

Lesão renal aguda em pacientes traumatizados e hospitalizados em unidade de terapia intensiva

Acute kidney injury in trauma patients hospitalized in an intensive care unit

Maicon Henrique Lentsck^{1*}, Karla Bianca Tomen², Bruna Eduarda Schreiner de Oliveira³, Tatiana da Silva Melo Malaquias⁴, Bruno Bordin Pelazza⁵, Tatiane Baratieri⁶

¹Graduação em Enfermagem, Doutorado em Enfermagem pela Universidade Estadual de Maringá, Professor Adjunto do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná; ²Residência em Enfermagem em Urgência e Emergência do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná; ³Acadêmica do Curso de Enfermagem, Departamento de Enfermagem, Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná; ⁴Doutora em Enfermagem, Professora do Programa de Residência em Enfermagem em Urgência e Emergência do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná; ⁵Graduação em Enfermagem, Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Uberlândia, Professor do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná; ⁶Graduação em Enfermagem, Doutora em Saúde Coletiva, Professora do Programa de Residência em Enfermagem e Urgência e Emergência do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual do Centro-Oeste.

Resumo

Introdução: Lesão renal aguda (LRA) é condição grave e frequente em paciente traumatizado. Gera custos, maior tempo de permanência hospitalar e se associa a elevada morbimortalidade e pior prognóstico. **Objetivo:** descrever a incidência e as características clínicas de pacientes com LRA no trauma e sua associação em desfechos clínicos. **Metodologia:** trata-se de um estudo de coorte retrospectiva, realizado com dados de prontuários de adultos hospitalizados por trauma em unidade de terapia intensiva (UTI). Foram incluídos pacientes acima de 18 anos, com lesões, permanência maior que 48h na UTI e dois resultados de creatinina. Foram utilizados o RIFLE (*Risk, Injury, Failure, Loss, End-Stage*) para classificação da LRA, estatística descritiva e análise bivariada por meio do teste qui-quadrado de Pearson para variáveis categóricas. Para avaliação das medianas dos tempos de internação, foi realizado o teste *Mann-Whitney*. **Resultados:** foram analisados 286 indivíduos. Conforme a classificação RIFLE, a LRA afetou 18,5% desses pacientes, predominantemente homens, com média de 37,5 anos, tendo grande relevância em idosos e pacientes diabéticos. Os mais atingidos foram vítimas de trauma contuso, politrauma e acidentes de trânsito, e a cabeça foi a parte mais afetada. **Conclusão:** observou-se que a LRA nos pacientes examinados foi alta, maior em idosos, diabéticos e vítimas de acidentes de trânsito. Entre as complicações analisadas, a LRA foi mais incidente naqueles com síndrome do desconforto respiratório agudo, insuficiência renal aguda e síndrome compartimental abdominal. O óbito apresentou associação com a LRA, e a permanência hospitalar apresentou diferença significativa entre indivíduos com e sem LRA.

Palavras-chave: Ferimentos e lesões; Unidades de Terapia Intensiva; injúria renal aguda; cuidados críticos; morte.

Abstract

Introduction: Acute kidney injury (AKI) is a serious and frequent condition in trauma patients, it generates costs, longer hospital stay and is associated with high morbidity and mortality and worse prognosis. **Objective:** to describe the incidence and clinical characteristics of patients with AKI in trauma and the association of AKI with clinical outcomes. **Methods:** retrospective cohort study, with data from medical records of adults hospitalized for trauma in an intensive care unit (ICU). Patients over 18 years of age, admitted due to injuries, with a stay of more than 48 hours in the ICU and two creatinine results were included. RIFLE (*Risk, Injury, Failure, Loss, End-Stage*) was used to define the AKI classification and descriptive statistics and bivariate analysis using Pearson's chi-square test for categorical variables. The *Mann-Whitney* test was used to evaluate the median length of stay. **Results:** 286 individuals hospitalized for trauma in the ICU were analyzed. According to the RIFLE classification, AKI affected 18.5% of these patients, predominantly men with an average of 37.5 years, being of great relevance in the elderly and patients with diabetes mellitus. The most affected were victims of blunt trauma, polytrauma and traffic accidents, the head was the most affected part. **Conclusion:** it was observed that AKI in trauma patients hospitalized without ICU was high, higher in the elderly, diabetics and victims of traffic accidents. Among the complications analyzed, AKI was more common among those with Acute Respiratory Distress Syndrome, Acute Renal Failure and Abdominal Compartment Syndrome. Death was associated with AKI and hospital stay showed a significant difference between individuals with and without AKI.

Keywords: Wounds and injuries; Intensive Care Unit; acute kidney injury; critical care; Death.

Corresponding / Correspondente: Maicon Henrique Lentsck^{1*} – Endereço: Universidade Estadual do Centro-Oeste, Departamento de Enfermagem – Rua Simeão Varela de Sá, Vila Carli 85040080 - Guarapuava, PR - Brasil – E-mail: maiconlentsck@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A lesão renal aguda (LRA) é definida como uma súbita perda da função renal, caracterizada por uma repenti-

na diminuição da taxa de filtração glomerular (TFG) e eliminação da urina, além de aumento da creatinina¹. Sua identificação se torna relevante devido uma taxa de mortalidade elevada, cerca de 37% a 88%, principalmente em casos graves, que necessitam de terapia renal substitutiva (TRS)².

