

ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E MORTALIDADE DE PACIENTES QUE DESENVOLVERAM INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA CONCOMITANTE À SEPSE ENQUANTO INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Diogo Paterno Bertollo¹
Ellen Carolina Zawoski Gomes²
Karina Correa Ebrahim³

RESUMO: Este estudo investigou a relação entre sepse, Injúria Renal Aguda (IRA) e comorbidades em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) da Fundação Hospitalar São Lucas, em Cascavel, Paraná. A sepse, uma condição grave que envolve disfunção orgânica em pacientes com infecção, está frequentemente associada à IRA, uma síndrome caracterizada pela incapacidade aguda dos rins em realizar suas funções habituais. Utilizando dados de prontuários eletrônicos, o estudo analisou um total de 63 pacientes com sepse, identificando associações entre certas comorbidades e o desenvolvimento de IRA durante a sepse. Os resultados indicam que pacientes com diabetes mellitus, hipertensão arterial, insuficiência cardíaca, doença renal prévia, sobrepeso e idade avançada apresentaram uma maior predisposição para o desenvolvimento de IRA durante episódios de sepse. A análise detalhada revelou que 71,4% dos pacientes diabéticos desenvolveram IRA, enquanto 68% dos pacientes com hipertensão arterial também apresentaram essa condição. A pesquisa deu destaque à associação dessas duas comorbidades principais que apresentaram uma incidência de 77% de IRA nos pacientes portadores de hipertensão arterial e diabetes mellitus em conjunto. A discussão do estudo enfatiza a complexa relação entre sepse e IRA, destacando a importância da resposta inflamatória sistêmica desencadeada pela sepse, que pode levar a uma perfusão renal comprometida e predispor os pacientes à IRA pré-renal. A identificação precoce de fatores de risco, como as comorbidades analisadas, é crucial para a prevenção e o diagnóstico precoce da IRA em pacientes sépticos, contribuindo assim para melhores desfechos clínicos e qualidade de vida desses pacientes.

867

Palavras-chave: Sepse. Injúria Renal Aguda. Comorbidades. UTI. Fatores de Risco.

ABSTRACT: This study investigated the relationship between sepsis, Acute Kidney Injury (AKI), and comorbidities in patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU) at São Lucas Hospital Foundation in Cascavel, Paraná. Sepsis, a severe condition involving organ dysfunction in patients with infection, is often associated with AKI, a syndrome characterized by the acute inability of the kidneys to perform their usual functions. Using electronic medical record data, the study analyzed a total of 63 septic patients, identifying associations between specific comorbidities and the development of AKI during sepsis. The results indicate that patients with diabetes mellitus, arterial hypertension, heart failure, prior kidney disease, overweight, and advanced age showed a higher predisposition to the development of acute kidney injury (AKI) during sepsis episodes. Detailed analysis revealed that 71.4% of diabetic patients developed AKI, while 68% of patients with arterial hypertension also presented this condition. The research emphasized the association of these two major comorbidities, showing an incidence of 77% of AKI in patients with both arterial hypertension and diabetes mellitus. The study's discussion emphasizes the complex relationship between sepsis and AKI, highlighting the importance of the systemic inflammatory response triggered by sepsis, which can lead to compromised renal perfusion and predispose patients to pre-renal AKI. Early identification of risk factors, such as the comorbidities analyzed, is crucial for the prevention and early diagnosis of AKI in septic patients, thereby contributing to improved clinical outcomes and quality of life for these patients.

Keywords: Sepsis. Acute Kidney Injury. Comorbidities. ICU. Risk Factors.

¹ Ensino superior em andamento em Medicina no Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz.

² Orientadora. Mestre em biociências e saúde - professora no Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz.

³ Coorientadora. Médica cirurgia geral - professora no Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz.

