

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB

FACULDADE DE CEILÂNDIA - FCE

CURSO DE ENFERMAGEM

Samara Leopoldino Ferreira de Moura

**AVALIAÇÃO E DESFECHO DE PACIENTES COM LESÃO RENAL AGUDA EM  
REGIME DE INTERNAÇÃO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

CEILÂNDIA - DISTRITO FEDERAL

2016

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB

FACULDADE DE CEILÂNDIA - FCE

CURSO DE ENFERMAGEM

Samara Leopoldino Ferreira de Moura

**AVALIAÇÃO E DESFECHO DE PACIENTES COM LESÃO RENAL AGUDA EM  
REGIME DE INTERNAÇÃO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Estudo apresentado à disciplina, Trabalho de  
Conclusão de Curso em Enfermagem da  
Faculdade de Ceilândia - Universidade de  
Brasília

Orientação: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Márcia Cristina da Silva Magro

CEILÂNDIA - DISTRITO FEDERAL

2016

**Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.**

MOURA, Samara Leopoldino Ferreira

Avaliação e desfecho de pacientes com Lesão renal Aguda em regime de internação na Unidade de Terapia Intensiva. Samara Leopoldino Ferreira de Moura Brasília: [s.n], 2016.

46p.: il.

Monografia (Graduação). Universidade de Brasília. Faculdade de Ceilândia. Curso de Enfermagem. 2016.

Orientação: Márcia Cristina da Silva Magro

**Descritores:** Unidades de Terapia Intensiva; Lesão Renal Aguda; Mortalidade.

I. Samara Leopoldino Ferreira de Moura II. Título: Avaliação e desfecho de pacientes com Lesão renal Aguda em regime de internação na Unidade de Terapia Intensiva.

MOURA, Samara Leopoldino Ferreira

Avaliação e desfecho de pacientes com Lesão renal Aguda em regime de internação na Unidade de Terapia Intensiva.

Monografia apresentada à Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília como requisito de obtenção do título de enfermeiro.

Aprovado em: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

### **Comissão Julgadora**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Márcia Cristina da Silva Magro

Universidade de Brasília/ Faculdade de Ceilândia

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Paula Regina de Souza Hermann  
Universidade de Brasília/ Faculdade de Ceilândia

---

Prof.<sup>a</sup> Ms.<sup>a</sup> Tayse Tâmara da Paixão Duarte  
Universidade de Brasília/Faculdade de Ceilândia

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por sua graça e misericórdia. Por me dar fôlego de vida, oportunidade de alargar a minha tenda no conhecimento, experiência acadêmica e exercício de compaixão ao próximo. Agradeço a quem tem o domínio de todas as coisas em suas mãos.

A todos os meus familiares que compartilharam comigo os momentos de alegria e tristezas da minha história de vida acadêmica.

Ao meu filho por me compreender através do amor! Pois teve que dividir a sua mãe muitas e muitas vezes com a Universidade de Brasília, muitas vezes ficando em desvantagem.

As minhas amigas e companheiras de caminhada, fiz grandes amigas!

A todos os professores que contribuíram para o meu crescimento acadêmico, profissional e pessoal.

Em especial a professora Márcia Cristina da Silva Magro, não só por ser minha orientadora, mas por ver o ser humano com olhos de esperança e valorização. Obrigada por ter permitido Deus te usar e abrir as portas para mim!

Por fim, agradeço a todos que oraram pelos propósitos de Deus em minha vida.

**MOURA, SLF. Avaliação e desfecho de pacientes com Lesão renal Aguda em regime de internação na Unidade de Terapia Intensiva. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade de Brasília – Faculdade de Ceilândia. Distrito Federal, 2016.46p.**

Introdução: Dados epidemiológicos mostram que a Lesão Renal Aguda- LRA é menos frequente na comunidade dita “sadia” (0,4% a 0,9%), do que em pacientes hospitalizados (4,9% a 7,2%). O número e gravidade das comorbidades apresentadas pelos pacientes tem uma relação muito estreita com LRA. Objetivo: avaliar o desfecho dos pacientes acometidos por lesão renal aguda na Unidade de Terapia Intensiva por meio da classificação RIFLE. Método: Trata-se de um estudo longitudinal, prospectivo e quantitativo, realizado na Unidade de Terapia Intensiva adulta de um hospital público da secretaria de saúde do Distrito Federal. A amostra foi composta de 19 pacientes com idade acima de 18 anos, sem histórico de disfunção renal prévia. A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário estruturado. Os dados foram expressos em medidas de dispersão. Para a comparação entre grupos foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis e exato de Fisher. O resultado foi considerado significativo quando  $p < 0,05$ . Resultado: 31,6% dos pacientes acompanhados evoluíram com risco para lesão renal aguda e 15,8% com falência renal segundo a classificação RIFLE. O valor de Glasgow (mediana=8,5) foi maior nos pacientes acometidos pela LRA. As alterações hemodinâmicas no período de internação em UTI mostrou ter uma relação significativa com o surgimento de LRA. Conclusão: A idade avançada foi uma característica frequente nos pacientes. O índice prognóstico (APACHE II) elevado revelou o elevado risco de mortalidade, sinalizado pela necessidade de ventilação mecânica com PEEP elevada e disfunção renal. Apesar disso, a alta representou a maioria do desfecho entre os pacientes o que permite inferir o estabelecimento de estratégias terapêuticas assertivas.

**Descritores: Unidades de Terapia Intensiva; Lesão Renal Aguda; Mortalidade.**

**MOURA, SLF.** Evaluation and outcome of patients with acute kidney injury in detention regime in the Intensive Care Unit. Work Completion of course. Universidade de Brasília–Faculdade de Ceilândia. Distrito Federal, 2016.46p.

Introduction: Epidemiological data show that the Lesion Renal Acute- LRA is less frequent in this community "healthy" (0.4% to 0.9%) than in hospitalized patients (4.9% to 7.2%). The number and severity of comorbidities presented by patients has a very close relationship with LRA. Objective: To evaluate the outcome of patients suffering from acute kidney injury in the intensive care unit through the RIFLE classification. Method: it is a longitudinal, prospective, quantitative study conducted in adult intensive care unit of a public hospital of the Health Department of the Federal District. The sample consisted of 19 patients aged over 18 years with no history of renal dysfunction. The data were collected through a structured questionnaire. Data were expressed as measures of dispersion. For comparison between groups Fisher Kruskal-Wallis test was applied and accurate. The result was considered significant when  $p < 0.05$ . Results: 31.6% of followed patients had risk for acute renal failure and 15.8% with renal failure according to the RIFLE classification The value of Glasgow (median = 8.5) was higher in patients affected by LRA. Hemodynamic changes during hospitalization in ICU showed a significant relationship with the onset of AKI. Conclusion: Advanced age was a frequent feature in patients. The prognostic index (APACHE II) High revealed the high risk of mortality, signaled the need for mechanical ventilation with high PEEP and renal dysfunction. Nevertheless, the high represented the majority of outcome in patients which allows to infer the establishment of assertions therapeutic strategies.