A LRA, em pacientes internados numa Unidade de Terapia Intensiva (UTI), muitas vezes não apresenta uma causa específica ou um único motivo. Ela é multifatorial, resultante direta de inúmeras condições que o indivíduo apresenta ou às quais está sujeito, e se relaciona a situações como hipovolemia, sepse, exposição a contraste iodado e a drogas nefrotóxicas, doenças hemodinâmicas, desenvolvimento de rabdomiólise, síndrome compartimental abdominal e síndrome da resposta inflamatória (SIRS) pós-trauma^{2,3}.

O trauma, além de muito presente em UTI, tornou-se um importante problema de saúde pública no Brasil, com relevantes efeitos na morbidade e mortalidade da população atingida. Além disso, representa um problema individual de difícil tratamento, devido a sua complexidade e, a depender da gravidade, a LRA pode, indubitavelmente, impactar ainda mais com desfechos negativos para o indivíduo.

No Brasil, as mortes devidas a trauma representam 12,4% entre todos os óbitos e, em 2016, contabilizaram meio milhão de vidas perdidas⁴. Assim como o trauma, a LRA é uma condição grave e frequente, gera custos elevados e pode dobrar o tempo de permanência hospitalar^{2,3}. Ela se associa a uma taxa de maior morbimortalidade e está diretamente ligada a maior gravidade e pior prognóstico, causando maior debilidade neurológica, maior tempo numa unidade hospitalar e maior necessidade de um cuidado intensivo⁵.

Como foi exposto, a LRA, no paciente traumatizado, pode se desenvolver por um conjunto de causas, e, nesse tipo de pacientes, é comum ocorrerem complicações, o que colabora para um prognóstico ruim. Em estudo observacional, foi constatado que 52% dos casos de LRA pós-trauma apresentavam instabilidade hemodinâmica, além de rabdomiólise (22%), sepse (21%) e nefrotoxicidade medicamentosa (4%) como fatores etiológicos⁶.

Nesse sentido, o impacto causado ao indivíduo pode ter diferentes desfechos, como o óbito ou o comprometimento da qualidade de vida, com invalidez temporária ou permanente após a alta hospitalar. A LRA agrava as condições clínicas do paciente vítima de trauma. Dessa forma, o modo como será feita sua identificação precoce, o manejo e o tratamento se tornam de grande importância, devendo ser organizado e sistematizado para um cuidado de excelência e a obtenção do melhor resultado possível nessa síndrome clínica⁷.

A fim de rastrear e identificar precocemente a LRA, há disponíveis algumas escalas que analisam os parâmetros laboratoriais e de débito urinário como o *Risk, Injury, Failure, Loss, End-Stage* (RIFLE), o *Acute Kidney Injury Network* (AKIN) e o *Kidney Disease: Improving*

Global Outcomes (KDIGO), que trabalham basicamente com os mesmos parâmetros laboratoriais e de débito urinário para estratificar a doença. Essas escalas possuem grande importância para os pacientes traumatizados sob tratamento intensivo e sua importância é destacada para reverter o quadro, evitar a piora e conhecer os possíveis desfechos que podem ocorrer⁸.

Considerando o cenário exposto, assunto se torna relevante, pois as consequências que LRA gera no paciente traumatizado são preocupantes, impactam na qualidade de vida de muitas pessoas e geram custos hospitalares, além do fato de não haver muitos estudos sobre o tema. Neste estudo, pretende-se responder algumas perguntas de pesquisa. Qual a classificação da LRA de acordo com o RIFLE em pacientes internados por trauma em uma UTI? Quais seus principais desfechos dessa situação? O objetivo do estudo foi descrever a incidência e as características clínicas de pacientes com LRA no trauma, e a associação de LRA em desfechos clínicos.

METODOLOGIA

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva, realizado numa UTI geral de um hospital da região central do Estado do Paraná, iniciado em 01 agosto de 2015 e finalizado em 31 de dezembro de 2019.

População e local de estudo

Foram analisadas todas as vítimas de trauma internadas em uma UTI de um hospital terciário da região central do Estado do Paraná, localizado no município de Guarapuava, sede da 5ª Regional de Saúde da Secretaria do Estado da Saúde (SESA). A região central do Estado do Paraná é formada por 20 municípios que pertencem à 5ª Regional de Saúde. Possui índice de desenvolvimento humano regional médio de 0,73 e se destaca como uma das regiões menos desenvolvidas do Paraná, devido aos baixos indicadores sociais⁹. Essa região possui 11 hospitais, em sua maioria de pequeno porte, e uma instituição de nível terciário, referência para cardiologia, neurologia e traumatologia.

O hospital do estudo é uma instituição filantrópica, com características de hospital geral, que presta assistência ambulatorial e hospitalar de média e alta complexidade em diversas especialidades, como cardiologia, neurologia e oncologia, para a região central do Estado do Paraná, sob abrangência da 5ª Regional de Saúde da SESA. A instituição é referência hospitalar para uma população de aproximadamente 500 mil habitantes, com serviços de alta complexidade, e faz parte da Rede de Urgência e Emergência da SESA-PR. Possui 165 leitos ativos cadastrados, com cerca de 70% de atendimentos para o SUS.

O atendimento de urgência e emergência é realizado no pronto-socorro desse hospital geral, com encaminhamentos das Unidades Básicas de Saúde (UBS) ou do

serviço de regulação, por meio do SAMU, Serviço de Atendimento Pré-Hospitalar, do Grupamento do Corpo de Bombeiros, além do serviço de resgate médico de rodovias e ambulâncias dos municípios da região de abrangência.