INTRODUÇÃO

A Injúria Renal Aguda (IRA) é uma síndrome clínica que pode ser funcional ou estrutural e que se caracteriza pela incapacidade aguda do rim em realizar suas funções habituais de filtração glomerular, manutenção da composição eletrolítica do plasma e regulação da volemia. Dessa forma, essa condição resulta no acúmulo de escórias nitrogenadas e no desbalanço acidobásico do organismo. A iniciativa KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) definiu em seus *guidelines* mais recentes que a IRA manifesta-se laboratorialmente com o aumento da creatinina sérica de 0,3 mg/dL ou mais em 48 horas, aumento da creatinina sérica de 1,5 vez ou mais o valor basal em 7 dias ou pelo débito urinário inferior a 0,5 mL/Kg/h por pelo menos 6 horas.⁵

Divide-se a etiologia da IRA em três situações: pré-renal, renal e pós-renal. A causa pré-renal tem como evento precipitante a hipoperfusão do órgão, ou seja, isquemia renal, a qual pode ser causada por mecanismos de depleção de volume intravascular, por hipotensão, por doenças vasculares do rim, etc. A IRA renal inclui as lesões intrínsecas do parênquima renal e é classificada de acordo com o local histológico primário da lesão (túbulos, interstício, vasculatura ou glomérulo). Já a causa pós-renal está relacionada com eventos obstrutivos por cálculos, traumas, coágulos, tumores e até por fibrose retroperitoneal.⁶ É importante destacar que as formas de injúria renal agudam de causa renal podem ser consequências de uma IRA pré-renal não corrigida, visto que a hipoperfusão mantida do rim por tempo prolongado culmina em lesões do parênquima do órgão.⁶

868

Diante de um quadro séptico há uma condição caracterizada pelo desenvolvimento de disfunção orgânica em pacientes com infecção vigente.⁸ Em termos fisiopatológicos, a sepse envolve alterações imunológicas e inflamatórias que prejudicam os mecanismos de vasoconstrição e vasodilatação, prejudicando a perfusão dos tecidos do organismo.⁹ Assim, a sepse é fator de risco importante para o desenvolvimento de injúrias renais agudas, pois envolve alterações vasculares que são fatores predisponentes de IRA pré-renal e que, portanto, também podem levar à IRA renal.²

Estudos anteriores identificaram que a IRA acomete aproximadamente 20% dos pacientes hospitalizados e até 50% daqueles em Unidade de Terapia Intensiva (UTI)⁴. Destaca-se também que a sepse é a principal causa de IRA em pacientes na UTI, devido à

maior susceptibilidade destes às infecções e à resistência bacteriana vigente nos ambientes hospitalares³.

Dessa forma, esse trabalho buscou relacionar o perfil epidemiológico do paciente com sepse e que desenvolveu IRA com o prognóstico do indivíduo e, assim, identificar fatores de risco precoces associados à maior mortalidade nesta condição, visando legitimar a necessidade de maiores prevenção e diagnóstico da IRA em pacientes sépticos, além de identificar quais desses pacientes devem ter maior prioridade e atenção no cuidado de acordo com suas comorbidades conhecidas durante a fase de internamento na UTI.

METODOLOGIA

Este estudo adotou abordagem descritiva e metodologia quantitativa para investigar a relação entre sepse e Injúria Renal Aguda (IRA). O levantamento de dados foi realizado por meio da análise de prontuários eletrônicos dos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) da Fundação Hospitalar São Lucas, localizada em Cascavel, Paraná.

A população-alvo deste estudo consistiu em indivíduos do sexo feminino e masculino, maiores de 18 anos, que foram internados na UTI por sepse ou que desenvolveram sepse durante o período de internamento. Foram excluídos da pesquisa os prontuários de pacientes que não atendiam aos critérios mencionados anteriormente, garantindo que a amostra fosse consistente e relevante para os objetivos do estudo. O período de observação para a coleta de dados foi definido de 01 janeiro de 2020 a 31 dezembro de 2022, permitindo uma análise abrangente das informações durante esse intervalo de tempo.

