



CURSO DE MEDICINA

LUCAS GONZAGA MOURA

**ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E LESÃO RENAL AGUDA EM PACIENTES
CRÍTICOS**

SALVADOR – BAHIA

2023

Lucas Gonzaga Moura

**ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E LESÃO RENAL AGUDA EM PACIENTES
CRÍTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para aprovação no 4º ano de Medicina

Orientador: Bruno de Bezerril Andrade

Coorientador: Rodrigo Carvalho de Menezes

Salvador - Bahia

2023

RESUMO

INTRODUÇÃO: A lesão renal aguda (LRA) é uma complicação grave associada a várias condições médicas e cirúrgicas, enquanto o índice de massa corporal (IMC) tem sido objeto de estudo devido à sua relação com várias doenças. No entanto, a relação entre o IMC e a LRA em pacientes críticos, especialmente aqueles com doença hepática avançada, permanece pouco compreendida. **OBJETIVOS:** Avaliar o impacto do índice de massa corporal no desenvolvimento de lesão renal aguda em pacientes críticos internados em unidade de terapia intensiva, comparar o perfil dos pacientes com relação ao índice de massa corporal e o desenvolvimento de lesão renal aguda e identificar fatores associados ao desenvolvimento de lesão renal aguda na unidade de terapia intensiva. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo clínico, observacional e analítico, de coorte retrospectiva, que utilizou dados secundários de registros médicos em prontuários, realizado em uma unidade de terapia intensiva geral, contendo 22 leitos, de um hospital de médio porte situado em Salvador/BA, no período de agosto de 2015 até maio de 2022. O tamanho e a seleção amostral contemplaram 5.823 pacientes, em que 4.661 foram selecionados após aplicados os critérios de exclusão, e dos quais 330 desenvolveram LRA. **RESULTADOS:** Os pacientes foram avaliados quanto a várias características, incluindo IMC, comorbidades, tempo de internação, e dados laboratoriais e de tratamento. Mostrou-se que os pacientes com LRA eram mais velhos, tinham tempo de internação mais longo e apresentavam maior frequência de readmissões e óbitos em comparação com aqueles sem LRA. Além disso, algumas comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica e insuficiência hepática, foram mais prevalentes nos pacientes com LRA. Os pacientes com LRA também apresentaram maior ocorrência de complicações, como infecção. Os resultados destacam a necessidade de considerar fatores adicionais, como a síndrome hepatorenal e as complexidades da doença hepática avançada, ao investigar a relação entre IMC e LRA nesse grupo de pacientes. **CONCLUSÃO:** Neste estudo, não foi encontrada uma relação significativa entre o IMC e o desenvolvimento de LRA em pacientes críticos internados em UTIs.

Palavras-chaves: Unidades de Terapia Intensiva. Lesão Renal Aguda. Índice de Massa Corporal.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Acute Kidney Injury (AKI) is a severe complication associated with various medical and surgical conditions, while Body Mass Index (BMI) has been a subject of study due to its correlation with various diseases. However, the relationship between BMI and AKI in critically ill patients, especially those with advanced liver disease, remains poorly understood. **OBJECTIVES:** To assess the impact of body mass index on the development of acute kidney injury in critically ill patients admitted to the intensive care unit, to compare patients' profiles regarding body mass index and the development of acute kidney injury, and to identify factors associated with the development of acute kidney injury in the intensive care unit. **METHODS:** This is a clinical, observational, analytical, retrospective cohort study that used secondary data from medical records, conducted in a general intensive care unit with 22 beds at a medium-sized hospital in Salvador, Brazil, from August 2015 to May 2022. The sample size and selection included 5,823 patients, of which 4,661 were selected after applying exclusion criteria, and 330 of them developed AKI. **RESULTS:** Patients were evaluated for various characteristics, including BMI, comorbidities, length of stay, and laboratory and treatment data. It was shown that patients with AKI were older, had longer lengths of stay, and had a higher frequency of readmissions and deaths compared to those without AKI. Additionally, some comorbidities, such as systemic arterial hypertension and hepatic insufficiency, were more prevalent in patients with AKI. Patients with AKI also had a higher occurrence of complications, such as infection. The results highlight the need to consider additional factors, such as hepatorenal syndrome and the complexities of advanced liver disease when investigating the association between BMI and AKI in this patient group. **CONCLUSION:** In this study, no significant correlation was found between BMI and the development of AKI in critically ill patients admitted to ICUs.

Keywords: Intensive Care Units. Acute Kidney Injury. Body Mass Index.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
2	OBJETIVO	7
2.1	Objetivo geral	7
2.2	Objetivos específicos	7
3	REVISÃO DE LITERATURA	8
4	MÉTODOS	12
4.1	Desenho do estudo	12
4.2	Local, duração e período do estudo	12
4.3	População do estudo	12
4.3.1	População alvo e acessível	12
4.3.2	Critérios de elegibilidade	12
4.3.3	Tamanho e seleção amostral	13
4.3.4	Fonte de dados	13
4.3.5	Instrumento da coleta de dados	13
4.3.6	Procedimentos da coleta de dados	13
4.4	Variáveis do estudo	13
4.5	Plano de análises	14
4.6	Aspectos éticos	14
5	RESULTADOS	15
6	DISCUSSÃO	22
7	CONCLUSÃO	24
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
	ANEXO A - PARECER CIRCUNSTÂNCIADO DO CEP	28

1 INTRODUÇÃO

A lesão renal aguda (LRA) é uma condição que afeta diretamente os rins, sendo caracterizada por uma diminuição súbita da função renal de um paciente. É um distúrbio comum que pode causar danos permanentes, porém o rastreamento precoce dessa condição melhora o prognóstico da doença¹. A LRA pode se originar de diversas causas, dentre elas a desidratação, choque hemorrágico, lesão renal aguda e glomerulonefrite são comuns. O tratamento da LRA é dependente de sua causa primária, no entanto, levando em consideração o tempo, a gravidade da lesão e outros fatores associados, as modificações causadas pela doença podem ser irreversíveis, mesmo com a resolução da causa primária, embora sejam usualmente reversíveis^{1,2}.

No que tange à pacientes críticos, a LRA pode ocorrer em mais de 50% dos pacientes internados em unidade de terapia intensiva (UTI) e quanto mais severa é a lesão, maior é o aumento na mortalidade dos pacientes, a qual pode atingir até 80%²⁻⁴. A incidência da LRA é similar em diferentes países, entretanto os desfechos costumam ser distintos, pois dependem de diversos fatores intrínsecos à região de análise, sejam eles clínicos, sociodemográficos ou epidemiológicos⁵. A carência de recursos como leitos de UTI, por exemplo, é um fator relevante de piora do prognóstico dos pacientes e tem maior ocorrência em países em desenvolvimento, quando comparados aos países desenvolvidos, corroborando com a afirmação pregressa. Ademais, a presença de comorbidades, a causa primária da doença e o IMC, bem como outros fatores, podem alterar essa incidência^{6,7}.

Em recentes estudos, houve uma demonstração de que existe associação entre aumento de massa corpórea e o desenvolvimento ou a progressão de doenças renais⁸. O critério para classificação dos indivíduos de acordo com a massa corpórea, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é o índice de massa corpórea (IMC) e pessoas com IMC acima de 24,9 Kg/m² são classificadas em sobrepeso, sendo aquelas que apresentam IMC a partir de 30,0 Kg/m² classificadas com algum grau de obesidade. A obesidade é crescente em países de baixa e média renda⁶ e estima-se que mais de 40% da população mundial esteja acima do peso ou já possa ser considerada obesa⁷. Com isso, a prevenção e o tratamento do sobrepeso podem

alterar o curso de progressão de diferentes doenças dos rins, no entanto a sua relação com LRA em pacientes críticos ainda é incerta ⁹.

É de se esperar, portanto, a existência de parcela relevante de pacientes acima do peso dentre os internados em UTIs, o que segmenta os grupos de pacientes críticos, pois sabe-se que o IMC exerce alguma influência na morbidade ou mortalidade dos indivíduos, embora esta deva ser mais aprofundada em estudos futuros ^{10,11}.