As vítimas de trauma são assistidas em unidades de internamento de clínica médica e cirúrgica e de terapia intensiva. A UTI possui uma equipe multiprofissional composta por enfermeiros, técnicos de enfermagem, médicos, fisioterapeutas, psicólogo, farmacêutico e nutricionista para assistência direta ao paciente.

Os critérios para inclusão no estudo foram: idade acima dos 18 anos, tempo de permanência maior que 48 horas na UTI e ser vítima de trauma. Os critérios de exclusão foram história de doença renal crônica ou transplante renal, e não possuir dois resultados de exame de creatinina.

Fonte de dados

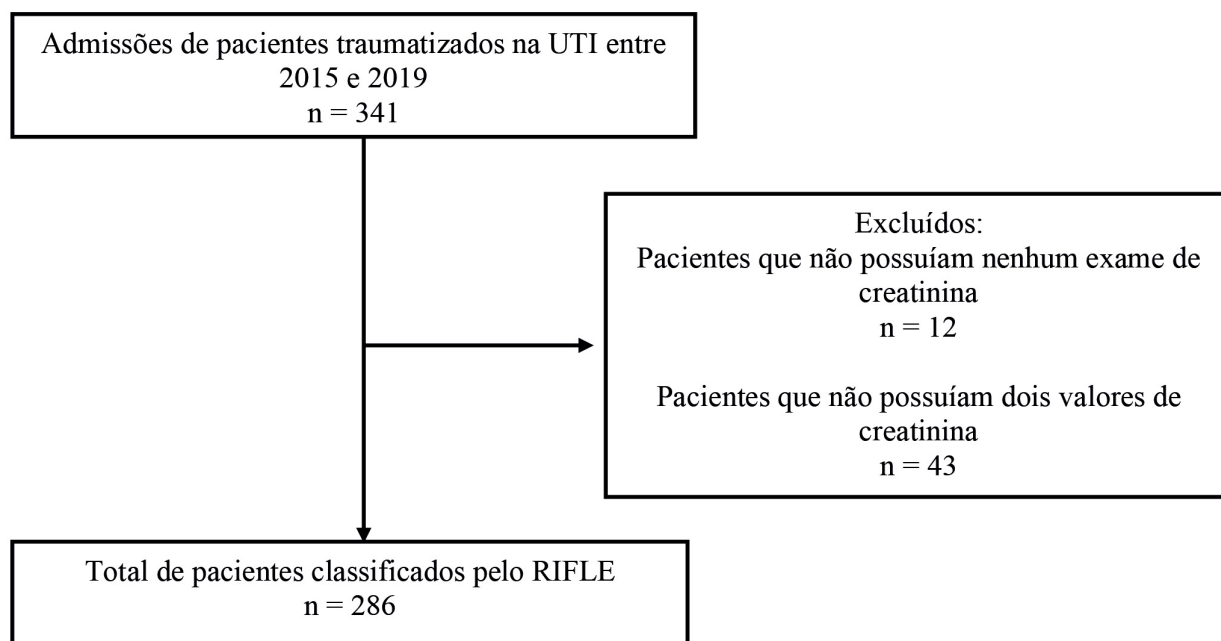
Os dados foram obtidos por meio de registros de base hospitalar referentes a informações administrativas de admissão de pacientes na UTI e informações clínicas do paciente. Para as informações de admissão de pacientes na UTI, a fonte de dados foi o livro de admissão, que pro-

porcionou dados do período de internação, identificação e diagnóstico. Para as informações clínicas do paciente, as fontes de dados foram: o prontuário eletrônico, que permitiu acesso às evoluções clínicas, prescrições médicas e de enfermagem, controle e anotações de procedimentos, exames laboratoriais e de imagem; e o prontuário físico por meio do acesso às informações do APH e resultados laboratoriais e fichas de investigação sobre infecção hospitalar do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH).

Coleta de dados

Para a coleta de dados, foram selecionadas as internações ocorridas por trauma no período, identificadas no livro de admissão. Foram considerados como critérios de seleção inicial as internações com menção de trauma, causa externa e procedimento relacionado a atendimento ao trauma. Posteriormente, foram acessados os prontuários eletrônicos dos pacientes para coleta de informações sociodemográficas, do trauma, do atendimento da UTI. De maneira complementar foi acessado o prontuário físico e registros do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) (Figura 1).

Figura 1 – Seleção de participantes da pesquisa



Fonte: autoria própria

Variáveis do estudo

A variável desfecho foi a presença de LRA. Foi observada a distribuição do desfecho com grupos de variáveis: sociodemográficas e de saúde; trauma e ad-

missão hospitalar; e na UTI. Desfechos clínicos, como complicações na UTI, tempo de internação na UTI e no hospital, e óbito foram observados em função da presença ou não de LRA.

Classificações

O critério RIFLE foi utilizado para definir a classificação da LRA. Trata-se de um instrumento que classifica a LRA através de dois critérios. Um deles é a taxa de filtração glomerular (TFG), que se baseia no valor da creatinina sérica; e o outro é o débito urinário. Por esses critérios, o RIFLE divide a lesão renal em cinco estágios. Os três primeiros (risco, injúria e falha) estão relacionados à disfunção renal, com base em alterações da creatinina sérica e valores do débito urinário. Os dois últimos (perda da função renal e estágio final da doença) já são entendidos como desfechos clínicos, correspondendo a situações mais graves e com prognóstico ruim⁸. Para este estudo, a perda da função renal e o estágio final da doença renal não foram avaliados, e foram agrupadas as três primeiras classificações, caracterizando-as como LRA, conforme já utilizado em estudos prévios^{10,11}.