Keywords: Intensive Care Units; Acute renal injury; Mortality

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** – Distribuição das características demográficas e clínicas dos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva. Ceilândia, Distrito Federal, 2016..... 22-24
- Tabela 2** – Distribuição das médias de exames biológicos de pacientes hospitalizados na Unidade de Terapia Intensiva. Ceilândia, Distrito Federal, 2016..... 24-25
- Tabela 3** – Distribuição das variáveis hemodinâmicas de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva. Ceilândia, Distrito Federal, 2016..... 25
- Tabela 4** – Análise univariada das variáveis clínicas e desfecho de pacientes hospitalizados em unidade de terapia intensiva. Ceilândia, Distrito Federal, 2016. .... 25-26
- Tabela 5** – Distribuição dos pacientes em estágios de disfunção renal de acordo com a classificação RIFLE, usando o critério da creatinina. Ceilândia, Distrito Federal, 2016. .... 27
- Tabela 6** – Análise univariada de variáveis clínicas e a ocorrência de lesão renal aguda segundo a classificação RIFLE em 19 pacientes internados em unidade de terapia intensiva. Ceilândia, Distrito Federal, 2016..... 27-28

## LISTA DE ABREVIATURAS

ADQI–Acute Dialysis Quality Initiative

AMIB- Associação de Medicina Intensiva Brasileira

ANS- Agência Nacional de Saúde Suplementar

CICr- Clearance de Creatinina

SCr- Creatinina Sérica

DM- Diabetes Mellitus

HAS- Hipertensão Arterial Sistêmica

HIV- Vírus da Imunodeficiência Humana

HRC- Hospital Regional da Ceilândia

APACHE II – Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

HRC – Hospital Regional de Ceilândia

IMC – Índice de Massa Corpórea

LRA – Lesão Renal Aguda

PaCO<sub>2</sub> – Pressão Parcial de CO<sub>2</sub>

PaO<sub>2</sub> - Pressão Parcial de Oxigênio

PEEP – Pressão Positiva ao Final da Expiração

RFG – Ritmo de Filtração Glomerular

RIFLE – Risk, Injury, Failure, Loss, End Stage

SES/DF- Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	12
2. Objetivos.....	14
2.1 Objetivo geral.....	14
2.2 Objetivo específico.....	14
3. Referencial teórico.....	15
4. Metodologia.....	18
4.1 Delineamento do estudo.....	18
4.2 Local do estudo.....	18
4.3 Período de desenvolvimento do estudo .....	18
4.4 Critério de elegibilidade.....	18
4.5 Consideração ética.....	18
4.6 Risco e benefício.....	19
4.7 Protocolo de coleta de dados.....	19
4.8 Definições.....	19
4.9 Processamento e análise estatística de dados.....	20
5. Resultados.....	22
6. Discussão.....	29
7. Conclusão.....	33
8. Referências .....	34
9. Apêndice - A .....	38
10. Anexo- A Classificação de RIFLE.....	42

11 Anexo- B Termo de consentimento livre esclarecimento.....	43
11.1 Aprovação do comitê de ética em pesquisa.....	45
11.2 Considerações sobre os termos de apresentação obrigatória.....	46-47

## INTRODUÇÃO

A lesão renal aguda (LRA) é uma realidade clínica presenciada com bastante frequência em unidades de terapia intensiva (UTI), (SANTOS, 2013). Caracteriza-se por uma rápida queda do ritmo de filtração glomerular, podendo ser acompanhada pela retenção de produtos nitrogenados e distúrbios hidroeletrólíticos. É uma patologia complexa, de etiologias múltiplas e variáveis. Atualmente para sua identificação são utilizadas classificações, como a RIFLE, AKIN ou KDIGO, baseadas especificamente no aumento da creatinina sérica e do débito urinário. Esse estudo priorizará a avaliação da função renal por meio da classificação RIFLE. (BUCUVIC, 2011; PONCE, et al, 2011).

Dados epidemiológicos mostram que a LRA é menos frequente na comunidade dita “sadia” (0,4% a 0,9%), do que em pacientes hospitalizados (4,9% a 7,2%). O número e gravidade das comorbidades apresentadas pelos pacientes tem uma relação muito estreita com LRA. As complicações nas unidades de terapia intensiva, estão estimadas em torno de 20% a 40%, enquanto nas unidades de cuidados intermediários esse percentual varia de 1% a 7%, valor inferior ao encontrado no cenário de assistência ao paciente crítico. Em pacientes com LRA grave a mortalidade pode chegar a 80%, enquanto em sobreviventes e dependentes de diálise, esse valor é estimado em torno de 13%. Segundo Lameire et al, 5% a 20% dos pacientes em UTI apresentam pelo menos um episódio de LRA associado à insuficiência de múltiplos órgãos e sistemas. (BUCUVIC, 2011; PERES, et al, 2012).

Para que se tenha uma diminuição na incidência, no agravamento clínico e na mortalidade dos pacientes, devem ser adotadas medidas preventivas para diagnóstico precoce. Fatores étnicos, ambientais, socioeconômicos e psíquicos, diabetes mellitus (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS), doença coronariana, insuficiência cardíaca congestiva, neoplasias e infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), entre outros representam fatores de risco para ocorrência da LRA; que por sua vez podem interferir na progressão, complicações e prognóstico da doença. (DINIZ, 2012).

Os profissionais que atuam nas UTIs devem possuir treinamento específico e visão holística dos pacientes, para garantir uma assistência qualificada e evitar agravos

durante a internação. Sobretudo, devem gerir o sistema de avaliação de necessidade de diálise, sinais de oligúria e de falência de um ou mais órgãos. (BUCUVIC, 2011).

A LRA é uma doença grave associada à elevada morbidade e mortalidade. O ambiente hospitalar possui contribuição direta para o aumento da prevalência dos casos. Sabe-se que lesões tissulares e celulares, fármacos, estresse, ansiedade e depressão podem estar associados ao surgimento de comorbidades que aumentam o risco para a LRA. (DINIZ, 2012).

Sabidamente, a sepse e os processos inflamatórios sistêmicos são os principais causadores de LRA, com destaque para o choque séptico, devido à redução da oferta de sangue, inferior a 25% para os rins, culminando em sua necrose. (PERES, et al; 2012). Apesar dos avanços tecnológicos, assistenciais, de recursos humanos e diagnósticos e da terapêutica dialítica nas UTIs, não há êxito na redução da mortalidade desses pacientes. A faixa etária avançada e morbidades representam aspectos que impactam de maneira negativa na sobrevida de pacientes com LRA em UTIs. (PERES, et al, 2012).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a expectativa de vida dos homens e mulheres que nascem no Brasil subiu de 74,6 anos em 2012 para de 75,2 anos em 2014. (Portal Brasil, 2014). Uma população envelhecida e portadora de comorbidades pode evoluir com complicações, como a LRA. Tal evidência predispõe ao aumento de internações em leitos de UTIs, muitas vezes por longos períodos, combinado a elevada incidência de mortalidade. Por outro lado, o número aumentado de complicações em idosos hospitalizados, tem estimulado o desenvolvimento de evidências científicas para adoção precoce de medidas de prevenção. Dessa forma, espera-se contribuir para a manutenção da segurança e qualidade de vida dos pacientes acometidos por essa patologia. (Portal Brasil, 2014).