Dada a importância dos temas abordados no prognóstico do paciente internado em UTI e as distinções sociais e epidemiológicas entre as regiões do mundo, é notória a necessidade de aprofundamento do conhecimento nesse âmbito. Assim, considerando a escassez de estudos, especialmente no Brasil, que relacionem LRA em pacientes críticos, e dadas as discrepâncias inerentes a pacientes com diferentes IMCs, esse trabalho questiona se existe algum impacto do IMC no desenvolvimento de LRA em pacientes críticos internados em UTI.

Dada a presente lacuna, a importância desse trabalho reside no fato de que o conhecimento da relação entre o IMC e o desenvolvimento de LRA pode permitir que essa condição prévia seja modulada para que o desfecho seja alterado, diminuindo assim os custos que envolvem o tratamento de pacientes com LRA e a morbimortalidade destes.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Avaliar o impacto do índice de massa corporal no desenvolvimento de lesão renal aguda em pacientes críticos internados em unidade de terapia intensiva.

2.2 Objetivos específicos

Comparar o perfil dos pacientes com relação ao índice de massa corporal e o desenvolvimento de lesão renal aguda;

Identificar fatores associados ao desenvolvimento de lesão renal aguda na unidade de terapia intensiva.

3 REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com o “*2012 Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury*”, a LRA é definida quando ocorre, normalmente de maneira súbita, algum dos critérios a seguir: aumento da creatinina sérica igual ou acima de 0,3 mg/dL em 48 horas; aumento da creatinina sérica igual ou maior que 1,5 vezes o limite superior da normalidade dentro dos últimos 7 dias; volume urinário menor que 0,5 mL/Kg/h por 6 horas ¹.

A LRA também é classificada em diferentes estágios, sendo o estágio I quando ocorre aumento da creatinina sérica em pelo menos 0,3 mg/dL ou um aumento de 50% a 100% em relação ao valor de referência basal. O estágio II, por sua vez, é caracterizado por um aumento da creatinina sérica em 100% a 200% em relação ao valor de referência basal e o estágio III corresponde a um aumento maior que 200% em relação ao valor de referência basal, a uma creatinina sérica maior ou igual a 4 mg/dL com aumento agudo ou à necessidade de terapia de substituição renal. A recente modificação feita pelo KDIGO na classificação do estágio III possibilitou que pacientes previamente hígidos sejam classificados como estágio I e pacientes que já possuem uma doença renal crônica (DRC) possam ser classificados como estágio III com os pequenos aumentos da creatinina no sangue ².

Com a finalidade de classificar a LRA de maneira mais concisa e uniforme, foram criados os critérios de RIFLE (*Risk, Injury, Failure, Loss e End-Stage*), sendo os três primeiros considerados critérios de severidade do acometimento renal através da diurese e da creatinina sérica e os dois últimos critérios de desfecho que consideram a duração do quadro clínico. Segundo os critérios RIFLE, o critério *risk* é avaliado por um aumento da creatinina sérica maior que 50% em relação ao valor de referência basal ou uma queda na taxa de filtração glomerular (TFG) acima de 25% e o critério *injury* é caracterizado pelo aumento da creatinina sérica maior que 100% em relação ao valor de referência basal ou uma queda na taxa de filtração glomerular (TFG) acima de 50%. No *failure*, aumento da creatinina sérica deve atingir pelo menos 200% em relação ao valor de referência basal, uma creatinina sérica maior ou igual a 4 mg/dL com aumento agudo ou uma queda na taxa de filtração glomerular (TFG) acima de 75%. O *loss* significa uma perda completa da função renal por pelo menos 4 semanas

e o *end-stage* trata-se da doença renal crônica terminal (DRCT) acima de 3 meses com necessidade de terapia de substituição renal ¹.

A LRA, normalmente, ocorre de maneira secundária, sendo uma complicação relacionada a alguma outra patologia, dentre elas estão a desidratação, choque hemorrágico, lesão renal aguda e glomerulonefrite ^{2,12}. A intervenção, assim, fica condicionada ao tratamento dessas causas primárias, o que não necessariamente levará a uma resolução da lesão renal ². Embora condicionado, o cuidado ao paciente envolve medidas que englobem a interrupção da administração de medicamentos que causem algum tipo de nefrotoxicidade ou que estimulem um aumento da função renal, como é o caso dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINES) ¹³.

A LRA se associa a um aumento da morbimortalidade dos pacientes. Esse aumento decorre de alguns fatores, sendo a retenção de excretas um deles, pois favorece um quadro de resposta inflamatória generalizada ¹⁴. Acerca disso, uma coorte prospectiva que analisou dados de 618 pacientes críticos com LRA do *Program to Improve Care in Acute Renal Disease* (PICARD) mostrou que fatores como idade avançada, nitrogênio ureico no sangue, oligúria, sepse, trombocitopenia e insuficiência hepática contribuem ainda mais para uma maior mortalidade do enfermo ¹⁵.

A prevalência da LRA pode ser maior que 50% em pacientes críticos e os efeitos sobre a morbimortalidade dos acometidos são ainda mais preocupantes, considerando que aproximadamente dois terços dos pacientes críticos com LRA sobrevivem até 6 meses após a admissão na UTI ^{4,14}. Além disso, conforme a severidade da doença aumenta, maiores são as taxas de mortalidade, que crescem ainda mais em pacientes com LRA e sepse concomitantes ^{4,15,16}.

No cenário brasileiro, dois estudos recentes mostraram incidências de 55% e 61% da LRA no ambiente hospitalar crítico, condizente com a realidade mundial já abordada ^{17,18}. Desse modo, os desfechos ainda permanecem sendo uma das principais, senão a principal, preocupação existente no país nessa temática. Quanto a isso, houve um avanço em relação à quantidade de leitos de UTI no Brasil. O Conselho Federal de Medicina (CFM) fez um levantamento que mostrou a evolução do número de leitos de UTI entre junho de 2011 e junho 2020. Foi, então, constatado um aumento de 12.879 leitos totais, saindo de 34.082 para 46.961, representando um aumento de 37,8% no período. Desses 46.961 leitos, 23.083 fazem parte do Sistema Único de Saúde (SUS)

e 23.878 são leitos de UTI não SUS ¹⁹. É importante, também, salientar que, com a pandemia do COVID-19, os números de leitos aumentaram ainda mais até o presente momento, o que demonstra o crescimento e uma necessidade maior de atenção por parte da medicina intensiva no país.

Outro ponto em que o Brasil segue a tendência mundial é em relação ao sobrepeso da população. No mundo, de acordo com o Global Nutrition Report, mais de 40% da população é considerada acima do peso ⁷. Essa classificação de indivíduos foi feita pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que organizou os IMCs em subgrupos, formando uma classificação geral: pessoas com IMC abaixo de 18,5 são classificadas como abaixo do peso; entre 18,5 e 24,9 são classificadas com peso normal; entre 25,0 e 29,9 são classificadas com sobrepeso; acima de 29,9 são classificadas com algum grau de obesidade, variando à medida que o IMC aumenta. Dessa forma, mais 40% da população mundial tem um IMC igual ou maior a 25,0 kg/m². No Brasil, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde realizada em 2019, 60,3% da população adulta se enquadra na faixa de sobrepeso ou acima de acordo com o IMC, um dado ainda mais preocupante para a sociedade brasileira ²⁰.

A maioria dos casos de obesidade está associada ao consumo calórico do indivíduo e a um estilo de vida sedentário ²¹, o que reflete uma preocupação relevante na saúde pública, já que essa condição está relacionada ao aumento da mortalidade em pacientes com câncer, doenças cardiovasculares e o risco de morte por todas as causas nas faixas de sobrepeso de moderado a grave, ou seja, pessoas com IMC acima de 29,9 kg/m² ^{22,23}.

Existe, de acordo com a literatura, uma associação entre aumento de massa corpórea e o desenvolvimento ou a progressão de doenças renais na população em geral. Em geral, o sobrepeso se associa a patologias como litíase renal, tumores malignos, DRC e DRCT. Essa associação se mostra, inclusive, mais relevante em pessoas do sexo feminino, quando comparadas a pessoas do sexo masculino ⁹.

Diante do cenário relatado, é considerável perceber que caso exista uma relação entre o IMC de um paciente e o acometimento deste por LRA em um ambiente hospitalar de terapia intensiva, foi possível abordar tais características de maneira a modular o seu desfecho, diminuindo, conseqüentemente, a morbimortalidade causada por essa condição. No entanto, apesar de existir a associação entre o aumento da massa

corpórea e patologias renais específicas trazida pela literatura ⁹, como citado anteriormente, ainda se carece de evidências que possam tratar dessa variável em relação ao acometimento agudo dos rins, ressaltando a relevância desse trabalho na contribuição ao estado da arte desse tema.