Neste estudo, para a classificação do RIFLE, foi utilizado o critério de taxa de filtração glomerular (TFG), devido ao valor basal da creatinina sérica não estar disponível. Foi estabelecido, como creatinina sérica basal, o primeiro valor de creatinina coletado nas primeiras 24 horas de internação e, para comparação, o segundo valor obtido nas próximas 48 horas. O valor da TFG foi estimado pela equação *Modification of Diet in Renal Disease (MDRD)*, conforme recomenda o *Acute Dialysis Quality Initiative Group (ADQI)*¹⁰.

Após encontrados os valores de TFG, foi realizado um comparativo, conforme os critérios do RIFLE, para verificar se houve diminuição da TFG no período. Os que se encaixaram como risco, injúria ou falha foram considerados como pacientes com LRA. A população estudada foi dividida entre pacientes com LRA e pacientes sem LRA.

Para classificar as complicações, a pesquisa considerou uma lista de consenso de especialistas que considera 25 complicações que podem ser usadas para avaliar a qualidade do atendimento ao trauma adulto agudo¹². Essa lista agrupa, em uma tabela, complicações por categorias, classificadas pelo Código Internacional de Doença (CID-10) correspondente de cada complicação: síndrome da angústia respiratória aguda, pneumonia aspirativa, pneumonia adquirida em ambiente hospitalar e embolia pulmonar, parada cardíaca, choque hemorrágico pós-operatório e infarto agudo do miocárdio, síndrome compartimental abdominal, vazamento anastomótico, colite por *C. difficile* e evisceração ou deiscência, coagulopatia, infecção relacionada a cateter venoso central, sepse, sepse severa e choque séptico, bem como infecção de sítio cirúrgico, insuficiência renal aguda, úlcera de decúbito, síndrome compartimental de extremidade, fratura não consolidada e osteomielite, acidente vascular encefálico, trombose venosa profunda, *delirium*, e morte.

Análise de dados

Os dados foram digitados em dupla entrada independente e analisados com auxílio do programa *Statistical*

Package for Social Sciences (SPSS), versão 20.0, posteriormente validados com vistas à correção de erros de imputação.

Foram utilizadas a estatística descritiva e análise bivariada da associação da LRA e as variáveis explicativas (complicações e desfechos clínicos), por meio do teste qui-quadrado de Pearson ou o teste exato de Fisher, para as variáveis categóricas e, para a avaliação das medianas dos tempos de internação, foi realizado o teste *Mann-Whitney*. Todos os testes estatísticos inferenciais tiveram nível de significância $p < 0,05$.

O desenvolvimento desta pesquisa seguiu as normas e diretrizes éticas, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO), sob o parecer 3.787.099.

RESULTADOS

Na população de pacientes observada, identificou-se a incidência de 18,5% de lesão renal aguda. De acordo com critérios do RIFLE, a maioria se apresentou na categoria de risco, com 12,6% (Tabela 1).

Tabela 1 – Incidência de LRA*, segundo critérios RIFLE** para pacientes hospitalizados em Unidade de Terapia Intensiva admitidos por trauma. Guarapuava, 2015-2019

Classificação	N (286)	% (100)
Sem lesão renal	233	81,5
Com lesão renal***	53	18,5
Categorias	N (53)	% (18,5)
Risco	36	12,6
Injúria	14	4,9
Falha	3	1,0

* Lesão Renal Aguda

** Risk, Injury, Failure, Loss, End-Stage

*** Classificação da lesão renal por meio do RIFLE, com base no cumprimento dos piores critérios para a creatinina sérica.

Fonte: dados da pesquisa

A Tabela 2 apresenta as características apresentadas durante a admissão de pacientes traumatizados na UTI. Destaca-se, nas características sociodemográficas, a maior incidência de idosos com LRA (28,1%). Nas características do trauma, houve maior incidência de LRA em indivíduos que sofreram acidentes de trânsito (21,9%) e com trauma contuso (20,4%). Já nas características da admissão hospitalar e na UTI, a maior incidência de LRA foi entre aqueles com pressão arterial sistólica menor que 90 mmHg (25,6%) e que receberam transfusão maciça (22,7%) (Tabela 2).

Lesão renal aguda em pacientes traumatizados e hospitalizados em unidade de terapia intensiva

Tabela 2 – Características de pacientes traumatizados na admissão hospitalar, hospitalizados em Unidade de Terapia Intensiva. Guarapuava, 2015-2019

Características	Sem LRA		Com LRA	
Sociodemográficas e de saúde				
Idade (anos) (média (SD))	37,2	17,5	39,7	19,4
Idade > 60 n (%)	23	71,9	17	28,1
Sexo masculino n (%)	199	81,9	44	18,1
ICC ^c (média (SD))	0,2	0,8	0,28	0,9
Diabetes mellitus n (%)	11	78,6	3	21,4
Hipertensão n (%)	28	93,3	2	6,7
Trauma				
ISS ^e (média (SD))	17,3	8,8	19,4	10,2
Mecanismo de trauma n (%)				
Contuso	187	79,6	48	20,4
Penetrante	46	90,2	5	9,8
Politrauma n (%)	198	81,5	45	18,5
Causa externa, n (%)				
Agressões	62	89,9	7	10,1
Acidentes de trânsito	125	78,1	35	21,9
Quedas	42	80,8	10	19,2
Outras causas externas	4	80,0	1	20,0
Região corpo mais afetada				
TCE ^f , n (%)	137	83,5	27	16,5
Da admissão hospitalar e UTI				

