

## INCIDÊNCIA E FATORES PREDISPOANTES DE INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Jailza da Rocha Guedes<sup>1</sup>, Erisonval Saraiva da Silva<sup>2</sup>, Igho Leonardo do Nascimento Carvalho<sup>3</sup>, Mohema Duarte de Oliveira<sup>4</sup>

**RESUMO:** O estudo objetiva identificar incidência, classificação e fatores predisponentes de insuficiência renal aguda em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva. Trata-se de estudo documental, descritivo, com abordagem quantitativa, realizado no período de janeiro a fevereiro de 2016, a partir da análise de 114 prontuários de pacientes internados. O diagnóstico deu-se conforme o critério da *Acute Dialysis Quality Initiative*. Avaliou-se incidência e classificação da insuficiência renal aguda. Também foi avaliada correlação por meio do Teste Qui-quadrado ( $p < 0,05$ ) e Razão de Prevalência ( $p < 0,05$ ). A incidência da doença em estudo é de 44,7% (51), sendo a classificação risco a mais frequente com 41% (20). O desenvolvimento da doença está associado à alteração do nível pressórico, estado de hidratação, padrão de eliminação, aspecto urinário e de níveis séricos de ureia e creatinina, bem como diagnóstico de doenças respiratórias e a evolução para o óbito. Torna-se pertinente a manutenção da monitorização rigorosa dos fatores identificados, visando à detecção precoce da insuficiência renal aguda e redução de mortalidade.

**DESCRIPTORES:** Insuficiência renal; Incidência; Fatores predisponentes; Unidade de terapia intensiva; Assistência à saúde.

### INCIDENCE AND RISK FACTORS ASSOCIATED WITH ACUTE KIDNEY INJURY IN INTENSIVE CARE UNIT

**ABSTRACT:** The study aims to identify the incidence, classification and risk factors for acute kidney injury in patients admitted to an intensive care unit. Descriptive documentary study with a quantitative approach, conducted from January to February 2016, based on the analysis of 114 medical records of hospitalized patients. The diagnosis was based on the criterion of the *Acute Dialysis Quality Initiative*. Incidence and the classification of acute kidney injury were assessed. Also, correlation was assessed using the Chi-square test ( $p < 0.05$ ) and Prevalence Ratio ( $p < 0.05$ ). The incidence rate of the disease is 44.7% (51 patients). Of these, most were at the risk class: 41% (20 patients). The development of disease is associated with changes in blood pressure levels, body fluid balance, inability of the kidneys to produce sufficient amounts of urine, and elevated blood urea and creatinine levels, and when complicated by the occurrence of acute respiratory diseases, mortality increases substantially. Strict monitoring of the identified factors is necessary, aiming at the early detection of acute kidney injury and decrease in mortality rates.

**DESCRIPTORS:** Acute kidney injury; Incidence; Risk factors; Intensive care unit; Health care.

### INCIDENCIA Y FACTORES PREDISPOANTES PARA INSUFICIENCIA RENAL AGUDA EN UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA

**RESUMEN:** Se objetivó identificar incidencia, clasificación y factores predisponentes para insuficiencia renal aguda en pacientes internados en Unidad de Terapia Intensiva. Estudio documental, descriptivo, de abordaje cuantitativo, realizado en enero y febrero de 2016, partiendo de 114 historias clínicas de internados. Diagnóstico establecido conforme criterio de *Acute Dialysis Quality Initiative*. Se evaluó incidencia y clasificación de insuficiencia renal aguda. También se evaluó correlación mediante Test de Chi-cuadrado ( $p < 0,05$ ) y Razón de Probabilidades ( $p < 0,05$ ). La incidencia de la enfermedad es del 44,7% (51), siendo la clasificación de riesgo la más frecuente, con 41% (20). El desarrollo está asociado a niveles de presión, estado de hidratación, estándar de eliminación, aspecto urinario y de niveles séricos de urea y creatinina, y al diagnóstico de enfermedades respiratorias y evolución a fallecimiento. Resulta pertinente mantener monitoreo riguroso de los factores identificados, apuntando a la detección precoz de la insuficiencia renal aguda y reducción de la mortalidad.

**DESCRIPTORES:** Insuficiencia Renal; Incidencia; Causalidad; Unidades de Cuidados Intensivos; Prestación de Atención de Salud.

<sup>1</sup>Enfermeira. Graduada em Enfermagem. Enfermeira da Secretaria Estadual de Saúde do Tocantins, Diretoria de Atenção Primária à Saúde. Florianópolis, PI, Brasil.