A metodologia seguiu abordagem hipotético-dedutiva, com o foco na identificação e análise de casos de pacientes com sepse. Durante a análise dos prontuários, foram registradas as comorbidades prévias dos pacientes, incluindo diabetes mellitus, hipertensão arterial, doença cardíaca prévia, doença renal crônica prévia, IMC > 25 (sobrepeso e obesidade) e idade avançada.

Esta metodologia resultou na análise do total de 63 prontuários que se enquadraram nos critérios definidos pelo projeto de pesquisa. Os prontuários foram analisados de acordo com as suas comorbidades prévias e ao desfecho do internamento.

Os dados foram analisados pelo teste Qui-quadrado. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. As análises foram realizadas utilizando o software GraphPad Prism, versão 8.0 para MAC (GraphPad Software©).

RESULTADOS

Durante a análise dos dados referentes à internação por sepse, constatou-se que 63 pacientes foram admitidos para a análise dos prontuários, sendo 37 do sexo feminino e 26 do sexo masculino. Do total de 63 indivíduos, utilizando-se das normas e critérios de diagnóstico de insuficiência renal aguda da KDIGO, 37 pacientes foram identificados com IRA através dos prontuários eletrônicos disponibilizados. Dentre os pacientes com IRA internados por sepse, observou-se que a frequência absoluta entre homens e mulheres não diferiram estatisticamente ($p = 0,1658$), sendo 62% no sexo feminino ($n=23$) e 53% no sexo masculino ($n=14$).

Quanto as comorbidades, observou-se 14 pacientes com histórico de diabetes (22,2%), 19 com hipertensão (30,2%), 4 com insuficiência cardíaca (6,3%), 4 com doença renal prévia (6,3%), e 21 com índice de massa corporal (IMC) superior a 25 (33,3%).

Ao analisar o desenvolvimento de IRA por comorbidade, deve-se considerar que alguns pacientes possuíam mais de uma comorbidade, por fim identificou-se que 10 dos 14 pacientes com diabetes mellitus apresentaram IRA (71,4%), enquanto 13 dos 19 pacientes com hipertensão arterial desenvolveram a condição (68,4%). Dos 4 pacientes com insuficiência cardíaca, 2 tiveram IRA (50%), e todos os 4 pacientes com doença renal crônica apresentaram essa complicação (100%). O IMC elevado (> 25) esteve associado a IRA em 9 dos 21 pacientes (42,9%). Ressalta-se que, apesar da amostra de pacientes com hipertensão e diabetes em conjunto ser pequena, a associação mostrou-se relevante, com 7 dos 9 indivíduos desenvolvendo IRA (77,8%) durante sua internação. Dos 13 pacientes que se apresentaram sem comorbidades prévias descritas ou relatadas nos prontuários, 6 (46,1%) deles desenvolveram a condição. Embora a presença da IRA tenha se mostrado bastante presente em algumas comorbidades, como o DM e HAS, não houve diferença estatística em relação aos pacientes que não apresentaram essa condição ($p = 0,1742$; Figura 1).