ECGI ^b [mediana (IQR)]	9,0	(3,0-14,0)	8,0	(3,0-13,5)
PAS < 90 mmHg, n (%)	64	74,4	22	25,6
Creatinina basal [mediana (IQR)] (mg/dl)	1,0	(1,0-1,0)	1,0	(1,0-1,0)
Transfusão maciça, n (%)	51	77,3	15	22,7
VM ^d , n (%)	148	79,6	38	20,4
APACHE ^g II, (média (SD))	13,6	8,1	15,4	8,2
SOFA ^h , (média (SD))	5,1	4,0	5,5	3,9

^a Índice de Comorbidade de Charlson; ^b Escala de Coma de Glasgow; ^c Traumatismo cranioencefálico; ^d Ventilação mecânica; ^e Injury Severity Score; ^f Acute Physiology and Chronic Health Evaluation; ^g Sepsis-Related Organ Failure Score

Fonte: dados da pesquisa

Na Tabela 3, são apresentadas as complicações observadas durante o tratamento intensivo. Observou-se que as maiores incidências foram o óbito (34,3%), o delirium (23,1%) e a pneumonia nosocomial (17,3%). A análise da distribuição do desfecho, com as complicações, determinou que o óbito fosse associado à presença de LRA (p=0,012). Já a comparação das medianas do tempo de internação determinou que indivíduos sem LRA apresentam tempo mediano de internação hospitalar significativamente maior (p=0,044) que aqueles com LRA (8 – IQR: 4,5-17,0). Quando observado o tempo de internação hospitalar para os desfechos óbito e sobrevivência, observa-se que o tempo mediano de internação é significativamente maior (p=0,029) para aqueles que não apresentaram lesão renal aguda (7,5 – IQR: 4,25-15,0) (Tabela 3).

Tabela 3 – Desfechos clínicos em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva admitidos com trauma, segundo classificação de lesão renal aguda

Resultado clínico	Total	Com LRA	Sem LRA	P valor			
Complicações hospitalares							
Óbito (n %)	98	34,3	26	26,5	72	73,5	0,012
Delirium (n %)	66	23,1	7	10,6	59	89,4	0,059
Pneumonia nosocomial (n %)	51	17,8	9	17,6	42	82,4	0,858
Coagulopatia (n %)	42	14,7	5	11,9	37	88,1	0,231
Pneumonia aspirativa (n %)	41	14,3	7	17,1	34	82,9	0,795
Parada cardiorrespiratória (n %)	28	9,8	2	7,1	26	92,6	0,072
Choque (n %)	25	8,7	5	20,0	20	80,0	0,845
Sepsis (n %)	27	9,4	3	11,1	24	88,9	0,270
Lesão por pressão (n %)	24	8,4	5	20,8	19	79,2	0,765
IRA ⁱ (n %)	14	4,9	5	35,7	9	64,3	0,090
SDRA ^j (n %)	7	2,4	3	42,9	4	57,1	0,133
IPC ^k (n %)	6	2,1	0	0,0	6	100,0	-
Deiscência (n %)	6	2,1	1	16,7	5	83,3	0,904
Embolia pulmonar (n %)	5	1,7	1	20,0	4	80,0	0,933
TVP ^l (n %)	5	1,7	0	0,0	5	100,0	-
Vazamento (n %)	4	1,4	1	25,0	3	75,0	0,747
SCA ^m (n %)	3	1,0	1	33,3	2	66,7	0,539
ISC ⁿ (n %)	3	1,0	0	0,0	3	1,3	-
Síndrome compartimental (n %)	3	1,0	0	0,0	3	100,0	-
Osteomielite (n %)	1	0,3	0	0,0	1	100,0	-

AVC ^c (n %)	1	0,3	0	0,0	1	100,0	-
Colite (n %)	1	0,3	1	100,0	0	0,0	-
IAM ^q (n %)	1	0,3	0	0,0	1	100,0	-
Fratura não consolidada (n %)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
Tempo de internação em UTI			4	(1,5-9,0)	4	(2,0-9,0)	0,972
Sobrevivente [mediana (IQR)]			4	(2,0-4,0)	3	(1,0-9,0)	0,387
Óbito [mediana (IQR)]			4	(1,0-9,0)	7	(3,25-14,5)	0,069
Tempo de internação hospitalar			6	(2,0-15,5)	8	(4,5-17,0)	0,044
Sobrevivente [mediana (IQR)]			9	(4,0-9,0)	9	(4,5-20,0)	0,563
Óbito [mediana (IQR)]			4	(2,0-9,0)	7,5	(4,25-15,0)	0,029

ⁱ Insuficiência Renal Aguda; ^k Infecção por ponta de cateter; ^l Síndrome compartimental abdominal; ^m Infecção de sítio cirúrgico; ⁿ Síndrome do desconforto respiratório agudo; ^o Trombose venosa profunda; ^p Acidente vascular cerebral; ^q Infarto agudo do miocárdio.