<sup>2</sup>Enfermeiro. Mestre em Terapia Intensiva. Docente de Enfermagem da Universidade Federal do Piauí. Florianópolis, PI, Brasil.

<sup>3</sup>Enfermeiro. Doutorando em Saúde Coletiva. Docente de Enfermagem da Universidade Federal do Piauí. Florianópolis, PI, Brasil.

<sup>4</sup>Enfermeira. Mestre em Epidemiologia. Plantonista do Hospital Regional Tibério Nunes. Florianópolis, PI, Brasil.

#### Autor Correspondente:

Igho Leonardo do Nascimento Carvalho  
Universidade Federal do Piauí  
R. David Caldas, 194 - 64 803-025 - Florianópolis, PI, Brasil  
E-mail: [igho\\_leonardo@yahoo.com.br](mailto:igho_leonardo@yahoo.com.br)

**Recebido:** 29/10/2016

**Finalizado:** 11/04/2017

## ● INTRODUÇÃO

A Insuficiência Renal Aguda (IRA), compreendida como a perda súbita da função renal, caracteriza-se pela diminuição rápida do ritmo de filtração glomerular e/ou do volume urinário, gerando incapacidade de excretar produtos nitrogenados e manter a homeostase de líquidos e eletrólitos<sup>(1)</sup>. A IRA é uma complicação bastante comum no âmbito hospitalar e a sua incidência varia de acordo com a condição clínica do paciente, sendo mais notória em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), acometendo 20 a 40% dos pacientes hospitalizados<sup>(2)</sup>.

A elevada incidência de IRA na UTI está relacionada com as múltiplas doenças que geram a perda da capacidade de autorregulação de órgãos dos pacientes. Nesse sentido, o grau de comprometimento imposto pela IRA varia de acordo com a etiologia e a gravidade da doença primária, o que representa um desafio para implementação de recursos terapêuticos capazes de proporcionar estabilidade clínica e prevenir outras complicações<sup>(3)</sup>.

Estudos anteriores revelam uma expressiva progressão no desenvolvimento desta síndrome, cuja incidência de 2 a 5%, em 2002<sup>(4)</sup>, aumentou para 5 a 30% ou mais, em 2014<sup>(5)</sup>, em âmbitos hospitalares, gerando dúvidas a respeito dos critérios utilizados para o diagnóstico, possível controle e a prevenção da IRA.

A incidência é tendencialmente variada, devido ao tipo de população estudada, diferentes definições e critérios de classificação utilizados, elementos estes que interferem significativamente nos resultados obtidos. Percebe-se que a IRA é muitas vezes subdiagnosticada por falta de critérios precisos e eficazes, o que pode ocasionar sérias consequências posteriormente<sup>(6)</sup>. A IRA está intimamente relacionada ao aumento da morbimortalidade de 10 a 15 vezes, o que acarreta aumento abusivo de recursos terapêuticos<sup>(4)</sup>.

Existe um consenso que os exames laboratoriais de creatinina e ureia subsidiam o diagnóstico precoce e prevenção de complicações<sup>(7)</sup>. Por isso, neste estudo definiu-se como sendo IRA os pacientes que apresentaram alterações relativas no nível sérico da creatinina (SCr), sendo classificado como risco: um aumento da SCr entre 1,5 e 2 mg/dl; dano: quando os valores da creatinina sérica estiverem entre 2 e 3 mg/dl; falência: caso a SCr encontrar-se entre 3 e 4 mg/dl; e perda: se a creatinina sérica alcançar um valor superior a 4 mg/dl<sup>(4)</sup>. Embora a taxa de filtração glomerular definida pela fórmula de Cockcroft-Gaut seja também um parâmetro para se definir a IRA<sup>(8)</sup>, esta não foi utilizada em virtude de não ter sido possível obter com precisão o valor da diurese nem tampouco o peso dos sujeitos pesquisados, o que pode ter-se configurado uma limitação no estudo.

Este estudo justifica-se pela manutenção da alta incidência de IRA em ambiente de UTI mesmo com os avanços tecnológicos existentes, contribuindo para o aumento da morbimortalidade dos indivíduos que a adquirem durante o tratamento nessas unidades. Conhecer a incidência e os fatores predisponentes que estão relacionados ao desenvolvimento desse agravo torna-se relevante à medida que pode nortear o planejamento do plano terapêutico, incluindo ações que reduzam complicações e preservem vidas. O estudo tem como objetivo avaliar a incidência, classificação e fatores predisponentes de IRA em pacientes internados em UTI.