## **OBJETIVOS**

### Objetivo geral

Avaliar o desfecho dos pacientes acometidos por LRA na UTI de um hospital público da secretaria de saúde do Distrito Federal.

### Objetivos específicos

- 1) Descrever o perfil sociodemográfico dos pacientes internados em unidade de terapia intensiva que evoluíram com LRA.
- 2) Realizar o estadiamento da LRA dos pacientes internados em UTI, de acordo com a classificação RIFLE.
- 3) Verificar o desfecho dos pacientes internados em UTI que evoluíram com LRA.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### 1. Definição da lesão renal aguda

Segundo HUSM, 2011, a LRA e a injúria renal aguda (IRA) são sinônimos e significam a perda abrupta de função renal que resulta em retenção de uréia e outras escórias nitrogenadas. Essa patologia, impõe o desequilíbrio do volume extracelular e da taxa de filtração glomerular. Sendo uma síndrome complexa, constitui-se em múltiplas etiologias, a saber: A pré-renal, quando a origem do insulto ocorre anatomicamente antes dos rins (hemorragias, infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca, sepse, hipoperfusão, etc.). A intra-renal, ocorre quando há lesão do parênquima renal ou dos glomérulos (agentes nefrotóxicos, isquemia prolongada, processos infecciosos, etc.). Por último, a LRA de origem pós-renal é desencadeada por fatores que atuam anatomicamente após os rins, como a obstrução calculosa do trato urinário. (PERES, et al, 2012).

### 2. Classificação RIFLE e padronização da definição da lesão renal aguda

Um grupo de nefrologistas em 2004, denominado Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI), publicou a classificação de RIFLE, como tentativa de uniformizar a definição da insuficiência renal aguda. Essa classificação define a LRA em três classes de gravidade: (R) **Risco** (aumento de 1,5x no valor da creatinina sérica ou diminuição de 25% da taxa de filtração glomerular ou débito urinário); (L) **Lesão renal**, ocorre quando há um aumento em 2x o valor da creatinina sérica ou diminuição de 50% da taxa de filtração glomerular e ou débito urinário. O estágio de (F) **Falência renal** se caracteriza pelo aumento de 3x da creatinina sérica ou redução de 75% da taxa de filtração glomerular; redução do débito urinário <0,5mL/kg por hora por 24horas; anúria por 12 horas. O acrônimo **RIFLE** significa: **Risk** (risco de disfunção renal); **Injury** (injúria/lesão para o rim); **Failure** (falência da função renal); **Loss** (perda da função renal) e **Endstage** renal disease (doença renal em estágio terminal). (WAHRHAFTIG, 2012).

A RIFLE tem como critérios de avaliação, o nível de creatinina sérica (SCr), ou a taxa de filtração glomerular (TFG), e o débito urinário (DU), sendo assim, calculado por quilo de peso em um tempo específico. Ela surgiu com o objetivo de estabelecer a

presença ou ausência da doença renal em um dado paciente ou situação e descrever a gravidade da LRA. (WAHRHAFTIG, 2012).

### 3. Fatores de risco e complicações

Os fatores de risco e complicação para o desenvolvimento da LRA compreendem a idade avançada, doença renal crônica, cirurgias cardíacas, hipovolemia, hipoperfusão, uso crônico de anti-inflamatórios não hormonais, insuficiências hepáticas e respiratória, neoplasias, períodos prolongados de internação, agentes nefrotóxicos, entre outros. Pacientes portadores de patologia crônica como: diabetes méllitus, hipertensão arterial sistêmica, doença coronariana, insuficiência cardíaca congestiva, neoplasias e a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) estão associados ao maior risco de desenvolvimento da LRA. (BUCUVIC, 2011).

### 4. Medidas preventivas

Sabe-se que a LRA pode e deve ser prevenida de forma criteriosa. No processo de prevenção encontram-se grandes desafios, devido a multifatorialidade dos casos. Dessa forma, indica-se a aplicação de algumas medidas, a saber: fornecer hidratação adequada, evitar e tratar de imediato o choque, monitorizar pressão arterial venosa e central, controle de hematócrito e de oxigenação, avaliação de risco de perda de volume, tratar de imediato a hipotensão, avaliar continuamente a função renal, tomar as devidas precauções em caso de transfusão, evitar e tratar de imediato as infecções, dar atenção especial a feridas, queimaduras e outras situações que possam levar a sepse, realizar cuidado meticuloso com sonda de demora e retirá-la assim que possível, e evitar os efeitos medicamentosos tóxicos. (LI, 2013; SANTOS, 2013).

A prevenção tem como fundamento principal evitar crises circulatórias, reconhecer a obstrução urinária, utilizar drogas nefrotóxicas de forma cautelosa e em doses adequadas. (LI, 2013; SANTOS, 2013).

### 5. Atuação do enfermeiro na lesão renal aguda

O profissional enfermeiro deve proporcionar uma assistência segura e de qualidade a partir da monitorização das complicações patológicas, participação no tratamento das emergências hidroeletrólíticas, avaliação e evolução do paciente no processo de tratamento; assim também como fornecer suporte biológico, assistencial e emocional ao paciente e familiares. (LI, 2013).

Na equipe multiprofissional o enfermeiro tem assumido um papel protagonista no que se refere à assistência, pois encontra-se diretamente em contato com o paciente. Além disso, tem uma importância fundamental para a identificação precoce da LRA. Haja vista, que dentre suas funções ressalta-se a monitorização dos pacientes que fazem uso de medicamentos nefrotóxicos e medicamentos que reduzem a perfusão renal, uso de contrastes, identificação de patologias que predisõem a LRA, sinais de hipoperfusão e hipotensão. Sobretudo, acumula competências que viabilizam a identificação de sinais e sintomas da LRA, a partir dos resultados das dosagens séricas de uréia e creatinina e realização do balanço hídrico. (LI, 2013).

Nas UTIs a equipe de enfermagem que assiste um paciente em cuidados intensivos deve ter acima de tudo comprometimento com a profissão sinalizado pelo cuidado seguro à vida humana, pois mesmo aqueles pacientes assistidos estão predispostos ao desenvolvimento da LRA e agravamento do quadro clínico, prognóstico e desfecho. (LI, 2013).

## 6. Tratamento

Medidas de tratamento para pacientes com LRA, resumem-se em otimização da hidratação, uso restrito de diuréticos (somente em situações de hipervolemia), otimização da perfusão periférica e ou débito cardíaco, controle de infecções, assistência na insuficiência cardíaca grave, uso de bicarbonato de sódio para correção da acidose metabólica, controle da hiperpotassemia ( $K^+ > 6,0$  mEq/L), por meio da restrição de potássio; emprego da glicose e Insulina, receptores  $\beta_2$  adrenérgicos, resinas de trocas iônicas (Sorcal), conforme prescrição médica. (HUSM, 2011).