4 MÉTODOS

4.1 Desenho do estudo

Esse trabalho é o recorte de um projeto maior intitulado “Registro Multicêntrico de Pacientes Críticos” (CAAE: 61562222.2.0000.5033). Trata-se de um estudo clínico, observacional e analítico, de coorte retrospectiva, que utilizou dados secundários de registros médicos em prontuários para analisar se há uma associação entre o desenvolvimento de lesão renal aguda e o índice de massa corporal do paciente.

4.2 Local, duração e período do estudo

O estudo foi realizado em uma unidade de terapia intensiva geral, contendo 22 leitos, de um hospital de médio porte situado em Salvador/BA, no período de agosto de 2015 até maio de 2022.

4.3 População do estudo

4.3.1 População alvo e acessível

População alvo: pacientes que desenvolveram lesão renal aguda na unidade de terapia intensiva em questão.

População acessível: pacientes maiores de 18 anos, cujos dados estejam registrados em prontuário eletrônico, admitidos na unidade de terapia intensiva em questão, no período selecionado.

4.3.2 Critérios de elegibilidade

Critérios de inclusão: pacientes maiores de 18 anos admitidos na unidade de terapia intensiva.

Critérios de exclusão: foram excluídos do estudo aqueles pacientes que apresentaram lesão renal aguda na admissão ou que apresentaram dados incompletos no prontuário.

4.3.3 Tamanho e seleção amostral

O tamanho e a seleção amostral contemplaram, por conveniência, todos os pacientes internados na unidade de terapia intensiva durante o período selecionado, totalizando 5.823 pacientes selecionados.

4.3.4 Fonte de dados

Os dados foram obtidos de maneira secundária através de um banco de dados eletrônico específico para o projeto armazenado no programa Epimed Monitor®.

4.3.5 Instrumento da coleta de dados

Os dados foram extraídos do banco de dados eletrônico em forma de planilha no Excel a fim de serem utilizados para as análises desse projeto.

4.3.6 Procedimentos da coleta de dados

O banco de dados eletrônico foi alimentado por enfermeiros e pesquisadores diariamente através de dados registrados em prontuários eletrônicos.

4.4 Variáveis do estudo

As variáveis coletadas foram: idade, IMC, sexo, comorbidades (hipertensão arterial, diabetes, dislipidemia, infarto agudo do miocárdio prévio, angina, neoplasia, asma, DPOC, doença vascular periférica, trombose venosa profunda, doença cardiovascular, insuficiência cardíaca, arritmia cardíaca, fibrilação atrial crônica, hepática, AVC, demência, COVID-19, infecção prévia por COVID-19, tabagismo, etilismo, doença reumática, doença psiquiátrica, insuficiência renal aguda, imunossupressão, autonomia do paciente, AIDS, desnutrição, doença ulcerosa péptica, imunossupressão, transplante de órgãos, hipotireoidismo, hipertireoidismo, histórico de pneumonia, rebaixamento do nível de consciência, paliação), dados laboratoriais na primeira hora da admissão, diagnóstico na admissão, complicações, uso de vasopressores e ventilação mecânica e escores SOFA, SAPS3 e MFI, sendo

o desfecho principal o impacto do índice de massa corporal no desenvolvimento de lesão renal aguda.

4.5 Plano de análises

As variáveis categóricas foram evidenciadas através de tabelas e expressas em frequência absoluta e frequência relativa. Medidas de tendência central e de dispersão foram utilizadas para expressar variáveis quantitativas a depender da sua distribuição normal ou não. Para tanto, foi utilizado o teste de D'Agostino-Pearson para determinar o tipo de distribuição das variáveis.

A descrição das variáveis contínuas foi realizada através de média e desvio padrão (DP), para as que apresentaram distribuição normal, e mediana e intervalo interquartil (IQ) para as variáveis com distribuição não normal. Para análise de associação das variáveis categóricas foi utilizado o teste Qui-quadrado.

No caso das variáveis contínuas e com distribuição normal, foi aplicado o Teste T de Student. Para variáveis de distribuição não normal, foi utilizado o teste de Mann-Whitney.

Foi utilizada regressão logística com método *stepwise* para a identificação de variáveis de maneira mais independente, obtendo um resultado mais preciso.

O nível de significância estatística adotado foi um valor de $p < 0,05$. Os dados foram analisados usando o software IBM® SPSS®.

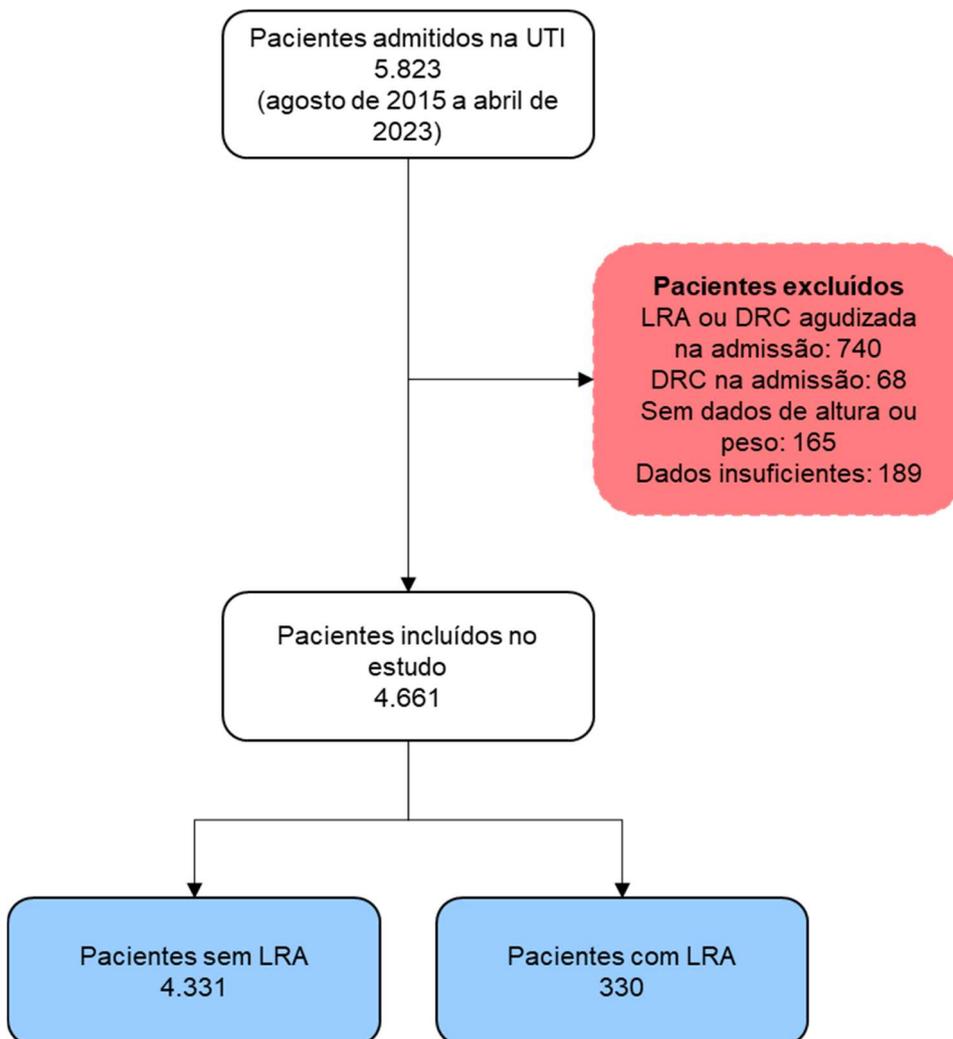
4.6 Aspectos éticos

Todos os aspectos clínicos foram conduzidos observando os princípios da Res. 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde e Declaração de Helsinki. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Salvador sob o número do CAAE (61562222.2.0000.5033) e número do parecer 5.704.193 (ANEXO A).