Fonte: dados da pesquisa

DISCUSSÃO

No presente estudo, observou-se que, dos 286 indivíduos hospitalizados por trauma, em uma UTI de um hospital da região Centro-Sul do Paraná, 18,5% apresentaram LRA. Quanto às características da população, identificou-se que era formada predominantemente por homens com idade média de 37,5 anos, embora tenha relevância a presença de idosos e de pacientes com diabetes mellitus. Também foram maioria os atingidos pelo mecanismo de trauma contuso, politraumatizados em acidentes de trânsito, sendo a cabeça a parte mais afetada. Entre os desfechos clínicos, observou-se incidência maior de LRA entre aqueles com SRDA, IRA e SCA, embora se observe que apenas o óbito esteve associado à LRA. A comparação dos tempos medianos de permanência demonstrou que a permanência hospitalar, geral e para os indivíduos que foram a óbito, foi significativamente menor nos indivíduos classificados com LRA.

Considerando os prejuízos causados pela LRA no paciente traumatizado, os números apontados neste estudo indicam a necessidade de grande atenção para o cuidado, independentemente do local ou de diferenças entre as UTIs. A incidência identificada foi próxima de um estudo de coorte que utilizou banco de dados clínicos e incluiu 57 UTI australianas, em que a LRA se desenvolveu em 18,1% dos pacientes internados em UTI por trauma¹⁰. Outros dados similares foram identificados no Brasil, em estudo realizado em São José do Rio Preto (SP). Em vítimas graves de trauma, a prevalência de LRA foi de 17,3%¹. Também dados com incidência menor foram observados em pesquisa retrospectiva cujos dados coletados prospectivamente foram de um registro de trauma multicêntrico¹³, e em revisão que demonstrou uma incidência geral de IRA em pacientes com trauma de 13%¹⁴. Todos esses resultados apresentam similaridade com a incidência identificada nesta pesquisa.

De maneira complementar e importante para a relação com a LRA foi a observação do perfil dos pacientes traumatizados, em que jovens e do sexo masculino foram mais representativos em diversas pesquisas que

abordaram o tema, com diferentes metodologias, evidenciando essa predominância^{1,5,13,15}. A ocorrência de LRA na população estudada pode, em parte, refletir uma maior gravidade geral da doença. Além de influenciar no prognóstico do paciente, tem um profundo impacto econômico, pois, além do alto custo hospitalar no período de internação, pode comprometer a qualidade de vida e levar até mesmo à invalidez, impedindo o retorno às atividades laborais¹⁶.

Em revisão sistemática com metanálise sobre LRA, em pacientes traumatizados internados na UTI, identificou-se que os fatores de risco para o desenvolvimento da LRA pós-traumática foram descendência afro-americana, idade avançada, hipertensão crônica e diabetes mellitus¹⁷. No Brasil, estudo conduzido no Estado do Ceará identificou que idosos e diabéticos foram os indivíduos mais afetados pela LRA¹⁸. Esses fatores corroboram os resultados obtidos nesta pesquisa, e sugerem que a diabetes mellitus e a idade avançada são agravantes que colaboram para a perda progressiva e irreversível das funções renais e se tornam fatores predisponentes para o desenvolvimento da LRA.

Também, no presente estudo, destacam-se as vítimas de acidentes de trânsito como as que mais apresentaram LRA, com uma incidência de 21,9%. Um dado bem acima do identificado em estudo similar, com uma população 3.945 pacientes vítimas de acidente de trânsito, que constatou uma porcentagem 10,7% de indivíduos que desenvolveram LRA¹⁹. Essa relação se torna relevante ao expressar que, em vítimas de acidentes de trânsito, a LRA pode ocorrer devido à maior gravidade do caso, em que se leva em conta o perfil dessas vítimas, muitas vezes com politraumatismos, com perda de sangue considerável, e que, na maioria das vezes, necessitam de reposição volêmica e possuem grande destruição de fibras musculares, causando a rabdomiólise. O paciente de trauma diagnosticado com rabdomiólise deve ter uma estratégia terapêutica implementada em tempo hábil, reidratação endovenosa, administração de manitol e bicarbonato, que são algumas das intervenções propostas para prevenir a LRA¹⁵.

Nesse caso, para esse perfil de traumatizado, a reposição volêmica do paciente tem como objetivo minimizar o número de células acometidas pela má perfusão tecidual. Por isso, há necessidade de se iniciar a administração de fluidos ainda na fase pré-hospitalar, avaliando e considerando o indivíduo e a situação clínica para a escolha adequada do tipo de fluido, sabendo-se que cada um apresenta características próprias, determinando diferentes reações fisiológicas que irão impactar no prognóstico²⁰.

Outra característica clínica identificada no perfil, foi o fato de o traumatismo cranioencefálico (TCE) ter sido importante no desenvolvimento de LRA, e possuir relação com o desencadeamento de processos causados pelo TCE. São processos catabólicos que acarretam falha da filtração glomerular e, conseqüentemente, causam mais exposição a complicações, o que gera a necessidade de um maior suporte¹. Além disso, a lesão cerebral é um tipo de trauma que está diretamente ligado à função renal, pois reduz a perfusão glomerular²¹.

A literatura aponta que a LRA está associada a maior risco de perda progressiva e persistente da função renal, tornando-se crônica, e, nesse caso, impacta em morbimortalidade elevada e altamente incapacitante²². Estudo de revisão sistemática, que analisou pacientes adultos internados em UTI vítimas de trauma, identificou que a LRA está associada a um risco relativo de morte em 3,6 vezes²³. Em nosso estudo, o óbito foi um desfecho associado ao desenvolvimento de LRA e presente para 26,5% dos indivíduos.