## MÉTODO

**Delineamento do estudo:** Estudo longitudinal, prospectivo e quantitativo.

Estudos longitudinais são caracterizados por uma sequência temporal conhecida entre uma exposição, ausência da mesma ou intervenção terapêutica, e o aparecimento da doença ou fato evolutivo. Destinam-se a estudar um processo ao longo do tempo para investigar mudanças, ou seja, refletem uma sequência de fatos. (HADDAD N, 2004).

**Local do estudo:** Foi realizado na Unidade de Terapia Intensiva geral adulta de um hospital público da secretaria de saúde do Distrito Federal.

**Período de desenvolvimento do estudo:** Ocorreu de Janeiro a junho de 2016, totalizando seis meses de estudo.

**Amostra:** Foi de conveniência e constituída de pacientes que evoluíram com LRA após internação na UTI.

### **Critérios de Elegibilidade**

**Critérios de inclusão:** Foram incluídos os pacientes com idade superior a 18 anos.

**Critérios de exclusão:** Foram excluídos os pacientes com história prévia de insuficiência renal (taxa de filtração glomerular <60mL/min) e estadiamento de risco para LRA pela classificação RIFLE.

### **Considerações éticas**

Obedecendo a Resolução 466/2012, este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde, SES – FEPECS/SES, segundo parecer nº 1.399.410, CAAE: 51515515.0.0000.5553.

Todos os participantes ou seus representantes legais formalizaram a sua participação no projeto por meio da aquiescência obtida através da assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. (ANEXO A).

A liberdade do consentimento foi particularmente garantida para todos os participantes da pesquisa, assim como o sigilo, assegurando a privacidade a estes quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa, bem como a possibilidade que os mesmos desistam em qualquer fase do estudo, ou se recusem a participar do mesmo.

Os benefícios esperados estão relacionados com a melhora da qualidade assistencial, individualização planejada da estratégia de cuidados dos pacientes e consequente aumento da expectativa de vida dos pacientes a longo prazo.

### **Riscos e Benefícios**

Segundo a Resolução CNES 466/2012, toda pesquisa com seres humanos está associada a um risco mínimo. Por outro lado, os benefícios esperados estão relacionados com a identificação precoce de quadros de disfunção renal.

### **Protocolo de coleta de dados**

Os pacientes sem história prévia de lesão renal à internação na UTI e com o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) assinado foram incluídos e acompanhados por sete dias.

A coleta de dados ocorreu a partir do preenchimento de um instrumento estruturado contendo dados de identificação, sociodemográficos, clínico, cirúrgico, hemodinâmico e laboratorial. Esses dados foram obtidos no prontuário eletrônico disponibilizado pelo sistema trakcare da secretaria de saúde. Sistema unificado de informações de saúde que oferece uma visão completa do registro de cada paciente e fornece acesso seguro a registros em cada ponto de atendimento e em dispositivo conectado à internet.

## Definições

**Lesão renal aguda:** Foi definido como LRA o paciente que apresentou aumento de 50% na creatinina sérica de acordo com a classificação RIFLE. (BELLOMO et al, 2004). O critério débito urinário não foi considerado pela limitação em se obter registros precisos e no espaço temporal exigido para a aplicação da classificação.

Os valores de referência adotados de exames laboratoriais seguiu o protocolo da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF), conforme descrito abaixo:

Leucócitos	3.800 a 9.800/mm <sup>3</sup>
Ureia	20-40mg/dL
Sódio	138 ou 135 mEq/L
Potássio	3,5 a 5,0 mEq/L
Creatinina sérica	(Masculino) 0,7-1,2mg/dL; (Feminino) 0,5-1,1mg/dL

## Da mesma forma as medidas hemodinâmicas:

FC	60-100 btm/min
PAS	120-80 a 139-89 mmHg
PAM	60-80 mmHg
FR	12-20 ciclos/min
<u>SPO<sup>2</sup></u>	95-100%
temperatura	35,8- 37°C

FC: frequência cardíaca; PAS: pressão arterial sistólica; PAM: pressão arterial média; FR: frequência respiratória; SpO<sub>2</sub>= saturação periférica de oxigênio

**Processamento e análise estatística de dados**

Para a realização do estudo, foi construído um banco de dados no programa Epi Info. Para descrição dos resultados foram calculadas as frequências relativas e absolutas, média, desvio padrão e mediana (percentil 25 - 75). Para a comparação entre grupos foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis e exato de Fisher. O resultado foi considerado significativo quando  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Foram acompanhados 19 pacientes da UTI que evoluíram com LRA durante o período de internação. A idade média desses pacientes foi de  $58,8 \pm 20$  anos, o índice de massa corporal ( $23,9 \pm 5 \text{ kg/m}^2$ ) sinalizou uma condição de eutrofia. A escala de coma de Glasgow e o índice APACHE médios ( $9 \pm 4$ ;  $21 \pm 7,5$ ) mostrou a condição de gravidade dos pacientes. A maioria (78,9%) dos pacientes permaneceram sob ventilação mecânica por  $18,7 \pm 13,3$  dias na modalidade assisto-controlada. Apenas 10,5% permaneceu na modalidade espontânea. A pressão positiva no final da expiração (PEEP) da maioria (68%) dos pacientes permaneceu elevada (9 a 12 cm/H<sub>2</sub>O).

Do total de pacientes, 68% usou noradrenalina. O tempo médio de administração de drogas vasoativas foi de  $9,4 \pm 4,9$  dias. 84% usou o antibiótico Acyclovir. Tanto a hipertensão arterial como a sequela de infarto agudo do miocárdio foram as comorbidades que acometeram os pacientes com maior frequência (57,8%). 68,4% apresentaram como desfecho a alta, enquanto um menor percentual (26,3%) evoluiu ao óbito. Quase a metade (47,3%) dos pacientes apresentaram o diagnóstico médico de sepse durante sua internação. Assim como, 42,1% de pneumonia.

**Tabela 1** – Distribuição das características demográficas e clínicas dos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva. Ceilândia, 2016.