## ● METODOLOGIA

Estudo documental de caráter descritivo, com abordagem quantitativa, realizado a partir da análise de 114 prontuários de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Regional Tibério Nunes, hospital público estadual, de médio porte, localizado no município de Floriano/ Piauí, a 240 km da capital Teresina, constituindo uma referência no atendimento de média complexidade em toda a região Sul do Piauí.

Os critérios de inclusão foram: pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, que permaneceram internados na UTI por um período superior a 48 horas, no período de dezembro de 2014 a maio de 2015 e desenvolveram IRA durante o tratamento, seja por meio de alteração em exames laboratoriais e/ou diagnóstico médico. Os critérios de exclusão foram: pacientes com histórico de disfunção renal e que

estiveram em tratamento hemodialítico anterior à internação na UTI.

A coleta ocorreu nos meses de janeiro e fevereiro de 2016, por meio de um formulário semiestruturado, contendo as seguintes questões: sexo, idade, tabagismo, etilismo, diagnóstico de internação, tempo de internação, evolução clínica, nível glicêmico e pressórico, estado de hidratação, padrão de eliminação, aspecto urinário, oxigenoterapia, uso de ventilação mecânica, uso de drogas vasoativas, alterações nos níveis séricos (creatinina, ureia, sódio e potássio). Cada prontuário foi analisado quanto às informações supracitadas.

Estabeleceu-se o diagnóstico da IRA conforme o critério da *Acute Dialysis Quality Initiative* (ADQI) que desenvolveu, em 2002, uma classificação que propõe três categorias com gravidade crescente: Risco (classe R), Injúria (classe I) e Falência (classe F), constituindo variáveis baseadas nos níveis de creatinina sérica e diurese. Além de duas categorias prognósticas (Perda – classe L e Estágio Final – classe E), classificação comumente definida pelo acrônimo RIFLE<sup>(4)</sup>.

A classificação RIFLE foi proposta no intuito de uniformizar a definição da IRA, estabelecendo três níveis referentes ao grau de gravidade de disfunção renal, avaliados por meio das alterações relativas no valor da taxa de filtração glomerular e/ou do nível sérico da creatinina.

As informações foram armazenadas em banco de dados do *software Statistical Package for Social Science* (SPSS) for Windows versão 20.0 e analisados por meio das estatísticas descritivas: frequência absoluta e relativa. Foi calculada ainda a incidência de IRA e avaliada correlação por meio do Teste Qui-quadrado ( $p < 0,05$ ) e Razão de Prevalência ( $p < 0,05$ ), com Intervalo de Confiança de 95%.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Piauí (Parecer 1.385.032), sendo obtido o Termo de Fiel Depositário do Hospital Regional Tibério Nunes, local do estudo.

## ● RESULTADOS

O estudo foi realizado com análise de 114 prontuários de pacientes internados em UTI, dos quais 44,7% (51) desenvolveram IRA. Desse total, a maioria apresenta risco com 41% (20) ou dano com 33% (17) de desenvolver IRA, conforme classificação RIFLE (Gráfico 1).

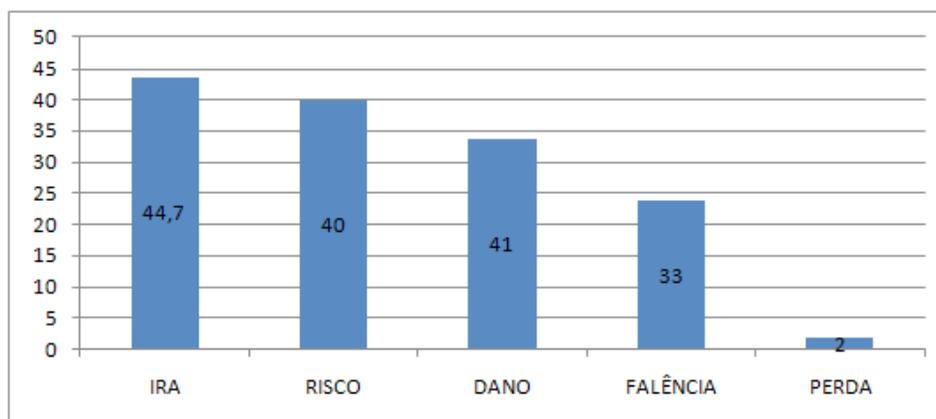


Gráfico 1- Incidência de insuficiência renal aguda em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. Floriano, PI, Brasil, 2015