5 RESULTADOS

Entre agosto de 2015 e abril de 2023, 5.823 pacientes foram admitidos na UTI. Desses, 740 pacientes foram excluídos por já apresentarem lesão renal aguda ou doença renal crônica agudizada na admissão, 68 por apresentarem doença renal crônica, 165 por não apresentarem dados de altura ou peso e 189 por insuficiência de dados. Dessa maneira, 4.661 pacientes foram incluídos no estudo e divididos de acordo com o desfecho de LRA (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma do estudo.



Fonte: dados próprios dos autores.

Considerando o perfil dos 330 pacientes renais agudos, estes eram de idade mais avançada (p-valor: <0,001), com mediana de 75 anos (intervalo interquartil 61.0-84.0), permaneciam internados por mais tempo (p-valor: <0,001), com mediana de 10 dias (IIQ: 5.00-19.0), e apresentaram mais casos de readmissão (p-valor: 0,004) e óbitos (p-valor: <0,001), respectivamente 25 (7.58%) e 113 (34.2%), quando comparados aos pacientes sem LRA (Tabela 1).

Tabela 1 – Características gerais da população. Salvador, Bahia 2023.

Variáveis	Geral (n = 4661)	Pacientes sem LRA (n = 4331)	Pacientes com LRA (N=330)	Valor de p
Idade (anos; mediana, DP)	68.0 (54.0;80.0)	68.0 (53.0;80.0)	75.0 (61.0;84.0)	<0.001
Sexo feminino (n, %)	2609 (56.0%)	2434 (56.2%)	175 (53.0%)	0.289
IMC (Kg/m ² ; mediana, DP)	25.4 (22.3;29.3)	25.5 (22.3;29.3)	24.8 (22.0;28.7)	0.221
Classificações do IMC (n, %)				0.080
Peso normal	1771 (38.0%)	1624 (37.5%)	147 (44.5%)	
Abaixo do peso	360 (7.72%)	336 (7.76%)	24 (7.27%)	
Sobrepeso	1528 (32.8%)	1435 (33.1%)	93 (28.2%)	
Obesidade	1002 (21.5%)	936 (21.6%)	66 (20.0%)	
Readmissão (n, %)	235 (5.04%)	210 (4.85%)	25 (7.58%)	0.040
Óbito em UTI (n, %)	533 (11.4%)	420 (9.70%)	113 (34.2%)	<0.001
Tempo de internação em UTI (dias; mediana, DP)	4.00 (2.00;7.00)	3.00 (2.00;6.00)	10.0 (5.00;19.0)	<0.001

Fonte: dados próprios dos autores.

Dentre as comorbidades, HAS foi a mais prevalente com 250 casos (75.8%) e se observou diferenças significativas entre os grupos nos casos de HAS, insuficiência hepática, doenças psiquiátricas, hipertireoidismo e pneumonia (Tabela 2).

Tabela 2 - Comorbidades da população. Salvador, Bahia 2023.

Variáveis	Geral (n = 4661)	Pacientes sem LRA (n = 4331)	Pacientes com LRA (N=330)	Valor de p
Insuficiência cardíaca (n, %)	353 (7.57%)	325 (7.50%)	28 (8.48%)	0.588
Insuficiência hepática (n, %)	36 (0.77%)	23 (0.53%)	13 (3.94%)	<0.001
Neoplasia (n, %)	527 (11.3%)	487 (11.2%)	40 (12.1%)	0.693
Imunossupressão (n, %)	81 (1.74%)	71 (1.64%)	10 (3.03%)	0.100
DPOC (n, %)	153 (3.28%)	137 (3.16%)	16 (4.85%)	0.135
Uso de esteroides (n, %)	15 (0.32%)	15 (0.35%)	0 (0.00%)	0.620
AIDS (n, %)	10 (0.21%)	8 (0.18%)	2 (0.61%)	0.154
HAS (n, %)	3141 (67.4%)	2891 (66.8%)	250 (75.8%)	0.001
Asma (n, %)	159 (3.41%)	149 (3.44%)	10 (3.03%)	0.812

Tabela 2 - Comorbidades da população. Salvador, Bahia 2023. (continuação)

Variáveis	Geral (n = 4661)	Pacientes sem LRA (n = 4331)	Pacientes com LRA (N=330)	Valor de p
Diabetes (n, %)	1562 (33.5%)	1440 (33.2%)	122 (37.0%)	0.187
Angina (n, %)	267 (5.73%)	250 (5.77%)	17 (5.15%)	0.730
Infarto agudo do miocárdio prévio (n, %)	372 (7.98%)	346 (7.99%)	26 (7.88%)	1.0
Arritmia (n, %)	176 (3.78%)	161 (3.72%)	15 (4.55%)	0.541
Trombose venosa profunda (n, %)	61 (1.31%)	59 (1.36%)	2 (0.61%)	0.320
Doença arterial periférica (n, %)	68 (1.46%)	60 (1.39%)	8 (2.42%)	0.146
Fibrilação atrial crônica (n, %)	207 (4.44%)	189 (4.36%)	18 (5.45%)	0.430
Doença reumática (n, %)	56 (1.20%)	54 (1.25%)	2 (0.61%)	0.433
Acidente vascular encefálico (n, %)	672 (14.4%)	622 (14.4%)	50 (15.2%)	0.755
Demência (n, %)	315 (6.76%)	287 (6.63%)	28 (8.48%)	0.237
Tabagismo (n, %)	314 (6.74%)	290 (6.70%)	24 (7.27%)	0.773
Etilismo (n, %)	189 (4.05%)	169 (3.90%)	20 (6.06%)	0.076
Doença psiquiátrica (n, %)	314 (6.74%)	302 (6.97%)	12 (3.64%)	0.027
Obesidade mórbida (n, %)	54 (1.16%)	51 (1.18%)	3 (0.91%)	1.0
Desnutrição (n, %)	232 (4.98%)	208 (4.80%)	24 (7.27%)	0.063
Doença péptica (n, %)	23 (0.49%)	20 (0.46%)	3 (0.91%)	0.220
Hipotireoidismo (n, %)	299 (6.41%)	275 (6.35%)	24 (7.27%)	0.587
Hipertireoidismo (n, %)	19 (0.41%)	15 (0.35%)	4 (1.21%)	0.041
Dislipidemia (n, %)	402 (8.62%)	372 (8.59%)	30 (9.09%)	0.833
Quimioterapia (n, %)	42 (0.90%)	37 (0.85%)	5 (1.52%)	0.218
Radioterapia (n, %)	10 (0.21%)	9 (0.21%)	1 (0.30%)	0.521
Pneumonia (n, %)	623 (13.4%)	540 (12.5%)	83 (25.2%)	<0.001

Fonte: dados próprios dos autores.

Ainda acerca dos pacientes com LRA, observou-se mais ocorrências de infecção nosocomial, insuficiência respiratória, uso de ventilação mecânica e não-invasiva e uso de vasopressores no primeiro dia de admissão, quando comparados ao grupo que não apresentou tal desfecho (Tabela 3).

Tabela 3 - Ocorrências no primeiro dia da admissão. Salvador, Bahia 2023.

Variáveis	Geral (n = 4661)	Pacientes sem LRA (n = 4331)	Pacientes com LRA (N=330)	Valor de p
Infecção nosocomial (n, %)	86 (1.85%)	67 (1.55%)	19 (5.76%)	<0.001
Insuficiência respiratória (n, %)	907 (19.5%)	796 (18.4%)	111 (33.6%)	<0.001
Ventilação mecânica (n, %)	572 (12.3%)	477 (11.0%)	95 (28.8%)	<0.001
Ventilação não-invasiva (n, %)	429 (9.20%)	372 (8.59%)	57 (17.3%)	<0.001
Vasopressores (n, %)	377 (8.09%)	308 (7.11%)	69 (20.9%)	<0.001
Arritmias cardíacas (n, %)	142 (3.05%)	128 (2.96%)	14 (4.24%)	0.252
Parada cardiopulmonar (n, %)	44 (0.94%)	40 (0.92%)	4 (1.21%)	0.550

Tabela 3 - Ocorrências no primeiro dia da admissão. Salvador, Bahia 2023.
(continuação)

Variáveis	Geral (n = 4661)	Pacientes sem LRA (n = 4331)	Pacientes com LRA (N=330)	Valor de p
Sangramento gastrointestinal (n, %)	124 (2.66%)	115 (2.66%)	9 (2.73%)	1.0
Efeito de massa intracraniano (n, %)	7 (0.15%)	7 (0.16%)	0 (0.00%)	1.0
Neutropenia (n, %)	6 (0.13%)	5 (0.12%)	1 (0.30%)	0.357
Assistolia (n, %)	18 (0.39%)	17 (0.39%)	1 (0.30%)	1.0
Atividade elétrica sem pulso (n, %)	15 (0.32%)	13 (0.30%)	2 (0.61%)	0.288
Parada cardíaca por arritmia ventricular sustentada (n, %)	1 (0.02%)	1 (0.02%)	0 (0.00%)	1.0
Fibrilação atrial aguda (n, %)	96 (2.06%)	84 (1.94%)	12 (3.64%)	0.059
Flutter (n, %)	8 (0.17%)	7 (0.16%)	1 (0.30%)	0.445
Arritmia ventricular sustentada (n, %)	13 (0.28%)	12 (0.28%)	1 (0.30%)	0.616

Fonte: dados próprios dos autores.