<b>Variáveis (n=19)</b>	<b>n (%)</b>	<b>Média±DP</b>
Idade (anos)	-	58,8±20
Índice de massa corporal ( $\text{kg/m}^2$ )	-	23,9±5
Glasgow admissão UTI	-	9±4
<b>APACHE II</b>		
1ª semana de internação	-	21±7,5
<b>Raça</b>		
Branca	10	52,6%
Negra	5	26,3%

Parda	4	21,0%
<b>Ventilação mecânica:</b>		
<b>Modalidade</b>		
Assistito-controlada	15	78,9%
Controlada	2	10,5%
Espontânea	2	10,5%
<b>PEEP (cm/H<sub>2</sub>O)<sup>a</sup></b>		
5 a 8	4	21%
9 a 12	13	68%
Tempo de ventilação mecânica (dias)		18,7±13,3
<b>Droga vasoativa<sup>b</sup></b>		
Noradrenalina	13	68%
Nitroprussiato	5	26%
Não usou droga vasoativa	5	26%
Tempo de uso de droga vasoativa (dias)		9,4±4,9
<b>Antibiótico<sup>b</sup></b>		
Meropenem	9	47%
Vancomicina	6	32%
Acyclovir	16	84%
<b>Comorbidades<sup>b</sup></b>		
Hipertensão arterial	11	57,8%
Infarto agudo do miocárdio (sequela)	11	57,8%
Insuficiência cardíaca congestiva	5	26,3%
<b>Desfecho</b>		
Alta	13	68,4%
Óbito	5	26,3%
Internado	1	5,2%

**Diagnóstico médico**

Sepse	9	47,3%
Pneumonia	8	42,1%
Outros	2	10,5%

A tabela 2 destaca que os pacientes acompanhados encontravam-se com quadro de acidose ( $\text{pH}=6,97\pm 1,69$ ), entretanto o potássio sérico apresentou valor de referência no intervalo de normalidade ( $3,56\pm 0,75\text{mEq/L}$ ). A creatinina sérica inicialmente mostrou-se normal ( $1\pm 0,22\text{mg/dL}$ ), mas a partir do segundo dia apresentou alteração em seu valor de referência. Ao longo do acompanhamento o valor tendeu a normalização (creatinina do sétimo dia  $1,10\pm 0,8\text{mg/dL}$ ).

**Tabela 2** - Distribuição das médias de exames biológicos de pacientes hospitalizados na Unidade de Terapia Intensiva. Ceilândia, 2016.

<b>Variáveis (n=19)</b>	<b>Média±DP</b>
Gasometria (pH)	$6,97\pm 1,69$
Potássio (mEq/L)	$3,56\pm 0,75$
Ureia (mg/dL)	$56\pm 43,09$
Creatinina 1_dia (mg/dL)	$1\pm 0,22$
Creatinina 2_dia (mg/dL)	$1,66\pm 2,31$
Creatinina 3_dia (mg/dL)	$1,35\pm 0,79$
Creatinina 4_dia (mg/dL)	$1,28\pm 0,75$
Creatinina 5_dia (mg/dL)	$1,59\pm 1,963$
Creatinina 6_dia (mg/dL)	$1,53\pm 1,96$
Creatinina 7_dia (mg/dL)	$1,10\pm 0,8$
Sódio (mEq/L)	$140,79\pm 7,54$

Os parâmetros hemodinâmicos dos pacientes obedeceram o valor de normalidade de acordo com aqueles assumidos pela Secretaria Estadual de Saúde do Distrito Federal como de referência/normalidade (Tabela 3).

**Tabela 3** – Distribuição das variáveis hemodinâmicas de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva. Ceilândia, 2016.

<b>Variáveis hemodinâmicas (n=19)</b>	<b>Média±DP</b>
Frequência cardíaca (bpm)	91±16
Pressão arterial média (mmHg)	90±15
Frequência respiratória (ipm)	19±6
Saturação periférica de oxigênio (%)	96±3
Temperatura (°C)	36,3±0,6

Pacientes hemodinamicamente estável segundo valores de referencia SES/DF.

Os pacientes sobreviventes apresentaram idade mais avançada. Por outro lado, a gravidade verificada a partir do APACHE II foi menor nos sobreviventes do que naqueles não sobreviventes. Situação ratificada pelo baixo valor de Glasgow deste último grupo (mediana = 6). Essa relação foi estatisticamente significativa ( $p=0,01$ ). O IMC indicou sobrepeso no grupo não sobrevivente. Os valores de creatinina sérica do grupo não sobrevivente foram mais elevados. Isso pôde ser confirmado principalmente nos dias 3 e 4 de acompanhamento da creatinina sérica ( $p=0,04$ ;  $p=0,02$ ), respectivamente. A gasometria arterial, a pressão arterial média (PAM) e a saturação periférica de oxigênio não mostraram diferença entre os grupos. 60% dos não sobreviventes eram negros. O uso de noradrenalina foi elevado em ambos os grupos.

**Tabela 4** – Análise univariada das variáveis clínicas e desfecho de pacientes hospitalizados em unidade de terapia intensiva. Ceilândia, 2016.

Variável	Sobrevivente (n=13)		Não sobrevivente (n=5)		P-value
	Mediana (25-75)	n(%)	Mediana (25-75)	n(%)	
Idade (anos)	62(42-72)	-	46 (39-65)	-	0,8*
APACHE II (1ª semana)	18(13-28)	-	25 (22-25)	-	0,45*
Índice massa corporal	22(20-28)	-	27 (22-30)	-	0,35*
Glasgow	10(8-14)	-	6 (3-6)	-	0,01*
Tempo de ventilação mecânica (dias)	17(8-24)	-	17 (16-19)	-	0,9
<b>Creatininas séricas</b>					
Creatinina sérica (dia 1)	0,9 (0,8-1,1)	-	1,2 (0,8-1,2)	-	0,8*
Creatinina sérica (dia 3)	0,9(0,7-1,1)	-	2,5 (2,0-2,6)	-	0,04*
Creatinina sérica (dia 4)	0,9(0,7-1,2)	-	1,9 (1,8-2,4)	-	0,02*
Creatinina sérica (dia 7)	0,9(0,8-1,0)	-	1,9 (0,6-3,1)	-	0,6*
Gasometria (pH)	7,3(7,3-7,4)	-	7,4 (7,3-7,5)	-	0,1*
PAM (mmHg)	87(81-97)	-	85 (75-110)	-	0,9*
Saturação periférica (%)	96(95-98)	-	98 (96-99)	-	0,2*
Raça branca	7(53,9)	-	2 (40,0)	-	0,5 <sup>1</sup>
Uso de Noradrenalina	8(100,0)	-	5 (61,5)	-	0,2 <sup>1</sup>

\*Teste de Kruskal Wallis; <sup>1</sup>Teste de Fisher; 01 paciente não havia registro.

A maioria (31,6%) dos pacientes acompanhados evoluíram com risco para lesão renal aguda. Por outro lado, 15,8% evoluíram com falência renal segundo a classificação RIFLE.

**Tabela 5** - Distribuição dos pacientes em estágios de disfunção renal de acordo com a classificação RIFLE, usando o critério da creatinina. Ceilândia, 2016.

Estágio	n (%)
Risco	6 (31,6%)
Lesão	4 (21,1%)
Falência	3 (15,8%)

A tabela 6 destaca que a maioria dos pacientes evoluiu com LRA. Logo a gravidade, ou seja o risco de morte verificado a partir do APACHE II foi menor nos pacientes sem LRA. O valor de Glasgow (mediana=8,5) foi maior nos pacientes acometidos pela LRA. O IMC dos pacientes com LRA apresentou variação, caracterizando pelo sobrepeso. Os valores de creatinina sérica do grupo LRA foram mais elevados. Isso pôde ser confirmado principalmente no 3º e 4º dia de acompanhamento. A gasometria arterial e a saturação periférica não mostraram diferença entre os grupos. Enquanto a pressão arterial média (PAM) apresentou uma discreta diferença, sendo mais elevada nos pacientes com LRA. A maioria (64,2%) dos pacientes que apresentaram LRA eram negros ( $p=0,02$ ). O uso de noradrenalina foi elevado nos dois grupos. Dos portadores de LRA, 50% evoluíram com sepse. (Tabela 6).

