

FISIOPATOLOGIA DA SÍNDROME CARDIORRENAL TIPOS 1 E 2: DA DISFUNÇÃO CARDÍACA À LESÃO RENAL

José Wanderson Gonçalves Leonel¹, Maria Pâmela Vieira Gomes², Pedro Lucas Alencar Alves³, Lucas Kauã Cavalcante da Silva⁴, Francisco das Chagas do Vale Neto⁵, Gabriel Quirino Leal⁶

^{1 2 3 4 5 6} Universidade Federal do Cariri, Barbalha, CE, Brasil (wandersonleonel.jose@gmail.com)

Introdução: A síndrome cardiorrenal (SCR) é caracterizada pela interação bidirecional entre disfunção cardíaca e renal, na qual a falência de um órgão compromete o outro. Nos tipos 1 e 2, essa relação ocorre, respectivamente, pela lesão renal aguda secundária à descompensação cardíaca aguda e pela progressão da doença renal crônica associada à insuficiência cardíaca crônica. Sua fisiopatologia envolve alterações hemodinâmicas, ativação neuro-hormonal do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) e inflamação sistêmica, promovendo lesões estruturais progressivas. Dada sua elevada prevalência e associação com piores desfechos clínicos, a compreensão desses mecanismos é essencial para o reconhecimento precoce e a conduta terapêutica adequada. **Objetivo:** Analisar os mecanismos fisiopatológicos da SRC tipos 1 e 2, compreendendo como a disfunção cardíaca resulta em lesão renal a partir de fatores hemodinâmicos e neuro-hormonais. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica descritiva e qualitativa, realizada em abril de 2026, com busca eletrônica na base PubMed. Utilizou-se a expressão: ("cardiorenal syndrome" AND "pathophysiology") AND ("acute kidney injury" OR "heart failure") AND ("cardiorenal syndrome type 1" OR "cardiorenal syndrome type 2"). Foram incluídos artigos completos, em inglês, com ênfase na fisiopatologia dos tipos 1 e 2. **Resultados:** Os estudos revelam que cerca de 30% dos pacientes internados com insuficiência cardíaca apresentam doença renal crônica concomitante, com impacto direto nas taxas de mortalidade e reinternação. Na SCR tipo 1, a descompensação cardíaca aguda desencadeia lesão renal aguda em 25% a 33% dos casos, pela redução do débito cardíaco, que compromete a perfusão renal, e pela congestão venosa renal, que eleva a pressão glomerular e reduz a filtração. A ativação do SRAA e a resposta inflamatória sistêmica agravam a lesão tubular. O diagnóstico precoce requer atenção aos critérios KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) e a biomarcadores como o NGAL (Lipocalina Associada à Gelatinase Neutrofílica). Na SCR tipo 2, a hipoperfusão crônica ativa persistentemente o SRAA, estimulando fibrose glomerular e tubulointersticial. A congestão venosa sustentada induz hipóxia intersticial e perda progressiva de néfrons. O acúmulo de toxinas urêmicas deprime ainda mais a função cardíaca, configurando um ciclo. **Conclusão:** Os tipos 1 e 2 da SCR compartilham mecanismos centrais, como congestão venosa renal, ativação neuro-hormonal e inflamação sistêmica, mas diferem na temporalidade e na reversibilidade. O reconhecimento precoce e o tratamento orientado pela fisiopatologia são determinantes para interromper a deterioração metabólica e melhorar os desfechos nos serviços de emergência.

Palavras-chave: Insuficiência cardíaca. Lesão renal aguda. Doença renal crônica.

Área Temática: Emergências nefróticas e urológicas

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

CHÁVEZ-IÑIGUEZ, J. S. et al. **Síndrome cardiorrenal:** clasificación, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Una revisión de las publicaciones médicas. Archivos de Cardiología de México. 2021 Jul;92(2):253-263. doi: 10.24875/ACM.21000068. PMID: 35476206; PMCID: PMC9005172.

HADJIPHILIPPOU, S. et al. **Cardiorenal syndrome:** review of our current understanding. Journal of the Royal Society of Medicine. 2016 Jan;109(1):12-17. doi: 10.1177/0141076815616091. PMID: 26609123; PMCID: PMC4724773.

KUMAR, U. et al. **Cardiorenal syndrome:** pathophysiology. Cardiology Clinics. 2019 Aug;37(3):251-265. doi: 10.1016/j.ccl.2019.04.001. PMID: 31279419; PMCID: PMC6658134.

ONG, L. T. **Evidence based review of management of cardiorenal syndrome type 1.** World Journal of Methodology. 2021 Jul 20;11(4):187-198. doi: 10.5662/wjm.v11.i4.187. PMID: 34322368; PMCID: PMC8299910.

PRASTARO, M. et al. **Cardiorenal syndrome:** pathophysiology as a key to the therapeutic approach in an under-diagnosed disease. Journal of Clinical Ultrasound. 2022 Oct;50(8):1110-1124. doi: 10.1002/jcu.23265. PMID: 36218199; PMCID: PMC9828083.

VANDENBERGHE, W. et al. **Acute kidney injury in cardiorenal syndrome type 1 patients:** a systematic review and meta-analysis. Cardiorenal Medicine. 2016;6(2):116-128. doi: 10.1159/000442300. PMCID: PMC4789882.