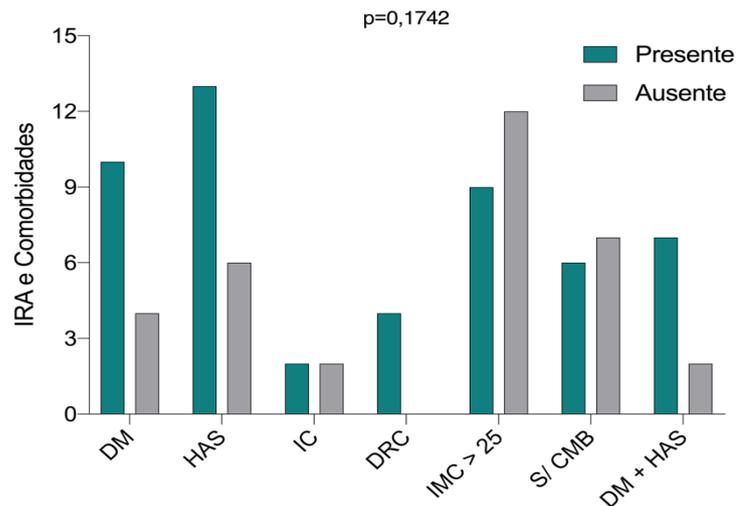


Figura 1 Relação da IRA com comorbidades em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva. Chi-square test. $p < 0,05$.
Fonte: O autor.

Ao explorar os dados por faixa etária, verificou-se que, embora não significativo ($p = 0,2306$) a incidência de IRA aumentou de forma importante com a idade, estando relacionado com fatores intrínsecos ao envelhecimento e com a maior incidência de comorbidades crônicas como hipertensão, diabetes mellitus e as outras doenças estudadas na pesquisa. Dessa forma, entre os pacientes com mais de 60 anos, 23 dos 36 desenvolveram IRA (63,9%), enquanto nas faixas etárias mais jovens, a incidência foi menor (Figura 2). Provavelmente a falta de diferença estatística se deu pela pequena parcela amostral (63) em cada grupo.

871

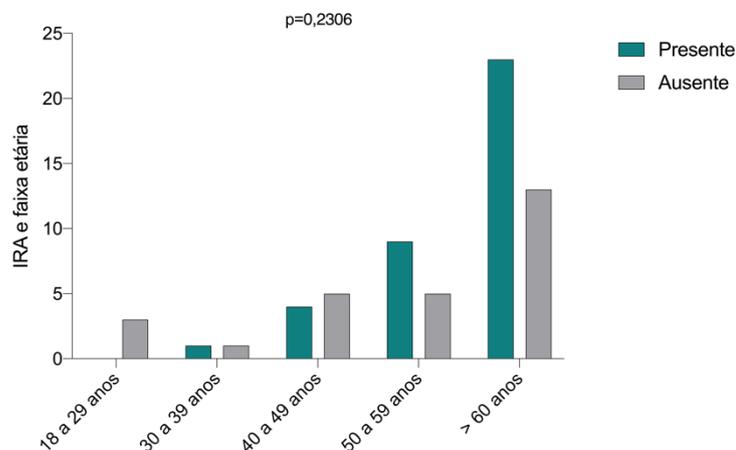


Figura 2 Relação da IRA de acordo com a faixa etária em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva. Chi-square test. $p < 0,05$.
Fonte: O autor.

A análise do tempo de internação em relação à IRA revelou que, dos 21 pacientes com internação inferior a 7 dias, 7 desenvolveram IRA (33,3%). No grupo com internação entre 7 e 14 dias, 11 dos 19 pacientes tiveram IRA (57,9%), enquanto mais de 14 dias de internação resultaram em IRA para 19 dos 23 pacientes (82,6%), mostrando importante relação entre o tempo de internação do paciente e a incidência de injúria renal, sobretudo em pacientes com maior tempo de internação ($p=0,0041$; Figura 3).

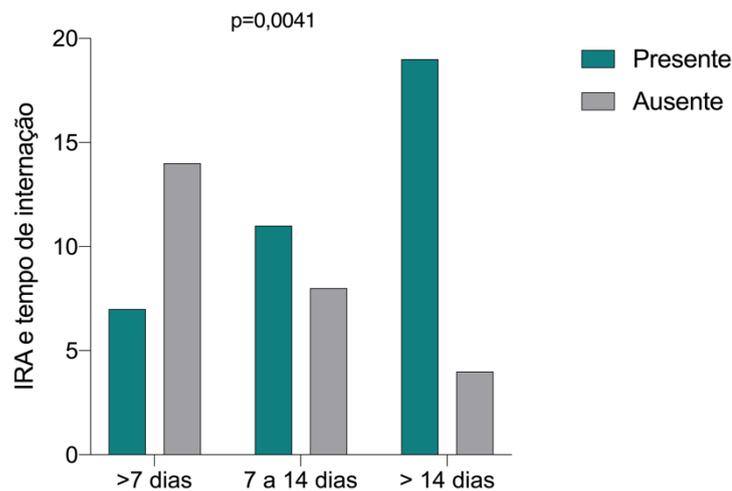


Figura 3 IRA e tempo de internação em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva. Chi-square test. $p<0,05$.