Considerando somente os pacientes que desenvolveram IRA, observou-se que 26 são do sexo masculino (47,3%) e 37 são idosos (44,6%), com elevado absenteísmo de tabagismo e etilismo. Nas variáveis supracitadas, não há associação estatisticamente significativa nem chance de desenvolvimento de IRA (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição da insuficiência renal aguda segundo características sociais, hábitos e condições clínicas dos pacientes em unidade de terapia intensiva. Floriano, PI, Brasil, 2015

Variável (n=144)	IRA		Não IRA		P	RP IC (95%)
	n	%	n	%		
Sexo					0,47	
Masculino	26	47,3	29	52,7		1,30 0,62-2,74
Feminino	24	40,7	35	59,3		
Idade					0,9	
Idoso (>60 anos)	37	44,6	46	55,4		1,05 0,45-2,44
Adulto (<60 anos)	13	43,3	17	56,7		
Tabagista					0,1	
Sim	09	31,0	20	69,0		0,48 0,19-1,18
Não	41	48,2	44	51,8		
Etilista					0,6	
Sim	09	39,1	14	60,9		0,78 0,30-1,99
Não	41	45,1	50	54,9		
Diagnóstico clínico de internação					0,00*	
Respiratório	06	20,7	23	79,3		0,24 0,09-0,65
Demais	44	51,8	41	48,2		
Tempo de internação					0,34	
Acima de 7 dias	16	38,1	26	61,9		0,68 0,31-1,49
Até 7 dias	34	47,2	38	52,8		
Evolução para óbito					0,01*	
Sim	30	55,6	24	44,4		2,50 1,17-5,34
Não	20	33,3	40	66,7		

Legenda: n= valor absoluto; %= valor relativo; p= valor do Teste Qui-quadrado; RP= Razão de Prevalência; IC= Intervalo de Confiança.

O diagnóstico clínico de internação de doença respiratória ( $p=0,00$ ) apresenta associação significativa com o desenvolvimento de IRA, sendo que este apresenta evolução para o óbito ( $p=0,01$ ). O tempo de internação não apresenta uma associação com a IRA (Tabela 1).

O nível pressórico ( $p=0,00$ ), o aspecto da urina ( $p=0,00$ ), o estado de hidratação ( $p=0,00$ ) e o padrão de eliminação urinário ( $p=0,00$ ), se alterados, são condições de saúde que apresentam associação significativa com o desenvolvimento de IRA, constituindo fatores negativos, com respectiva intensidade crescente (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição da insuficiência renal aguda segundo condições de saúde dos pacientes internado na UTI. Floriano, PI, Brasil, 2015 (continua)

Variável (n=114)	IRA		Não IRA		p	RP IC (95%)
	n	%	n	%		
Nível glicêmico (n=104)					0,54	
Alterado	40	44,9	49	55,1		0,71 0,23-2,13
Controlado (70 – 100 mg/dl)	08	53,3	07	46,7		
Nível pressórico					0,00*	
Alterado	32	59,3	22	40,7		3,23 1,48-7,03
Controlado (139 x 89 mmHg)	18	31,0	40	69,0		

Estado de hidratação (n=111)					0,00*
Alterado (desidratado, edema, anasarca)	34	68,0	16	32,0	5,97 2,62-13,62
Controlado	16	26,2	45	73,8	
Padrão de eliminação da urina					0,00*
Alterado (anúria, oligúria, disúria, poliúria)	39	75,0	13	25,0	13,90 5,62-34,37
Não alterado	11	17,7	51	82,3	
Aspecto da urina					0,00*
Alterado (piúria, hematúria, colúria)	37	62,7	22	37,3	5,43 2,40-12,28
Não alterado	13	23,6	42	76,4	
Oxigenoterapia					0,63
Sim	38	42,7	51	57,3	0,80 0,33-1,96
Não	12	48,0	13	52,0	
Uso de ventilação mecânica					0,66
Sim	15	60,0	10	40,0	2,31 0,93-5,72
Não	35	39,3	54	60,7	
Uso de droga vasoativa (n=113)					0,00*
Sim	24	80,0	06	20,0	8,76 3,20-24,0
Não	26	31,3	57	68,7	
Ureia					0,00*
Alterado	44	55,0	36	45,0	5,70 2,12-15,28
Não alterado (10-45 mg/dl)	06	17,6	28	82,4	
Creatinina					0,00*
Alterado	50	89,3	06	10,7	0,10 0,05-0,22
Não alterado (0,6-1,3 mg/dl)	-	-	58	100,0	
Sódio (N=113)					0,77
Alterado	40	44,9	49	55,1	1,14 0,45-2,84
Não alterado (135 – 145 mEq/L)	10	41,7	14	58,3	
Potássio (N=113)					0,52
Alterado	22	47,8	24	52,2	46 1,27 0,60-2,71
Não alterado (3,5 - 5,5 mEq/L)	28	41,8	39	58,2	67

Legenda: n= valor absoluto; %= valor relativo; p= valor do Teste Qui-quadrado; RP= Razão de Prevalência; IC= Intervalo de Confiança.

