JR, Covarrubias-Villa S, et al. Efeito na recuperação da função renal orientando a descongestão com VExUS em pacientes com síndrome cardiorenal 1: um ensaio clínico randomizado. Cardiorenal Med. 2024;14(1):1–11. doi:10.1159/000535641.

Autor de correspondência:

Mirlene Gonçalves Santos
Rua Recife, Quadra 46, Lote 22, Jardim
Esmeralda, CEP: 74905-111.
Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil
farmamirlene@gmail.com