Fonte: O autor.

Quanto aos desfechos hospitalares, 44 pacientes receberam alta hospitalar, enquanto 19 resultaram em óbito. Dos pacientes com desfecho fatal, 17 pacientes foram identificados com IRA nos prontuários eletrônicos, representando diferença estatística em relação aos pacientes não acometidos pela IRA ($p=0,0006$). Deve-se considerar que, nas fases finais da vida durante a internação por sepse, as alterações da homeostase do paciente são muito importantes, o que explica a elevada incidência de IRA nos pacientes que foram a óbito.

DISCUSSÃO

Os resultados desta análise destacam a complexidade da relação entre sepse e insuficiência renal aguda (IRA). Ao considerarmos uma amostra de 63 pacientes, 37 desenvolveram IRA durante a internação por sepse. A incidência de IRA mostrou uma tendência um pouco mais acentuada entre pacientes do sexo feminino (62%) em comparação

com pacientes do sexo masculino (53%). Essa discrepância pode sugerir nuances nas respostas imunológicas de gênero, uma área que merece investigação mais aprofundada em futuras pesquisas.

Examinando as características demográficas, observou-se prevalência (não significativa) de comorbidades entre os pacientes, incluindo histórico de diabetes, hipertensão, insuficiência cardíaca, doença renal prévia e IMC elevado. Essas condições são reconhecidas como fatores de risco estabelecidos para o desenvolvimento de IRA e confirmam a complexidade clínica desses pacientes.

A análise mais detalhada da relação entre comorbidades específicas e o desenvolvimento de IRA revelou uma associação notável entre hipertensão e diabetes, mesmo em uma amostra pequena. Dos pacientes com ambas as comorbidades, 77,8% desenvolveram IRA. Esta constatação ressalta a importância de considerar as interações complexas entre diferentes condições de saúde ao avaliar o risco de complicações renais durante episódios sépticos.

É crucial notar que vários pacientes possuíam mais de uma comorbidade, introduzindo um elemento adicional de complexidade à análise. A alta incidência de IRA (46,1%) entre os pacientes inicialmente identificados como sem comorbidades destaca a necessidade de abordagem holística, considerando não apenas condições específicas, mas também a inter-relação entre diversas variáveis clínicas.

A relação entre a faixa etária e a incidência de IRA foi consistente com achados anteriores, indicando aumento na incidência em pacientes com mais de 60 anos (63,9%). Esse resultado reforça a compreensão de que fatores intrínsecos ao envelhecimento e a presença de comorbidades associadas à idade contribuem para o risco elevado de complicações renais.

A análise do tempo de internação revelou correlação direta entre a duração da internação e a incidência de IRA. Pacientes com permanência superior a 14 dias apresentaram incidência notavelmente elevada (82,6%), sublinhando a importância da vigilância contínua em pacientes com internações mais longas.

Quanto aos desfechos hospitalares, 44 pacientes receberam alta hospitalar, enquanto 19 resultaram em óbito, dos quais 17 apresentaram IRA nos prontuários eletrônicos. Essa observação destaca a necessidade de abordagem multidisciplinar no manejo de pacientes

sépticos, especialmente durante fases terminais da vida, quando as alterações da homeostase podem contribuir significativamente para a incidência de IRA.