A associação de óbito com a LRA pode ser justificada pelo fato de se tratar de um agravante do estado do paciente, que, muitas vezes, necessita de TRS, o que, nesse caso, contribui para o acometimento de novas complicações orgânicas. Estudos prévios já demonstraram resultados semelhantes e apontam que a presença de LRA foi associada a maiores chances de morte em pacientes de UTI com trauma^{5,10}. Esse resultado também foi observado em estudo de coorte prospectivo realizado em uma UTI de Montevideu, no Uruguai, que demonstrou associação significativa entre o desenvolvimento de LRA e mortalidade, sendo essa mortalidade diretamente relacionada com a classificação da LRA, ou seja, o risco de morte aumenta significativamente com a progressão do estágio da doença²². Essa alta mortalidade em pacientes de trauma com LRA pode ser proveniente de vários fatores, mas certamente está ligada à gravidade da falência de múltiplos órgãos¹⁷.

A identificação da LRA tem sido frequentemente relatada em pacientes de UTI, com associação relacionada ao tempo prolongado de internação e mortalidade. Observa-se que o primeiro estágio da classificação da LRA (risco), por meio do RIFLE, já é um fator que aumenta a mortalidade. Sendo assim, um pequeno aumento no valor da creatinina é um sinal de alerta para a falência de órgãos, devendo ser levado em conta para prevenção de um pior desfecho²⁴.

O trauma, em si, já é uma grande preocupação mundial, pois ocupa a posição de sexto lugar nas principais causas de morte no mundo²⁵. E o manejo do tratamento do paciente traumatizado requer uma abordagem multidisciplinar, que deve ser iniciada no atendimento pré-hospitalar (APH), seguida da estabilização e observação em ambiente hospitalar²⁶. Durante o período de internamento do paciente traumatizado, a utilização de escalas ou instrumentos podem ajudar a identificar e a prevenir precocemente possíveis agravos que possam ocorrer. E o RIFLE é um destes instrumentos que permite avaliar a progressão da lesão renal, auxiliando na melhoria da assistência do paciente e ajudando evitar que o óbito ocorra por causas reversíveis.

Nos resultados evidenciados no presente estudo, os pacientes acometidos pela LRA apresentaram tempo de internação significativamente menor que pacientes que não tiveram LRA, contrastando com os dados apresentados por outro estudo, segundo o qual pacientes traumatizados que desenvolveram LRA foram associados a uma maior permanência e menor possibilidade de alta hospitalar¹¹. Uma revisão sistemática aponta que a LRA, em pacientes internados em UTI, está associada a altos índices de morbidade e, com isso, é esperado um maior tempo de permanência em UTI e na internação hospitalar, quando comparados a pacientes sem LRA¹⁷.

Este estudo apresentou, como limitação, a ausência da coleta de dados após as 48 horas de internação, o que impossibilita o conhecimento sobre a melhora da LRA ao longo dos dias, pois, em casos de trauma, os pacientes podem apresentar melhora de sua função renal após reposição volêmica, e, com isso, existe possibilidade de mudanças numa classificação futura. Contudo, declínios agudos na função renal identificados nas primeiras 24 horas de internação tornam a fisiopatologia do trauma ainda mais complexa, constituindo um período de grande importância para o paciente, e a maior atenção pode impactar nos resultados.

CONCLUSÃO

Este estudo identificou que, dos 286 pacientes traumatizados hospitalizados e acompanhados na UTI em questão, 18,5% foram afetados pela LRA. As características demonstraram que a LRA foi mais incidente entre homens, idosos, diabéticos, politraumatizados e vítimas de acidentes de trânsito, sendo a cabeça a parte mais afetada. Quanto aos desfechos clínicos, observou-se incidência maior de LRA entre aqueles com SRDA, IRA e SCA, porém se observou que apenas o óbito esteve associado a LRA.

Salienta-se a importância de se identificar precocemente a LRA em pacientes vítimas de trauma hospitalizados em UTI, utilizando instrumentos seguros e validados, como o RIFLE, a fim de evitar complicações que poderão prolongar o tempo de hospitalização ou o desenvolvimento de agravos que podem culminar até mesmo no óbito do paciente.