Notou-se, também, um maior uso de recursos na internação, com exceção de cateter de marca-passo, nutrição parenteral, balão intra-aórtico, concentrado de complexo de protrombina, agentes trombolíticos, outros componentes sanguíneos, monitorização de pressão intra-craniana e dreno de ventrículo (Tabela 4).

Tabela 4 - Recursos utilizados durante a internação. Salvador, Bahia 2023.

Variáveis	Geral (n = 4661)	Pacientes sem LRA (n = 4331)	Pacientes com LRA (N=330)	Valor de p
Ventilação não-invasiva (n, %)	622 (13.3%)	527 (12.2%)	95 (28.8%)	<0.001
Falha de ventilação não-invasiva (n, %)	54 (1.16%)	37 (0.85%)	17 (5.15%)	<0.001
Ventilação mecânica (n, %)	1034 (22.2%)	846 (19.5%)	188 (57.0%)	<0.001
Duração em dias da VM (dias; mediana, DP)	2.00 (1.00;7.00)	1.00 (1.00;5.75)	6.00 (2.00;13.0)	<0.001
Traqueostomia (n, %)	104 (2.23%)	75 (1.73%)	29 (8.79%)	<0.001
Diálise (n, %)	89 (1.91%)	44 (1.02%)	45 (13.6%)	<0.001
Duração da diálise (dias; mediana, DP)	8.50 (4.00;26.2)	20.0 (11.0;32.0)	7.00 (4.00;12.0)	0.024
Terapia de substituição renal contínua (n, %)	39 (0.85%)	15 (0.35%)	24 (7.74%)	<0.001
Diálise prolongada de baixa eficiência (n, %)	40 (0.87%)	15 (0.35%)	25 (8.06%)	<0.001
Diálise intermitente (n, %)	39 (0.85%)	15 (0.35%)	24 (7.74%)	<0.001

Tabela 4 - Recursos utilizados durante a internação. Salvador, Bahia 2023.
(continuação)

Variáveis	Geral (n = 4661)	Pacientes sem LRA (n = 4331)	Pacientes com LRA (N=330)	Valor de p
Cateter venoso central (n, %)	1424 (30.6%)	1187 (27.4%)	237 (71.8%)	<0.001
Cateter vesical (n, %)	1934 (41.5%)	1677 (38.7%)	257 (77.9%)	<0.001
Swan-Ganz (n, %)	99 (2.12%)	68 (1.57%)	31 (9.39%)	<0.001
Cateter arterial (n, %)	1244 (26.7%)	1022 (23.6%)	222 (67.3%)	<0.001
Cateter de marca-passo (n, %)	23 (0.49%)	21 (0.48%)	2 (0.61%)	0.676
Nutrição parenteral (n, %)	106 (2.27%)	94 (2.17%)	12 (3.64%)	0.126
Balão intra-aórtico (n, %)	3 (0.06%)	3 (0.07%)	0 (0.00%)	1.0
MH minimamente invasiva (n, %)	455 (9.76%)	445 (10.3%)	10 (3.03%)	<0.001
Transfusão (n, %)	364 (7.81%)	282 (6.51%)	82 (24.8%)	<0.001
Hemácias (n, %)	339 (7.27%)	263 (6.07%)	76 (23.0%)	<0.001
Plasma fresco congelado (n, %)	37 (0.79%)	24 (0.55%)	13 (3.94%)	<0.001
Plaquetas (n, %)	48 (1.03%)	35 (0.81%)	13 (3.94%)	<0.001
Concentrado de complexo de protrombina (n, %)	2 (0.04%)	2 (0.05%)	0 (0.00%)	1.0
Agentes trombolíticos (n, %)	35 (0.75%)	33 (0.76%)	2 (0.61%)	1.0
Crioprecipitado (n, %)	9 (0.19%)	6 (0.14%)	3 (0.91%)	0.021
Outros componentes sanguíneos (n, %)	4 (0.09%)	3 (0.07%)	1 (0.30%)	0.255
Monitorização de pressão intra- craniana (n, %)	6 (0.13%)	6 (0.14%)	0 (0.00%)	1.0
Dreno de ventrículo (n, %)	12 (0.26%)	10 (0.23%)	2 (0.61%)	0.207
Infecção associada à ventilação (n, %)	49 (1.05%)	34 (0.79%)	15 (4.55%)	<0.001
Infecção de ponta de cateter (n, %)	54 (1.16%)	35 (0.81%)	19 (5.76%)	<0.001

Fonte: dados próprios dos autores.

No que diz respeito aos resultados laboratoriais e variáveis das primeiras 6 horas, viu-se maiores frequência cardíaca, frequência respiratória, creatinina, bilirrubina, fração de oxigênio inspirado, lactato, ureia e ureia nitrogenada sanguínea, e menores pH, pontos na escala de Glasgow e relação PaO₂/FiO₂ (Tabela 5).

Tabela 5 - Resultados laboratoriais das primeiras 6 horas. Salvador, Bahia 2023.

Variáveis	Geral (n = 4661)	Pacientes sem LRA (n = 4331)	Pacientes com LRA (N=330)	Valor de p
Menor PA sistólica (mmHg; mediana, DP)	135 (117;155)	135 (117;156)	136 (113;155)	0.605
Menor PA diastólica (mmHg; mediana, DP)	77.0 (65.0;90.0)	77.0 (65.0;90.0)	76.0 (63.0;92.0)	0.405
Menor PA mediana (mmHg; mediana, DP)	97.3 (83.7;111)	97.3 (84.0;111)	96.7 (80.5;111)	0.490

Tabela 5 - Resultados laboratoriais das primeiras 6 horas. Salvador, Bahia 2023.
(continuação)

Variáveis	Geral (n = 4661)	Pacientes sem LRA (n = 4331)	Pacientes com LRA (N=330)	Valor de p
Maior frequência cardíaca (bpm; mediana, DP)	84.0 (71.0;98.0)	83.0 (71.0;97.0)	89.5 (76.0;105)	<0.001
Maior frequência respiratória (ipm; mediana, DP)	20.0 (18.0;22.0)	20.0 (18.0;22.0)	20.0 (18.0;24.0)	<0.001
Temperatura (°C; mediana, DP)	35.9 (35.2;36.4)	35.9 (35.2;36.4)	35.9 (35.1;36.4)	0.605
Menor glasgow (pontos; mediana, DP)	15.0 (13.0;15.0)	15.0 (13.0;15.0)	14.0 (11.5;15.0)	<0.001
Maior contagem de leucócitos (leucócitos/m ³ ; mediana, DP)	13.9 (8.80;52.3)	13.8 (8.75;53.0)	14.2 (9.53;44.0)	0.448
Menor contagem de plaquetas (mil/mm ³ ; mediana, DP)	225 (177;279)	225 (178;277)	224 (173;300)	0.643
Maior creatinina (mg/dL; mediana, DP)	0.80 (0.60;1.00)	0.80 (0.60;1.00)	1.00 (0.70;1.40)	<0.001
Maior bilirrubina (n, %)	0.70 (0.50;0.90)	0.70 (0.50;0.90)	0.79 (0.50;1.10)	<0.001
Maior PH ((H+); mediana, DP)	7.41 (7.38;7.44)	7.41 (7.38;7.44)	7.40 (7.35;7.44)	0.011
Maior PaO ₂ (mmHg; mediana, DP)	93.9 (82.0;108)	93.8 (82.0;108)	95.4 (78.0;116)	0.765
Maior PaCO ₂ (mmHg; mediana, DP)	36.0 (33.0;39.0)	36.0 (33.2;39.0)	35.6 (31.3;41.0)	0.274
Maior FiO ₂ (mmHg; mediana, DP)	22.2 (21.0;30.0)	21.6 (21.0;29.0)	28.0 (21.0;48.5)	<0.001
Maior PaO ₂ /FiO ₂	400 (293;458)	402 (300;459)	343 (190;450)	<0.001
Maior lactato (mmol/Kg/hora; mediana, DP)	1.54 (1.20;2.09)	1.52 (1.20;2.06)	1.77 (1.28;2.45)	<0.001
Ureia (mg/dL; mediana, DP)	36.0 (27.0;51.0)	35.0 (27.0;49.0)	53.0 (36.0;77.0)	<0.001
Ureia nitrogenada sanguínea (mg/dL; mediana, DP)	16.8 (12.6;23.8)	16.4 (12.6;22.9)	24.8 (16.8;36.0)	<0.001