**Tabela 6** – Análise univariada de variáveis clínicas e a ocorrência de lesão renal aguda segundo a classificação RIFLE em 19 pacientes internados em unidade de terapia intensiva. Ceilândia, 2016.

Variável	LRA (lesão e falência) (n=14)		Não LRA/Risco (n=5)		P-value
	Mediana	n(%)	Mediana	n(%)	
	(25-75)		(25-75)		
Idade	49,5(40-79,5)	-	78 (74,5-82)	-	0,1
APACHE II (1ª semana)	20 (15,5-22)	-	18 (17,5-23)	-	0,6
Índice massa corporal	24,3(21,9 29,8)	-	19 (18,4-21,5)	-	0,01
Glasgow	8,5 (7-14,5)	-	6 (6-9)	-	0,2
Tempo de ventilação mecânica (dias)	18 (13,5-19)	-	7 (7-8)	-	0,15
<b>Creatininas séricas</b>					
Creatinina sérica (dia 1)	0,9 (0,8-1,2)	-	0,9 (0,9-1,15)	-	0,6
Creatinina sérica (dia 3)	1,4 (0,7-2,5)	-	0,9 (0,8-0,95)	-	0,2
Creatinina sérica (dia 4)	1,2 (0,8-1,9)	-	0,8 (0,95-0,95)	-	0,09
Creatinina sérica (dia 7)	0,9 (0,8-1,0)	-	0,7 (0,7-0,95)	-	0,2
Gasometria (pH)	7,3 (7,3-7,4)	-	7,3 (7,3-7,4)	-	1,0
PAM (mmHg)	88 (83-109)	-	83 (82-101,5)	-	0,5
Saturação periférica (%)	96,5 (94-98)	-	96 (96-97,5)	-	1,0
Raça branca	-	5 (50,0)	-	5 (50,0)	
Raça parda e					

negra	-	9 (64,2)	-	0 (0,0)	0,02
Uso de Noradrenalina	-	10 (71,4)	-	4 (80,0)	0,6
Sepse	-	7 (50,0)	-	2 (40,0)	0,5

---

\*Teste de Kruskal Wallis; ‡Teste de Fisher

## DISCUSSÃO

Estudos estatísticos demonstram que a LRA pode estar associada a um número variado de patologias. Por outro lado, estudos epidemiológicos sugerem a existência atual de aproximadamente um milhão de pessoas com a LRA em todo o mundo. A prevalência de LRA está aumentando mundialmente, com um incremento anual de 7% a 10%. O país tem em média uma despesa de 1,4 bilhão de reais ao ano com tratamento dessa doença, mesmo assim acredita-se que apenas 50% dos brasileiros com LRA tenham acesso a alguma modalidade de tratamento. (NUNES, 2010; HAFEZ, et al, 2006).

Cerca de 5% das hospitalizações gerais e até 30% das internações em UTI são determinadas pela LRA. A prevalência desta patologia oscila de acordo com os valores de referência da creatinina sérica, adotada como principal marcador na prática clínica e ainda, pode apresentar grande variação de acordo com os conceitos assumidos por evidências científicas, assim como também identificado no estudo ora apresentado. A incidência de LRA aumenta de acordo com as comorbidades que acomete os pacientes criticamente doentes. (NUNES, 2010).

O acrônimo RIFLE tem demonstrado que pacientes predispostos a LRA tem a necessidade de um período mais prolongado de assistência hospitalar. Essa relação associa-se com uma maior taxa de mortalidade. (CERQUEIRA, 2014).

A limitação deste estudo vincula-se a carência de registros no prontuário eletrônico do paciente, déficit de material para execução de exames em laboratório,

como reagente para efetivação de exames de creatinina, deficiência no quadro de profissionais assistencialista capacitados para a área, coadunando-se com a interdição de dois de dez leitos da UTI. Tais limitações predisporam esse estudo a um limitado tamanho amostral. Sobretudo, ressalta-se a dificuldade de inclusão de pacientes no estudo, considerando que estimadamente 50 à 60% das admissões na UTI (cenário de coleta de dados) constituiu-se de pacientes com disfunção renal prévia, o que configura um quadro de LRA prévio adquirido na comunidade, ratificando os achados de outros estudo. Frente a essa realidade, a LRA tornou-se um problema universal de saúde pública, identificada em cerca de 50% dos pacientes admitidos na UTI. É lícito afirmar perante ao cenário apresentado a necessidade de implementação de medidas de prevenção precoces, a fim de minimizar as taxas de internação e mortalidade por essa patologia. (JÚNIOR, 2006).

O avanço da idade impõe a redução da taxa de filtração glomerular. Tal evidência contempla parte do processo de envelhecimento natural do organismo e que pode ser agravado pela combinação de patologias. Esse achado pode ser identificado neste estudo em que a idade média dos pacientes foi de  $58,8 \pm 20$  anos. (NUNES, 2010; CERQUEIRA, 2014).

A sobrecarga metabólica ocasionada pelo excesso de lipídio ao organismo caracterizada pelo sobrepeso combinada a hipertensão arterial sistêmica foi um quadro encontrado em pacientes que não sobreviveram. (REZENDE, 2006; ADAMS, 2006).

A escala de coma de Glasgow tem sido adotada para avaliação de pacientes em situação crítica de risco e comatosos em cuidados intensivos. A mesma tem sido aplicada para avaliação de desfechos em estudos em pacientes com debilidade neurológica. Neste estudo o valor predominante da escala foi de 9 pontos, sabe-se que valores de 4 a 9 pontos indicam a gravidade do paciente pelo estado de inconsciência e drive respiratório prejudicado, necessitando assim de um suporte ventilatório. (OLIVEIRA, 2014).

Além disso, o APACHE II dos pacientes ( $21 \pm 7,5$ ) indica uma probabilidade aproximada de 40% de risco de morte. Evidências científicas indicam que este índice quando acima de 16 tem uma relação estreita com a ocorrência de LRA, como verificado neste estudo onde a maioria dos pacientes evoluiu com disfunção renal segundo a classificação RIFLE. (HISSA, 2013).

A agencia nacional de saúde suplementar (ANS) relata que no censo brasileiro de UTIs da associação de medicina Intensiva brasileira (AMIB), o tempo de

permanência de pacientes nas UTIs é de três a quatro dias. O governo do Distrito Federal em 2008 revelou uma média de permanência na UTI adulto de 18,7 dias, em nove unidades hospitalares. A média de permanência na UTI adulto de oito hospitais regionais do DF variaram de 12,9 a 21,6 dias (ANS, 2013).