O nível glicêmico alterado, a oxigenoterapia e o uso de ventilação mecânica não apresentam relação como desenvolvimento de IRA. Da mesma forma, a alteração dos níveis séricos de sódio e potássio na população estudada não possui relação com o desenvolvimento de IRA (Tabela 2).

O uso de drogas vasoativas ( $p=0,00$ ) e os níveis séricos alterados de ureia ( $p=0,00$ ) e creatinina ( $p=0,00$ ) estão relacionados com o desenvolvimento de IRA. Entretanto, uso de droga vasoativa e nível sérico alterado de ureia constituem intensos fatores negativos, enquanto que o nível sérico de creatinina representa um fator positivo (Tabela 2).

## ● DISCUSSÃO

No estudo, foi encontrada a incidência de 44,7% de desenvolvimento de IRA em pacientes internados em UTI, sendo que na literatura científica existem estudos com incidência inferior, tais como 29%<sup>(9)</sup>, 29,7%<sup>(10)</sup>, 31,2%<sup>(2)</sup> e 35,7%<sup>(11)</sup>. E um estudo com incidência superior com 76,5%<sup>(12)</sup>. Contudo, observa-se que o achado evidencia elevada incidência de desenvolvimento de IRA, decorrente do difícil e tardio diagnóstico, da presença de comorbidades e uso intenso de procedimentos invasivos<sup>(10)</sup>. O achado

ainda representa uma complexa complicação e reduz prognóstico de pacientes internados em UTI.

A maioria dos pacientes internados apresentou grau I (Risco) durante o tratamento, seguido pelo grau II (Dano), correspondendo a 41,2% e 33,3% dos casos, respectivamente. Com isso, pode-se observar que a classificação conforme RIFLE pode originar diferentes resultados epidemiológicos<sup>(13)</sup>, podendo ser relacionado diretamente com a mortalidade, ou seja, o risco do paciente vir a óbito aumenta conforme a gravidade da sua doença<sup>(14)</sup>. Contudo, o critério RIFLE, se utilizado em “tempo real”, permite uma descrição fidedigna da condição renal dos pacientes e orienta a assistência em UTI<sup>(15)</sup>.

A maior incidência do desenvolvimento da IRA no sexo masculino coincide com os achados de outros estudos<sup>(16-17)</sup>. A idade não apresentou uma relação significativa com o desenvolvimento de IRA, no entanto pesquisa descreve que mais de 50% dos indivíduos com idade superior a 60 anos desenvolveram IRA durante internação hospitalar<sup>(18)</sup>. A média de idade foi de 63,43 anos nos pacientes com insuficiência renal<sup>(16)</sup>. A idade avançada é reconhecida como um preditor independente para o desenvolvimento da IRA<sup>(12,19-20)</sup>.

Quanto ao tabagismo e o etilismo, estes fatores apresentaram baixa incidência e não tiveram relação com o desenvolvimento de IRA, embora pesquisa apresente o tabagismo como fator de risco, sendo ainda mais evidente numa carga anual superior a 15 maços<sup>(21)</sup>.

O tabagismo interfere no ganho de peso corporal e deposição de gordura retroabdominal. E a associação com uso crônico de doses moderadas de álcool provoca necrose hepática e renal, contribuindo para aumento do risco de dano renal<sup>(22)</sup>.

Dentre as principais causas que levam ao desenvolvimento da IRA em UTI, destacam-se os processos infecciosos, obstrutivos, insuficiências cardiovasculares, respiratórias, hepáticas, choque hipovolêmico, incluindo também um período de internação superior a sete dias<sup>(23)</sup>. No estudo, o principal diagnóstico clínico representativo foi de doença respiratória coincidindo com outra pesquisa<sup>(16)</sup>, enquanto o período de internação superior a sete dias não apresentou relação significativa com o desenvolvimento de IRA.

O desenvolvimento de complicações pulmonares, tais como edema, derrame pleural e infecções, é frequente em pacientes com doença renal, devido a alterações hemodinâmicas que envolvem o aumento da volemia e elevados valores séricos de substâncias osmoticamente ativas<sup>(24)</sup>.