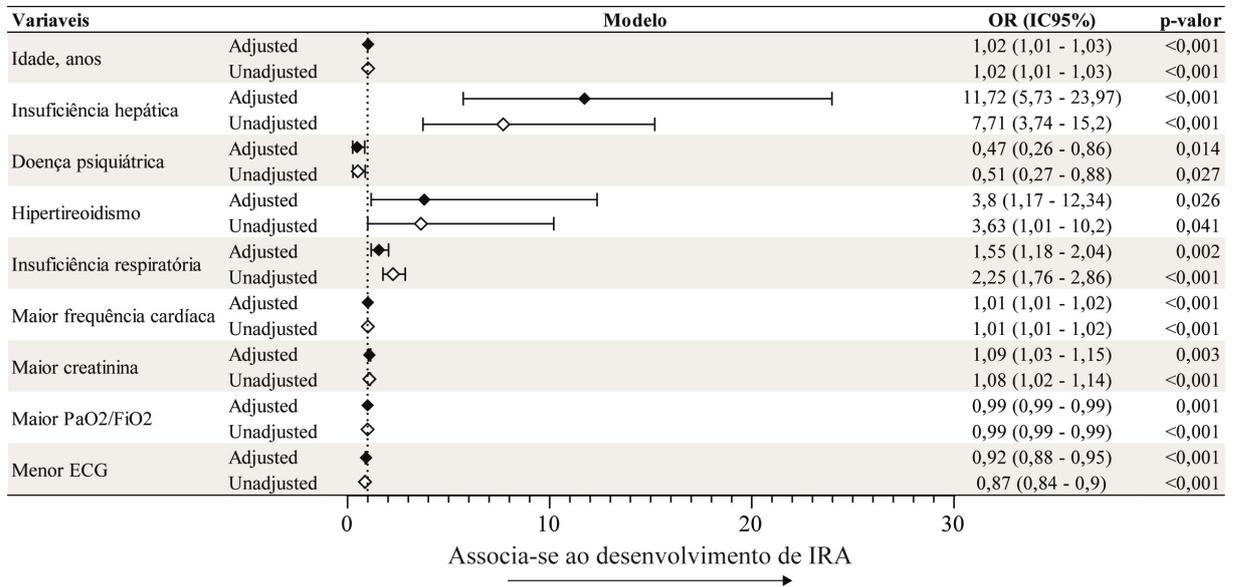
Fonte: dados próprios dos autores.

Com relação ao desfecho primário que busca correlacionar o IMC e o acometimento de LRA em pacientes críticos, concluiu-se que, nos pacientes que contemplaram o estudo, não foi constatada significância estatística dessa variável em relação ao desfecho analisado (Tabela 1).

No intuito de identificar fatores associados ao desenvolvimento da LRA, aplicamos um modelo de regressão logística binária para controlar os fatores de confusão. Isso resultou em um modelo que selecionou os seguintes fatores: idade, com *odds ratio* ajustado (aOR) de 1,02 e intervalo de confiança (IC) entre 1,01 e 1,03 (p-valor: <0,001), insuficiência hepática (aOR 11,72; IC: 5,73-23,97; p-valor: <0,001), doença psiquiátrica (aOR 0,47; IC: 0,26-0,86; p-valor: 0,014), hipertireoidismo (aOR 3,8; IC: 1,17-12,34; p-valor: 0,026), insuficiência respiratória (aOR 1,55; IC: 1,18-2,04; p-valor:

0,002), frequência cardíaca elevada (aOR 1,01; IC: 1,01-1,02; p-valor: <0,001), níveis aumentados de creatinina (aOR 1,09; IC: 1,03-1,15; p-valor: 0,003), relação PaO2/FiO2 aumentada (aOR 0,99; IC: 0,99-0,99; p-valor: 0,001) e menor ECG (aOR 0,92; IC: 0,88-0,95; p-valor: <0,001). O modelo apresentou boa calibração, evidenciada pelo valor de p do teste de ajuste de qualidade de Hosmer-Lemeshow de 0,169 (Figura 2).

Figura 2 – Modelo de regressão logística binária ajustada e não ajustada para desenvolvimento de LRA.



Fonte: dados próprios dos autores.

6 DISCUSSÃO

Avaliar o impacto do IMC no desenvolvimento de LRA é uma tarefa complexa devido à interconexão de múltiplos fatores clínicos. Os resultados deste estudo destacam uma série de achados relevantes relacionados à associação entre IMC, características clínicas e desfechos em pacientes críticos internados em UTIs.

Os resultados mostraram que pacientes com LRA apresentaram uma idade mais avançada em comparação com aqueles sem LRA, corroborando achados prévios que relacionam a idade avançada com o risco de disfunção renal aguda ²⁴. Esse resultado é consistente com a compreensão de que a idade é um fator de risco independente para uma série de comorbidades, incluindo distúrbios renais ²⁵, uma vez que ao longo da vida com a utilização de medicamentos potencialmente nefrotóxicos, hábitos de vida e outras alterações fisiológicas o acometimento renal tende a ser maior ²⁶.

Em relação à distribuição de IMC, os resultados deste estudo não revelaram uma associação significativa entre as categorias de IMC e o desenvolvimento de LRA. Essa descoberta, que vai de encontro a algumas investigações anteriores, sugere que outros fatores clínicos podem ter um papel mais proeminente na determinação da suscetibilidade à LRA em pacientes críticos ⁹. A falta de associação direta entre IMC e LRA pode ser influenciada por múltiplos aspectos, incluindo fatores genéticos, estado metabólico e outros perfis clínicos individuais ^{2,16,27}.

Dentre tais aspectos, faz sentido levar em consideração fatores como a distribuição da gordura corporal, que não foi considerada no presente estudo. Alguns trabalhos constatarem que, por não distinguir a verdadeira distribuição de gordura ou não distinguir se é de visceral ou subcutânea, o IMC pode apresentar alguns resultados adversos ²⁸. Em um estudo europeu, constatou-se que alterações em células renais em homens estavam mais relacionadas ao padrão de distribuição da gordura corporal do que aos graus de sobrepeso ou obesidade por si só, sendo necessário levar em conta a medida da circunferência de quadril, uma vez que a circunferência abdominal se mostrou menos relevante. Nas mulheres, isso ocorreu de maneira inversa, demonstrando que a adiposidade geral era mais significativa que a disposição da gordura corporal ^{29,30}.

As comorbidades encontradas neste estudo também desempenham um papel relevante nos desfechos dos pacientes. A HAS foi uma das comorbidades mais

prevalentes, e os pacientes com LRA demonstraram uma proporção significativamente maior de casos de HAS. Isso é coerente com a literatura que destaca a associação entre HAS e disfunção renal ^{1,2,31}. A presença de doenças hepáticas foi outro fator de significativa diferença entre os grupos. Acerca disso, embora não tenha sido avaliado diretamente a presença da síndrome hepatorenal (SHR) neste estudo, é possível que a sua ocorrência tenha contribuído para as diferenças observadas nos resultados e associações entre IMC e LRA, já que a SHR é uma complicação grave que ocorre em pacientes com doença hepática avançada, na qual a função renal é prejudicada devido a alterações no fluxo sanguíneo e nas pressões nos vasos sanguíneos que irrigam os rins ³². Além disso, a presença de doenças psiquiátricas e pneumonia também apresentou diferenças significativas entre os grupos. Essas associações sugerem que a gravidade das comorbidades pode contribuir para a vulnerabilidade dos pacientes à LRA ^{2,4,16}.