REFERÊNCIAS

1. Baitello AL, Marconatto G, Yagi RK. Fatores de risco para lesão renal aguda em pacientes com trauma grave e seus efeitos na mortalidade. *Braz J Nephrol.* 2013;35(2):127-31. doi: 10.5935/0101-2800.20130021
2. Santos JC de O, Mendonça MAO. Fatores predisponentes para lesão renal aguda em pacientes em estado crítico: revisão integrativa. *Rev Soc Bras Clín Méd.* 2015;13(1):69-74.
3. Romano TG, Tierno PFGMM. Injúria Renal Aguda no paciente politraumatizado. *Braz J Nephrol.* 2013;35(1):48-56. doi: 10.5935/01012800.20130008
4. Ministério da Saúde (BR). Saúde Brasil 2018 – Uma análise da situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas. [Internet]. Brasília (DF); 2019 [citado 2024 jan 12]. 428 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2018_analise_situacao_saude_doencas_agravos_cronicos_desafios_perspectivas.pdf
5. Podoll AS, Kozar R, Holcomb JB, Finker KW. Incidence and Outcome of Early Acute Kidney Injury in Critically-Ill Trauma Patients. *PLOS one.* 2013;8(10):1-5. doi: 10.1371/journal.pone.0077376
6. Abreu KLS de, Silva Junior GB, Barreto AGC, Melo FM, Oliveira BB, Mota RMS, et al. Acute kidney injury after trauma: Prevalence, clinical characteristics and RIFLE classification. *Indian J Crit Care Med.* 2010;14(3):121-8. doi: 10.4103/0972-5229.74170
7. Rodrigues Neto JM, Fernandes PFCBC, Verissimo MF, Lima AW de S. Lesão renal aguda em hospital terciário de trauma: uma revisão de literatura. In: *Propostas, Recursos e Resultados nas Ciências da Saúde.* 4 ed. Ponta Grossa: Atena Editora; 2020. p 160-8.
8. Levi TM, Souza SP, Magalhães JG, Carvalho MS, Cunha ALB, Dantas JGAO. Comparação dos critérios RIFLE, AKIN e KDIGO quanto à capacidade de predição de mortalidade em pacientes graves. *Rev Bras Ter Intens.* 2013;25(4):290-6. doi: 10.5935/0103-507X.20130050
9. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Caderno estatístico: município de Guarapuava [Internet]. IPARDES: Curitiba; 2023 [citado 2024 jan 15]. 53p. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85000&btOk=ok>
10. Bagshaw SM, Jorge C, Gibney RTN, Bellomo R. A multi-center evaluation of early acute kidney injury in critically ill trauma patients. *Ren Fail.* 2008;30(6):581-98. doi: 10.1080/08860220802134649
11. Wahrhaftig KM, Correia LCL, Souza CAM. Classification: prospective analysis of the association with mortality in critical ill patients. *Braz J Nephrol.* 2012;34(4):369-77. doi: 10.5935/0101-2800.20120027
12. Moore L, Lauzier F, Stelfox HT, Le Sage N, Bourgeois G, Clément J, et al. Complications to evaluate adult trauma care: an expert consensus study. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014;77(2):322-9. doi:10.1097/TA.0000000000000366
13. Harrois A, Soyer B, Gauss T, Hamada S, Raux M, Duranteau J, et al. Prevalence and risk factors for acute kidney injury among trauma patients: a multicenter cohort study. *Crit Care.* 2018;22(344):3-8. doi: 10.1186/s13054-018-2265-9
14. Perkins ZB, Haines RW, Prowl JR. Trauma-associated acute kidney injury. *Curr Opin Crit Care.* 2019;25(6):565-72. doi: 10.1097/MCC.0000000000000655
15. Garcia AF, Manzano-Nunez R, Bayona JG, Naranjo MP, Villa DN, Moreno M. Acute kidney injury in severely injured patients admitted to the intensive care unit. *Mil Med Res.* 2020;4(47):2-8. doi: 10.1186/s40779-020-00277-1
16. Castro LHA, Pereira TT, Moreto FVC. Lesão Renal Aguda em Hospital Terciário de Trauma: uma revisão de literatura. 4. ed. Ponta Grossa, PR: Atena; 2020. cap. 19. p.160-8.
17. Sovik S, Isachsen MS, Nordhuus KM, Tveiten CK, Eken T, Sunde K. Acute kidney injury in trauma patients admitted to the ICU: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.* 2019;45(4):407-19. doi: 10.1007/s00134-019-05535-y
18. Monteiro DLS. Lesão renal aguda em unidade de terapia intensiva de hospital geral com emergência de trauma: estudo prospectivo observacional [dissertação de mestrado]. Sobral: Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal do Ceará; 2015. 51 p.
19. Yuan F, Hou FF, Chen PY, Xie D, Zhang X. Natural history and impact on outcomes of acute kidney injury in patients with road traffic injury. *Clin Nephrol.* 2009;71(6):669-79. doi: 10.5414/cnp71669
20. Ferreira ABML. Reposição volêmica em vítimas de trauma no pré-hospitalar e pronto socorro [trabalho de conclusão de curso]. Brasília: Bacharelado em Enfermagem, Universidade de Brasília; 2015. 53 p.
21. Santos PR, Monteiro DLS. Acute kidney injury in an intensive care unit of a general hospital with emergency room specializing in trauma: an observational prospective study. *BMC Nephrol.* 2015;16(1):2-5. doi: 10.1186/s12882-015-0026-4
22. Tejera D, Varela F, Acosta D, Figueroa S, Benêncio S, Verdaguer C. Epidemiology of acute kidney injury and chronic kidney disease in the intensive care unit. *Rev Bras Ter Intens.* 2017;29(4):444-52. doi: 10.5935/0103-507X.20170061
23. Haines RW, Fowler AJ, Kirwan CJ, Prowl JR. The incidence and associations of acute kidney injury in trauma patients admitted to critical care: a systematic review and meta-analysis. *J Trauma Acute Care Surg.* 2019;86(1):141-7. doi: 10.1097/TA.0000000000002085
24. Harrois A, Liert N, Duranteau J. Acute kidney injury in trauma patients. *Curr Opin Crit Care.* 2017;23(0). doi: 10.1097/MCC.0000000000000463
25. Simon LV, Lopez RA, King KC. Blunt force trauma. *StatPearls* [Internet]. 2022 [citado 2024 jan 25]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470338/>
26. Lentsck MH, Oliveira RR, Corona LP, Mathias TAF. Risk factors for death of trauma patients admitted to an Intensive Care Unit. *Rev Latino-Am. Enferm.* 2020;28:e3236. doi: 10.1590/1518-8345.3482.3236

 Submetido em: 01/12/2023

Aceito em: 27/08/2024