A taxa de mortalidade nos pacientes internados em UTI apresentou relação significativa com o desenvolvimento de IRA, constituindo um fator negativo. Apesar disso, a taxa de mortalidade encontrada apresentou menor incidência que estudos que apresentaram taxa de mortalidade de 66% e 70%, respectivamente<sup>(9-10)</sup>. No estudo ela pode sofrer influência do fato da indisponibilidade da terapia substitutiva renal, ou seja, nenhum paciente teve acesso a esse recurso terapêutico, o que pode ter implicado em maior evolução para o óbito.

Neste estudo a maioria dos pacientes com alterações nos níveis glicêmicos e pressóricos desenvolveu IRA, sendo que este constitui fator de risco assim como outra pesquisa<sup>(25)</sup>. Os achados corroboram com a literatura de hiperglicemia e hipertensão arterial sistêmica como fatores de risco para doenças renais e sua respectiva morbimortalidade<sup>(18)</sup>. Logo, o controle e monitoramento dos níveis glicêmicos e pressóricos são estratégias fundamentais para prevenir ou reduzir a progressão de doenças renais<sup>(25-26)</sup>.

Os pacientes que apresentaram elevadas incidências de alteração de hidratação, padrão de eliminação e aspecto de urina demonstraram relação significativa com o desenvolvimento de IRA, constituindo intensos fatores de risco. Em comparação com pesquisa de vítimas de politrauma com IRA em UTI, observou-se semelhante incidência de alteração do padrão urinário, em torno de 84,3% dos pacientes<sup>(19)</sup>.

A principal função dos sistemas renais e urinários é formação da urina que, por sua vez, possibilita a remoção de produtos de degradação e regulação de líquidos e eletrólitos. Entretanto, a disfunção renal apresenta como característica a alteração desses parâmetros por apresentarem uma relação direta com a função renal<sup>(18)</sup>.

Os pacientes em uso de oxigenoterapia, especialmente ventilação mecânica, não apresentam relação com desenvolvimento de IRA. Entretanto, representam forma de intervenção de complicações

da doença renal<sup>(16)</sup>, visto que alterações na função pulmonar são comuns na disfunção renal<sup>(24)</sup>. Nos pacientes com IRA, a musculatura esquelética respiratória apresenta diminuição das propriedades de força, ocasionando déficit ventilatório, o que contribui para diminuição da capacidade pulmonar<sup>(27)</sup>.

O uso de drogas vasoativas apresenta relação significativa com o desenvolvimento de IRA, constituindo fator intensamente negativo. É reconhecido que uso de drogas vasoativas constitui importante fator de risco para mortalidade em terapia intensiva, devido à instabilidade hemodinâmica dos pacientes, e em função do mecanismo de vasoconstrição<sup>(28)</sup>.

No estudo foram utilizados como parâmetros de normalidade dos níveis séricos: ureia (10-45 mg/dl); creatinina (0,6-1,3 mg/dl); sódio (135 – 145 mEq/L); potássio (3,5 - 5,5 mEq/L), sendo considerados alterados valores abaixo ou acima desses parâmetros<sup>(5)</sup>.

Os pacientes com alterações significativas em ureia e creatinina apresentaram relação com o desenvolvimento de IRA, sendo a última mais evidente no estudo. No achado, a ureia constitui fator negativo e a creatinina um fator positivo. Nesse sentido, a creatinina constitui um indicador mais sensível da função do que a ureia, já que esta é afetada pela disfunção renal<sup>(29)</sup>, mas também pelo aporte proteico na dieta, catabolismo, nutrição parenteral e determinados medicamentos (corticosteroides)<sup>(18)</sup>.

A ureia é o principal metabólito nitrogenado derivado da degradação de proteínas pelo organismo, sendo 90% excretado pelos rins. Enquanto a creatinina é um produto residual da creatina, sendo produzida de acordo com a massa muscular<sup>(7)</sup>.

Os pacientes com alterações dos níveis de sódio e potássio não apresentaram relação com o desenvolvimento de IRA. Os distúrbios renais estão associados a distúrbios hidroeletrólíticos, requerendo monitoramento contínuo. A hiperpotassemia é a que comporta maior risco de vida entre as alterações hidroeletrólíticas que ocorrem em pacientes com distúrbios renais<sup>(18)</sup>.

O estudo apresenta como limitações o curto período de tempo (seis meses) para seleção de prontuários e o local de estudo (UTI) em que o tratamento de hemodiálise não estava disponível, cujo desenvolvimento de IRA e necessidade de tratamento hemodialítico implicaria em maior probabilidade de evolução para o óbito.