Em suma, os resultados desta pesquisa contribuem para compreensão mais profunda dos fatores associados à IRA em pacientes sépticos. Ao reconhecer a interconexão de comorbidades, a influência da idade e o impacto da duração da internação, profissionais de saúde podem orientar estratégias preventivas e intervencionais mais eficazes para mitigar os riscos associados à IRA nesse contexto clínico desafiador.

CONCLUSÃO

As implicações clínicas dessa pesquisa são vastas. Ao reconhecer esses fatores de risco, os profissionais de saúde podem implementar medidas preventivas mais específicas, personalizadas e proativas para pacientes com sepse que apresentam comorbidades específicas. Estratégias direcionadas, como a gestão agressiva do controle glicêmico em pacientes diabéticos e a otimização do manejo da pressão arterial em pacientes hipertensos, podem ser cruciais para prevenir a progressão da IRA.

Além disso, nossa pesquisa destaca a necessidade urgente de pesquisas futuras focadas em intervenções terapêuticas específicas para pacientes com sepse e comorbidades associadas, visando mitigar o risco de IRA e melhorar os desfechos clínicos. A implementação de protocolos de triagem para identificar precocemente esses fatores de risco, juntamente com a pesquisa de novos biomarcadores futuros, pode abrir novas perspectivas para a prevenção e tratamento eficazes da IRA em pacientes sépticos.

Em última análise, este estudo não apenas aumenta nossa compreensão da complexa interação entre sepse, comorbidades e IRA, mas também oferece base sólida para intervenções clínicas direcionadas e estratégias de pesquisa futuras. Ao abordar os desafios associados ao manejo da IRA em pacientes com sepse, podemos potencialmente melhorar significativamente os desfechos para esses pacientes, oferecendo-lhes uma qualidade de vida melhor e uma maior chance de recuperação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. HU *Revista*, Juiz de Fora. Fisiopatologia do choque. v. 40, n. 1 e 2, p. 75-80, jan./jun. 2014.
2. PINTO, C.F. et al. A sepse como causa de lesão renal aguda: modelo experimental.

Resv Esc Enferm USP, São Paulo, v. 46, n. 3, p. 86–90, maio. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342012000700013>. Acesso em: 27 abr. 2023.

3. INÁCIO, A.C.R. et al. Sepsis em pacientes com lesão renal aguda severa. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 53, n. 9, p. 1689–1699, dez 2017. Disponível em <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/23142/25287>>. Acesso em: 27 abr. 2023.

4. TRONGTRAKUL K, SAWAWIBOON C, WANG AY, et al. Acute kidney injury in critically ill surgical patients: epidemiology, risk factors and outcomes. **Nephrology (Carlton)**. 2019;24:39-46.

5. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. **Kidney Int Suppl** 2012; 2(1):1-138.

6. Yu L, Santos BFC, Burdmann EA, Suassuna JHR, Batista PBP. Insuficiência Renal Aguda. **Braz. J. Nephrol.** 2007;29(1 suppl. 1):https://bjnephrology.org/wp-content/uploads/2019/11/jbn_v29s1diro1.pdf

7. The Risk Factors and Outcome of Acute Kidney Injury in the Intensive Care Units. **Korean J Intern Med.**2010;25(2):181-7.

8. Dellinger, R. Phillip MD, MSc, MCCM₁; Rhodes, Andrew MB BS, MD(Res)₂; Evans, Laura MD, MSc₃; Alhazzani, Waleed MD₄; Beale, Richard MB, BS₅; Jaeschke, Roman MD₆; Machado, Flavia R. MD, PhD₇; Masur, Henry MD₈; Osborn, Tiffany MD, MSc₉; Parker, Margaret M. MD₁₀; Schorr, Christa DNP, RN, FCCM₁₁; Townsend, Sean R. MD₁₂; Levy, Mitchell M. MD, MCCM₁₃. Surviving Sepsis Campaign. **Critical Care Medicine** 51(4):p 431-444, April 2023. | DOI: 10.1097/CCM.0000000000005804.

875