Neste estudo, isoladamente o tempo de ventilação mecânica ( $18,7 \pm 13,3$  dias) dos pacientes sinalizou que a permanência na UTI geralmente é prolongada.

Além disso, segundo Van Denakker, 2012 a ventilação mecânica invasiva está associada ao aumento de três vezes a chance de ocorrência da LRA em pacientes críticos. (MELO, 2014).

Nesse contexto, a pressão positiva expiratória final (PEEP) associada à ventilação mecânica é considerada um importante fator de risco para o desenvolvimento de disfunção renal. Isso se deve aos efeitos hemodinâmicos e bio-humorais, distúrbios de gases sanguíneos e biotrauma decorrentes da ventilação mecânica invasiva, bem como ao aumento da pressão intra-abdominal advinda da instituição de valores elevados da PEEP (RICCI & RONCO, 2010; DENNEN, 2010). Os achados deste estudo fortalecem essa teoria mostrando que a maioria dos pacientes mantiveram uma PEEP elevada. Evidência mostra que a PEEP parece remodelar significativamente o risco para LRA, como constatado neste estudo. (VAN DEN AKKER, 2013).

A noradrenalina, oferta a pacientes em situação crítica de risco um resultado satisfatório, no que diz respeito à melhor perfusão de órgãos e menor necessidade de volume para manter a função renal. Neste estudo, 68% dos pacientes usaram noradrenalina, com um tempo médio de  $9,4 \pm 4,9$  dias. (ALQUATI, 2008).

Pacientes admitidos em UTI possuem vários agravantes. Geralmente encontram-se em grave estado de saúde, expostos a uma ampla variedade de microrganismos patogênicos. Achado similar constatado neste estudo em que a maioria dos pacientes fizeram uso de uma ampla variedade de antibióticos. (GARCIA, 2013).

Seguramente a HAS instável é uma comorbidade que ocasiona efeitos deletérios aos rins, o paciente portador dessa doença por um período prolongado apresenta reflexos orgânicos, como danificação dos vasos sanguíneos. Essa debilidade sanguínea reduz o suprimento de sangue para os órgãos alvos, sendo um destes os rins. A HAS causa lesão nas unidades filtrantes dos rins, e como consequência os rins podem parar de remover resíduos e excesso de líquido do sangue, o que acarreta uma instabilidade na pressão arterial sistêmica, ocasionando assim uma piora no quadro clínico do paciente com LRA. A HAS em paciente com LRA aumenta a probabilidade de insuficiência

renal, assim o cumprimento de um plano de tratamento e a manutenção da estabilidade da mesma, podem contribuir para uma LRA sem agravamento. Esses fatos revelam convergência para os dados do estudo ora apresentado, em que cerca de 57,8% pacientes pesquisa eram portadores de HAS e possuíam sequelas de infarto agudo do miocárdio. (NKF-KDOQI, 2002).

A taxas de mortalidade absoluta nas UTIs do Brasil variam de 24% a 47%, portanto o desfecho caracterizado de óbitos neste estudo enquadra-se nessa estatística nacional. Os fatores colaboradores da atual realidade de mortalidade nas UTIs são: pacientes em idade avançada e com doenças crônicas agudizadas, que acumulam gravidade e risco de morte e tal fato, exige tratamentos complexos muitas vezes combinados com recursos de saúde não correspondentes. (MORAES, 2005).

Estudos relatam que em situações específicas como na sepse são descritas taxas de mortalidade global de 49,7%. Tal cenário enquadra-se nos achados identificados neste estudo. Logo, pacientes internados em instituições de saúde estão expostos a uma ampla variedade de microrganismos patogênicos, transmitidos ao indivíduo tanto por via endógena, ou seja, pela própria microbiota do paciente quanto pela via endógena. Assim o valor atestado no estudo, 42,1% pacientes acometido por essa patologia (pneumonia) moldam-se na literatura apresentada. (MORAES, 2005; GARCIA, 2013).

As principais respostas compensatórias (tamponamento isoídrico) do organismo humano ocorrem nos pulmões e nos rins estes são os pivôs na excreção de ácidos, sendo os rins removedor de ácidos fixos de forma relativamente lenta. Pacientes com LRA apresentam instabilidade nessa excreção, ou seja uma propensão de pH sanguíneo mais ácido, valor confirmado através do estudo ( $\text{pH}=6,97\pm 1,69$ ). Logo desequilíbrio ácido-base acarreta uma das disfunções de órgãos e sistemas originárias de um aumento do número de óbitos em pacientes críticos internados em UTI. (MOTA, 2016).

Um biomarcador muito usado em UTI é a dosagem de creatinina sérica, amplamente assumida como medida de estimativa da filtração glomerular (FG). Pacientes com LRA apresentam albuminúria e/ou filtração glomerular abaixo de  $60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ , que devem ser confirmadas em pelo menos duas medidas, em um período superior a três meses para que haja o diagnóstico de LRA. A dosagem de creatinina sérica, na grande maioria dos laboratórios brasileiros, é realizada pela reação de Jaffé, descrita em 1886. Com o desenvolvimento da tecnologia o procedimento inicialmente descrito foi modificado, viabilizando dosagens diretas no soro, no plasma e na urina, devido a praticidade/qualidade, baixo custo e acessibilidade a creatinina

tornou-se um biomarcador quase universal para a avaliação da filtração glomerular, muito usado não só para o diagnóstico de doença renal, como na monitorização e na progressão da doença. (KIRSZTAJN, 2011).

## CONCLUSÃO

A idade avançada foi uma característica frequente nos pacientes.

O índice prognóstico (APACHE II) elevado revelou o elevado risco de mortalidade, sinalizado pela necessidade de ventilação mecânica com PEEP elevada e disfunção renal. Apesar disso, a alta representou a maioria do desfecho entre os pacientes o que permite inferir o estabelecimento de estratégias terapêuticas assertivas.

A maioria dos pacientes evoluíram com disfunção renal, representado por mais de 50% com estratificação de risco e lesão renal pela classificação RIFLE.

## REFERÊNCIA

ABREU, Matheus Oliveira; ALMEIDA, Mônica Lajana;. Manuseio da ventilação mecânica no trauma crânioencefálico: hiperventilação e pressão positiva expiratória final. **Rev Bras Ter Intensiva**. 2009; 21(1):72-79.

ADAMS, K.F., et al;. Overweight, Obesity, and Mortality in a Large Prospective Cohort of Persons 50 to 71 Years Old. *N Engl J Med*, Massachusetts, v. 355, n. 8, p. 763-778, 2006

ANS- Agência Nacional de saúde suplementar;. Ministério da saúde. Média de permanência UTI adulto. V1.1- Janeiro de 2013.

ALQUATI, TAMILA; PIVA, JEFFERSON PEDRO; GARCIA, PEDRO ELINY R;. Noradrenalina na terapêutica do choque: recomendações atuais e novas perspectivas. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 141-145, jul./set. 2008.

BUCUVIC, Maria Edwa; PONCE Daniela; BALBI, André Luis. Fatores de risco para mortalidade na lesão renal aguda. **Rev. Assoc. Med. Bras.** vol.57 nº.2 São Paulo Mar./Apr. 2011.