## ● CONCLUSÃO

O desenvolvimento de IRA nos pacientes internados em UTI está associado à alteração do nível pressórico, estado de hidratação, padrão de eliminação, aspecto urinário e dos níveis séricos de ureia e creatinina. O diagnóstico clínico de doença pulmonar, o uso de drogas vasoativas e a evolução para o óbito das pessoas internadas em UTI está também relacionada a pacientes que desenvolvem IRA.

O critério de RIFLE pode ser compreendido como uma importante ferramenta da detecção precoce de disfunção renal, devendo ser incorporado ao acompanhamento dos pacientes internados em UTI.

Com isso, sugere-se a manutenção da rigorosa monitorização e preenchimento diário de lista de verificação dos fatores supracitados em pacientes internados em UTI, visando à detecção precoce do desenvolvimento de IRA e redução de mortalidade.

## ● REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN). Hernandes F. Minidicionário do Paciente Renal. [Internet] São Paulo; 2015 [acesso em 25 set 2015]. Disponível: [http://www.sbn.org.br/leigos/pdf/Mini\\_dicio\\_terapia\\_substitutiva.pdf](http://www.sbn.org.br/leigos/pdf/Mini_dicio_terapia_substitutiva.pdf).
2. Santos ES, Marinho CMS. Principais causas de insuficiência renal aguda em unidades de terapia intensiva: intervenção de enfermagem. Rev. Enf. Ref. [Internet] 2013;3(9) [acesso em 18 out 2016]. Disponível:<http://dx.doi.org/10.12707/RIII1272>.
3. Ximenes RO, Pinto LMO, Martins HS. Injúria Renal Aguda. In: Martins HS, Neto RAB, Neto AS, Velasco IT.

Emergências Clínicas: Abordagem prática. 8ª ed. Rev. e atual. Baruei(SP): Manole; 2013.p.616-25.

4. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. Am J Kidney Dis. [Internet]2002;39(2 Suppl 1) [acesso em 30 set 2016]. Disponível: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11904577>.

5. Cunha CLF. Interpretação de exames na prática do enfermeiro. 1ª ed. Rio de Janeiro: Rubio; 2014.

6. Chertow GM, Burdick E, Honour M, Bates DW. Acute Kidney Injury, mortality, length of stay, and costs in hospitalized patients. J. Am. Soc. Nephrol. [Internet] 2005;16(1) [acesso em 18 out 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1681/ASN.2004090740>.

7. Sodré FL, Costa JCB, Lima JCC. Avalia o da fun o e da lesão renal: um desafio laboratorial. J. Bras. Patol. Med. Lab. [Internet] 2007;43(5) [acesso em 20 out 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-24442007000500005>.

8. Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, Mehta RL, Palevsky P, ADQI workgroup. Acute renal failure – definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group. Crit Care. [Internet] 2004;8(4) [acesso em 03 out 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1186/cc2872>.

9. deSouza ML, Malagutti W, Rodrigues FSM, Barnabé AS, Francisco L, da Silva RN, et al. Incidência de insuficiência renal aguda e crônica como complica es de pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva. ConScientiae Saúde. [Internet] 2010;9(3) [acesso em 10 out 2016]. Disponível: <http://www4.uninove.br/ojs/index.php/saude/article/viewFile/2165/1774>.

10. Ponce D, Zorzenon CPF, dos Santos NY, Teixeira UA, Balbi AL. Injúria renal aguda em unidade de terapia intensiva: Estudo prospectivo sobre a incidência, fatores de risco e mortalidade. Rev. bras. ter. intensiva. [Internet] 2011;23(3) [acesso em 28 set 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2011000300010>.

11. Bernardina LD, Diccini S, Belasco AGS, Bittencourt ARC, Barbosa DA. Evolu o clínica de pacientes com insuficiência renal aguda em unidade de terapia intensiva. Acta paul. enferm. [Internet] 2008;21(n.esp1) [acesso em 01 out 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002008000500007>.

12. Barros LCN, Silveira FS, Silveira MS, Morais TC, Nunes MAP, Bastos KA. Insuficiência renal aguda em pacientes internados por insuficiência cardíaca descompensada - Reincade. J. Bras. Nefrol. [Internet] 2012;34(2) [acesso em 05 out 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-28002012000200004>.

13. Zappitelli M, Parikh CR, Akcan-Arikan A, Washburn KK, Moffett BS, Golsdtein SL. Ascertainment and epidemiology of acute kidney injury varies with definition interpretation. Clin J Am Soc Nephrol. [Internet]2008;3(4) [acesso em 25 set 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.2215/CJN.05431207>.