Os resultados laboratoriais e variáveis das primeiras 6 horas revelaram distinções notáveis entre os grupos, com pacientes com LRA demonstrando níveis mais elevados de creatinina, bilirrubina, lactato e ureia, bem como reduções no pH e na pontuação na escala de Glasgow. Esses indicadores são consistentes com a deterioração da função renal e com o comprometimento clínico geral. A presença de infecção nosocomial, insuficiência respiratória e uso de ventilação mecânica também foi mais acentuada entre os pacientes com LRA, reforçando a complexidade dos quadros clínicos desses indivíduos ^{1,2,16,24}.

É importante ressaltar algumas limitações deste estudo. A natureza observacional deste estudo dificulta a relação causal direta entre IMC e LRA. Além disso, os dados foram obtidos retrospectivamente, o que pode introduzir vieses de seleção e informações ausentes. Apesar dessas limitações, os resultados fornecem informações valiosas sobre a interação entre IMC, comorbidades e desfechos em pacientes críticos.

7 CONCLUSÃO

Em conclusão, este estudo não identificou uma associação significativa entre IMC e o desenvolvimento de LRA em pacientes críticos internados em UTIs. Os resultados indicam que outros fatores clínicos, como idade avançada, comorbidades e parâmetros laboratoriais, podem desempenhar um papel mais significativo na suscetibilidade à LRA.

Futuras pesquisas poderiam explorar ainda mais os mecanismos subjacentes a essas associações complexas, visando melhorar a prevenção e o manejo da LRA em populações de pacientes críticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kellum JA, Lameire N, Aspelin P, Barsoum RS, Burdmann EA, Goldstein SL, et al. Kidney disease: Improving global outcomes (KDIGO) acute kidney injury work group. KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury [Internet]. Vol. 2, Kidney International Supplements. Nature Publishing Group; 2012 [citado 15 de setembro de 2022]. p. 1–138. Disponível em: <https://kdigo.org/wp-content/uploads/2016/10/KDIGO-2012-AKI-Guideline-English.pdf>
2. Ronco C, Bellomo R, Kellum JA. Acute kidney injury. *The Lancet*. novembro de 2019;394(10212):1949–64.
3. Schrier RW, Wang W, Poole B, Mitra A. Acute renal failure: definitions, diagnosis, pathogenesis, and therapy. *Journal of Clinical Investigation* [Internet]. 1º de julho de 2004 [citado 17 de setembro de 2022];114(1):5–14. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC437979/>
4. Hoste EAJ, Bagshaw SM, Bellomo R, Cely CM, Colman R, Cruz DN, et al. Epidemiology of acute kidney injury in critically ill patients: the multinational AKI-EPI study. *Intensive Care Med*. 11 de agosto de 2015;41(8):1411–23.
5. Melo F de AF, Macedo E, Fonseca Bezerra AC, Melo WAL de, Mehta RL, Burdmann E de A, et al. A systematic review and meta-analysis of acute kidney injury in the intensive care units of developed and developing countries. *PLoS One* [Internet]. 17 de janeiro de 2020 [citado 15 de setembro de 2022];15(1):e0226325. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6968869/>
6. Ford ND, Patel SA, Narayan KMV. Obesity in Low- and Middle-Income Countries: Burden, Drivers, and Emerging Challenges. *Annu Rev Public Health* [Internet]. 20 de março de 2017 [citado 16 de setembro de 2022];38(1):145–64. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-publhealth-031816-044604>
7. Yamamoto N. Global Nutrition Report [Internet]. 2021 [citado 19 de setembro de 2022]. Disponível em: <https://globalnutritionreport.org/reports/2021-global-nutrition-report/executive-summary/>
8. Uchino S. Acute Renal Failure in Critically Ill Patients<SUBTITLE>A Multinational, Multicenter Study</SUBTITLE>; *JAMA* [Internet]. 17 de agosto de 2005 [citado 16 de setembro de 2022];294(7):813. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/201386>
9. Wang Y, Chen X, Song Y, Caballero B, Cheskin LJ. Association between obesity and kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *Kidney Int* [Internet]. janeiro de 2008 [citado 21 de novembro de 2022];73(1):19–33. Disponível em: [https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538\(15\)52823-8/fulltext](https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538(15)52823-8/fulltext)
10. Akinnusi ME, Pineda LA, el Solh AA. Effect of obesity on intensive care morbidity and mortality: A meta-analysis*. *Crit Care Med*. janeiro de 2008;36(1):151–8.

11. Oliveros H, Villamor E. Obesity and Mortality in Critically Ill Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obesity* [Internet]. março de 2008 [citado 21 de setembro de 2022];16(3):515–21. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1038/oby.2007.102>
12. Robert R, Reignier J, Tournoux-Facon C, Boulain T, Lesieur O, Gissot V, et al. Refusal of Intensive Care Unit Admission Due to a Full Unit. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 15 de maio de 2012 [citado 22 de novembro de 2022];185(10):1081–7. Disponível em: https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.201104-0729OC?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
13. Chou CI, Shih CJ, Chen YT, Ou SM, Yang CY, Kuo SC, et al. Adverse Effects of Oral Nonselective and cyclooxygenase-2-Selective NSAIDs on Hospitalization for Acute Kidney Injury. *Medicine* [Internet]. março de 2016 [citado 25 de setembro de 2022];95(9):e2645. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4782836/>
14. Hoste EAJ, Kellum JA, Selby NM, Zarbock A, Palevsky PM, Bagshaw SM, et al. Global epidemiology and outcomes of acute kidney injury. *Nat Rev Nephrol*. 22 de outubro de 2018;14(10):607–25.
15. Chertow GM, Soroko SH, Paganini EP, Cho KC, Himmelfarb J, Ikizler TA, et al. Mortality after acute renal failure: Models for prognostic stratification and risk adjustment. *Kidney Int* [Internet]. setembro de 2006 [citado 29 de setembro de 2022];70(6):1120–6. Disponível em: [https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538\(15\)52054-1/fulltext](https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538(15)52054-1/fulltext)
16. Tejera D, Varela F, Acosta D, Figueroa S, Benencio S, Verdaguer C, et al. Epidemiology of acute kidney injury and chronic kidney disease in the intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2017 [citado 22 de setembro de 2022];29(4). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5764556/>
17. Levi TM, Rocha MS, Almeida DN, Martins RTC, Silva MGC, Santana NCP, et al. Furosemide is associated with acute kidney injury in critically ill patients. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* [Internet]. setembro de 2012 [citado 9 de novembro de 2022];45(9):827–33. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3854324/>
18. Pinheiro KHE, Azêdo FA, Areco KCN, Laranja SMR. Risk factors and mortality in patients with sepsis, septic and non septic acute kidney injury in ICU. *Brazilian Journal of Nephrology* [Internet]. dezembro de 2019 [citado 9 de novembro de 2022];41(4):462–71. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6979581/>
19. Conselho Federal de Medicina. Pandemia aumenta em 45% número de leitos de UTI, mas distribuição ainda é marcada pela desigualdade. [Internet]. 2020 [citado 1º de outubro de 2022]. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/noticias/pandemia-aumenta-em-45-numero-de-leitos-de-uti-mas-distribuicao-ainda-e-marcada-pela-desigualdade-2/>

20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde [Internet]. Informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. . 2019 [citado 8 de novembro de 2022]. p. 1–89. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101748.pdf>
21. Tsai AG, Wadden TA. Obesity. *Ann Intern Med*. 3 de setembro de 2013;159(5):ITC3.
22. Pi-Sunyer X. The Medical Risks of Obesity. *Postgrad Med* [Internet]. 1º de novembro de 2009 [citado 22 de setembro de 2022];121(6):21–33. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2879283/>
23. Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, Rodriguez C, Heath CW. Body-Mass Index and Mortality in a Prospective Cohort of U.S. Adults. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 7 de outubro de 1999 [citado 25 de setembro de 2022];341(15):1097–105. Disponível em: https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJM199910073411501?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200www.ncbi.nlm.nih.gov
24. Maria Bucuvic E, Ponce D, Luis Balbi A. Fatores de risco para mortalidade na lesão renal aguda. *Rev Assoc Med Bras*. março de 2011;57(2):158–63.
25. Niccoli T, Partridge L. Ageing as a Risk Factor for Disease. *Current Biology*. setembro de 2012;22(17):R741–52.
26. Chang-Panesso M. Acute kidney injury and aging. *Pediatric Nephrology*. 7 de outubro de 2021;36(10):2997–3006.
27. Srisawat N, Kulvichit W, Mahamitra N, Hurst C, Praditpornsilpa K, Lumlertgul N, et al. The epidemiology and characteristics of acute kidney injury in the Southeast Asia intensive care unit: a prospective multicentre study. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 1º de outubro de 2020;35(10):1729–38.
28. Johansen KL, Lee C. Body composition in chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. abril de 2015;1.
29. Wang Y, Chen X, Song Y, Caballero B, Cheskin LJ. Association between obesity and kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *Kidney Int*. janeiro de 2008;73(1):19–33.
30. Pischon T, Lahmann PH, Boeing H, Tjønneland A, Halkjær J, Overvad K, et al. Body size and risk of renal cell carcinoma in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *Int J Cancer*. 29 de fevereiro de 2006;118(3):728–38.
31. Dieter BP, Daratha KB, McPherson SM, Short R, Alicic RZ, Tuttle KR. Association of Acute Kidney Injury with Cardiovascular Events and Death in Systolic Blood Pressure Intervention Trial. *Am J Nephrol*. 2019;49(5):359–67.
32. Simonetto DA, Gines P, Kamath PS. Hepatorenal syndrome: pathophysiology, diagnosis, and management. *BMJ*. 14 de setembro de 2020;m2687.

ANEXO A - PARECER CIRCUNSTÂNCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE SALVADOR -
UNIFACS/BA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: REGISTRO MULTICÊNTRICO DE PACIENTES CRÍTICOS

Pesquisador: Nivaldo Filgueiras

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 61562222.2.0000.5033

Instituição Proponente: FACS SERVICOS EDUCACIONAIS S.A.

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.704.193

Apresentação do Projeto:

A unidade de terapia intensiva oferece suporte avançado a pacientes agudamente enfermos que necessitam de cuidado especializado e constante. Trata-se de uma instalação de elevada complexidade, com demanda crescente e que, nos últimos anos, por conta do envelhecimento populacional e acúmulo de comorbidades, tem tido seus números consideravelmente aumentados. Compreender as características dos pacientes que utilizam este serviço permite a otimização do cuidado, sugestão de novas abordagens terapêuticas e amplia a visão para situações possivelmente despercebidas. **Objetivo:** Avaliar o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes internados nas unidades de terapia intensiva dos hospitais que integram este estudo. **Metodologia:** Trata-se de estudo retrospectivo, observacional e analítico com início em outubro de 2022 até dezembro de 2028.

Participantes do estudo: Todos os pacientes maiores de 18 anos cujos dados estejam registrados no sistema de gestão Epimed Monitor.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes internados nas unidades de terapia intensiva do Hospital da Cidade.

Objetivo Secundário:

Comparar o perfil dos pacientes em relação ao desfecho clínico;

Avaliar a acurácia dos escores prognósticos classicamente descritos na literatura;

Endereço: Av. Luís Viana Filho 3146, 4º. andar -Torre Norte - Campus Paralela
Bairro: Paralela **CEP:** 41.720-200
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3271-2740 **Fax:** (71)3271-2740 **E-mail:** cep@unifacs.br

UNIVERSIDADE SALVADOR -
UNIFACS/BA



Continuação do Parecer: 5.704.193

Avaliar fatores associados ao desfecho clínico e tempo de estadia na unidade.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os profissionais envolvidos no estudo deverão prestar atenção e supervisão assíduas para garantir a precisão dos dados e proteger a confidencialidade dos participantes da pesquisa. Todos os esforços serão feitos para manter a informação pessoal dos participantes em seus registros de pesquisa confidenciais, mas a confidencialidade total não pode ser garantida. O risco potencial, embora raro, seria a liberação acidental do nome do paciente. Os riscos para participantes serão minimizados através da remoção de dados de identificadores que podem vincular diretamente o paciente. A equipe do estudo fornecerá a cada participante um número de identificação de estudo único para evitar a divulgação do nome ou outros identificadores diretos que possam vincular o participante ao estudo. Os registros de pesquisa e a lista que vincula os nomes dos pacientes serão armazenados em uma área de acesso seguro; os computadores serão protegidos por senha, os armários terão acesso restrito serão fechados com tranca segura. Os arquivos de pesquisa não serão acessíveis a ninguém, exceto pela equipe de estudo.

Esperamos que o presente estudo forneça informações sobre condições clínicas graves, como infarto agudo do miocárdio e demais eventos cardiovasculares, acidente vascular encefálico, sepse, insuficiência respiratória aguda, queimaduras, politraumatismos, entre outros, além de abordagem sobre aspectos relevantes na área de atuação da terapia intensiva, como parâmetros hemodinâmicos, parâmetros nutricionais, métodos dialíticos, ventilação mecânica e outros. Buscamos, ainda, melhor compreensão dos fatores prognósticos e parâmetros de gravidade dos pacientes internados, além de avaliação da sobrevida na UTI. Considerando a relevância do tema a as diversas possibilidades de linhas de atuação, o presente estudo deverá resultar em numerosas publicações em revistas nacionais e estrangeiras, além da possibilidade de iniciação científica para estudantes de graduação e pós-graduação. Por fim, visamos a divulgação dos resultados em eventos e periódicos científicos nacionais e internacionais.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Metodologia: presente adequada;

Riscos e benefícios: presentes e adequados;

Referencial teórico: presente e adequado;

Cronograma de execução: presente e adequado.

Endereço: Av. Luís Viana Filho 3146, 4º. andar -Torre Norte - Campus Paralela
Bairro: Paralela **CEP:** 41.720-200
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3271-2740 **Fax:** (71)3271-2740 **E-mail:** cep@unifacs.br

UNIVERSIDADE SALVADOR -
UNIFACS/BA



Continuação do Parecer: 5.704.193

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Informações Básicas do Projeto – presentes, porém necessitando de alteração;

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – Foi solicitada isenção de obtenção desse documento via apresentação de documento, devidamente preenchido, intitulado Justificativa de Dispensa do TCLE.

Desenho: Estudo observacional e retrospectivo que será realizado na unidade de cuidados intensivos do Hospital da Cidade em Salvador, Bahia.

Carta de anuência – presente e adequada;

Cronograma – presente e adequado;

Projeto detalhado – presente e adequado.

Declaração do pesquisador – presente e adequada;

Recomendações:

Encaminhar relatório ao CEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

Mantido parecer do relator.

Lembrando que é de responsabilidade do pesquisador a apresentação, ao CEP, dos relatórios parciais (semestralmente) e final da pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1992339.pdf	20/09/2022 20:56:39		Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_5651823.docx	20/09/2022 20:56:17	Nivaldo Filgueiras	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_RMPC_v2.pdf	20/09/2022 20:42:51	Nivaldo Filgueiras	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Justificativa_TCLE.docx	20/09/2022 20:40:50	Nivaldo Filgueiras	Aceito
Orçamento	Orçamento.docx	08/08/2022 13:05:57	Nivaldo Filgueiras	Aceito

Endereço: Av. Luís Viana Filho 3146, 4º. andar -Torre Norte - Campus Paralela
Bairro: Paralela **CEP:** 41.720-200
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3271-2740 **Fax:** (71)3271-2740 **E-mail:** cep@unifacs.br

UNIVERSIDADE SALVADOR -
UNIFACS/BA



Continuação do Parecer: 5.704.193

Declaração de Pesquisadores	Declaracao_pesquisador.pdf	08/08/2022 13:05:28	Nivaldo Filgueiras	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuencia_institucional.pdf	08/08/2022 13:05:18	Nivaldo Filgueiras	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	08/08/2022 13:04:58	Nivaldo Filgueiras	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	08/08/2022 12:37:13	Nivaldo Filgueiras	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SALVADOR, 17 de Outubro de 2022

Assinado por:

CLAUDIA REGINA DE OLIVEIRA VAZ TORRES
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Luís Viana Filho 3146, 4º. andar -Torre Norte - Campus Paralela
Bairro: Paralela **CEP:** 41.720-200
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3271-2740 **Fax:** (71)3271-2740 **E-mail:** cep@unifacs.br