14. Murugan R, Kellum JA. Acute kidney injury: what’s the prognosis?. Nat Rev Nephrol. [Internet] 2011;(7) [acesso em 05 out 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1038/nrneph.2011.13>.

15. Wahrhaftig KM, Correia LCL, de Souza CAM. Classifica o de RIFLE análise da associa o com a mortalidade. J. Bras. Nefrol. [Internet] 2012;34(4) [acesso em 08 out 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20120027>.

16. Luft J, Boes AA, Lazzari DD, do Nascimento ERP, Busana JA, Canever BP. Lesão renal aguda em unidade de tratamento intensivo: características clínicas e desfechos. Cogitare Enferm. [Internet] 2016;21(2) [acesso em 28 set 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v21i2.43822>.

17. Rolim LR, Frota NM, de Almeida NG, Barbosa IV, Melo EM. Clinical-epidemiological study of patients with acute renal failure. Rev enferm UFPE on line. [Internet] 2012;6(2) [acesso em 03 out 2016]. Disponível: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/viewArticle/2161>.

18. Brunner BS, Suddarth DS. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.

19. Monedero P, García-Fernández N, Pérez-Valdivieso JR, Vives M, Lavilla J. Insuficiência renal aguda. Rev Esp Anesthesiol Reanim. [Internet] 2011;58(6) [acesso em 8 out 2016]. Disponível: [http://dx.doi.org/10.1016/S0034-9356\(11\)70086-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0034-9356(11)70086-X).

20. Hata N, Yokoyama S, Shinada T, Kobayashi N, Shirakabe A, Tomita K, et al. Acute kidney injury and outcomes in acute decompensated heart failure: evaluation of the RIFLE criteria in an acutely ill heart failure population. *Eur J Heart Fail.* [Internet] 2010;12(1) [acesso em 30 set 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1093/eurjhf/hfp169>.
21. Elihimas Junior UF, Elihimas HCS, Lemos VM, Leao MA, Sá MPBO, de França EET, et al. Tabagismo como fator de risco para doença crônica renal: revisão sistemática. *J Bras Nefro.* [Internet] 2014;36(4) [acesso em 2 set 2016]. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v36n4/0101-2800-jbn-36-04-0519.pdf>.
22. Bandiera S. Alterações hepáticas e renais em ratos expostos ao álcool, fumaça de cigarro ou sua associação [dissertação]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2015.
23. Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, Molitoris BA, Ronco C, Warnock DG, et al. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Crit Care.* [Internet] 2007;11(2) [acesso em 30 set 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1186/cc5713>.
24. Cury JL, Brunetto AF, Aydos RD. Efeitos negativos da insuficiência renal crônica sobre a função pulmonar e a capacidade funcional. *Rev.bras. fisioter.* [Internet] 2010;14(2) [acesso em 08 out 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552010005000008>.
25. Moreira HG, Sette JBC, Keiralla LCB, Alves SG, Pimenta E, de Sousa M, et al. Diabetes mellitus, hipertensão arterial e doença renal crônica: estratégias terapêuticas e suas limitações. *Rev Bras Hipertens.* [Internet] 2008;15(2) [acesso em 10 out 2016]. Disponível: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/15-2/17-diabetes.pdf>.
26. Bastos MG, Bregman R, Kirsztajn GM. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. *Rev. Assoc. Med. Bras.* [Internet] 2010;56(2) [acesso em 02 out 2016]. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302010000200028>.
27. Kemp GJ, Crowe AV, Anijeet HK, Gong QY, Bimson WE, Frostick SP, et al. Abnormal mitochondrial function and muscle wasting, but normal contractile efficiency, in haemodialysed patients studied non-invasively in vivo. *Nephrol Dial Transplant.* [Internet]2004;19(6) [acesso em 30 set 2016]. Disponível: <https://doi.org/10.1093/ndt/gfh189>.
28. Okamoto TY, Dias JCY, Taguti P, Sacon MF, Kauss IAM, Carrilho CMDM, et al. Insuficiência renal aguda em pacientes com sepse grave: fatores prognósticos. *Sci. Med.* [Internet] 2012;22(3) [acesso em 30 set 2016]. Disponível: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/viewFile/10804/8181>.
29. Bueno CS, Frizzo MN. Anemia na doença renal crônica em hospital da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul. *J. Bras. Nefrol.* [Internet] 2014;36(3) [acesso em 02 out 2016]. Disponível:<http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20140044>.