DINIZ, Para Denise; MARQUES, Daniella Aparecida;. BLAY, Sérgio Luis; SCHOR Nestor . Eventos vitais estressores e lesão renal aguda em centros de terapia semi-intensiva e intensiva. **J. Bras. Nefrol.** vol.34 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2012.

FERNANDES, Haggeas da Silveira; JÚNIOR, Sérgio Antônio Pulzi; FILHO, Rubens Costa;. Qualidade em terapia intensiva. **Rev. Bras. Clin. Med**, 2010;8:37-45.

GARCIA, Lúcia Maria; CÉSAR, Isabella do Carmo Oliveira; BRAGA, Cristyane Antunes Braga. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares por bactérias multidroga resistentes em um hospital do norte de Minas Gerais. **Rev Epidemiol Control Infect.** 2013;3 (2):45-49.

HAFEZ, M. K. ; ABDELLATIF, D. A. ; ELKHATIB, M. M;. Prevention of renal disease progression and renal replacement therapy in emerging countries. *Artificial Organs*, Milão,v.30, n. 07, p. 501-509, jul.2006.

HISSA, Priscilla Nogueira Gomes; HISSA, Marcelo Rocha Nasser; ARAÚJO, Paulo Sérgio Ramos;. Análise comparativa entre dois escores na previsão de mortalidade em unidade terapia intensiva. **Ver. Bras. Clin Med.** São Paulo, 2013 jan-mar;11(1):21-6.

Hospital Universitário de Santa Maria. Protocolo Assistencial de Lesão Renal Aguda. **Código:** PCSIRA 01, **HUSM**, 2011.

LI, Philip Kam Tao; BURDMANN, Emmanuel A;MEHTA, Ravindra L. Comitê Gestor do Dia Mundial do Rim 2013. Injúria renal aguda: um alerta global. **J. Bras. Nefrol.** vol.35 n°.1 São Paulo Jan./Mar. 2013.

Kidney Disease Outcomes Quality Initiative da National Kidney Foundation (NKF-KDOQI). Pressão Sangüínea Alta e Insuficiência Renal Crônica. fevereiro de 2002. Disponível em: <http://www.kidney.org>. acesso em : 24/08/2016.

KIRSZTAJN, Gianna Mastroianni; BASTOS, Marcus G.; ANDRIOLO, Adagmar ;. Dia Mundial do Rim 2011 Proteinúria e creatinina sérica: testes essenciais para diagnóstico de doença renal crônica. **J. Bras. Patol. Med. Lab** • Volume 47 • Número 2 • abril 2011.

MELO, Aline Siqueira; ALMEIDA, Renan Murta Soares; OLIVEIRA, Cláudio Dornas;. A mecânica da ventilação mecânica. **Rev. Med. Minas Gerais** 2014; 24(Supl8): S43-S48.

OLIVEIRA, Débora Moura da Paixão; PEREIRA, Carlos Umberto; FREITAS, Záira Moura da Paixão. Escalas para avaliação do nível de consciência em trauma cranioencefálico e sua relevância para a prática de enfermagem em neurocirurgia. **Arq. Bras. Neurocir** 33(1): 22-32, 2014.

PERES, Luis Alberto Batista; DUARTE, Péricles Almeida Delfino; VENZAZZI, Alisson; et al. Preditores de lesão renal aguda e de mortalidade em unidade de terapia intensiva. **Ver. Bras. Clin Med.** São Paulo, 2012 mar-abr; 10(2):106-11.

PONCE, Daniela; ZORZENON, Caroline de Pietro Franco; SANTOS, Sara Ymane; et al. Injúria renal aguda em unidade de terapia intensiva: estudo prospectivo sobre a incidência, fatores de risco e mortalidade. **Rev. bras. ter. intensiva.** vol.23 no.3 São Paulo July/Sept. 2011.

PORTALBRASIL. Censo 2010 mostra as características da população brasileira. Disponível em:<http://www.brasil.gov.br/educacao/2012/07/censo-2010>. Acesso em: agosto 2016.

PORTAL BRASIL. Expectativa de vida dos brasileiros sobe para 74,9 anos, de acordo com IBGE. Disponível em<[www.brasil.gov.br](http://www.brasil.gov.br)> Economia e Emprego > 2014 > 12>. Acesso em: 13 de agosto de 2015.

QUEIROZ, Igor Larchert; QUEIROZ Rodrigo Santos;. Distúrbios do equilíbrio ácido básico e gasometria arterial: uma revisão crítica. disponível em: <http://www.efdeportes.com/Revista Digital - Buenos Aires - Año 14 - Nº 141 - Febrero de 2010>. Acessado em: 26/08/2016.

REZENDE, Fabiane Aparecida Canaan; ROSADO, Lina Enriqueta Frandsen Paez Lima; RIBEIRO, Rita de Cássia Lanes; et al. Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular. **Arq. Bras. Cardiol.** 2006; 87(6) : 728-734.

RICCI, Z.; RONCO, C. Pulmonary/renal interaction. *Crit Care*, v. 16, p. 13-18, 2010.

SANTOS, Eliandro de Souza; MARINHO, Carina Martins da Silva. Principais causas de insuficiência renal aguda em unidades de terapia intensiva: intervenção de enfermagem. **Revista de enfermagem** referencia III série-nº. 9- mar. 2013. PP 181-189.

VAN DEN AKKER, A.P., et al. Invasive mechanical ventilation as a risk factor for acute kidney injury in the critically ill: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.*, v. 17, n. 3, p. 98, 2012.

VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. **Arq. Bras. Cardiol.** vol.95 no.1 supl.1 São Paulo 2010 DBHSBC

WAHRHAFTIG, Katia de Macedo; CORREIA, Luis Cláudio Lemos; SOUZA, Carlos Alfredo Marcílio. Classificação de RIFLE: análise prospectiva da associação com mortalidade em pacientes críticos. **J. Bras. Nefrol.** 2012;34(4):369-377.

**APÊNDICE A:****INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

Nome: Iniciais: \_\_\_\_\_ Registro\ SES: \_\_\_\_\_

Data de internação na UTI:

D.N. \_\_\_\_ \ \_\_\_\_ \ \_\_\_\_ . \_\_\_\_ anos. Sexo:  M  F

Data de internação na UTI: \_\_\_\_ \ \_\_\_\_ \ \_\_\_\_

Diagnóstico Principal: \_\_\_\_\_.

Raça:  Negra  Parda  Branca

Profissão: \_\_\_\_\_.

Peso: \_\_\_\_\_ kg Altura: \_\_\_\_\_ m IMC: \_\_\_\_\_

 Admitido na UTI oriundo do PS Admitido na UTI oriundo de outras unidades**Mobilidade:**  acamado  deambulante**DADOS CLÍNICOS**

Data da primeira disfunção orgânica: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

**Comorbidades:**  Hepática  Cardíaca  Respiratória  Renal Crônica dialítica Imunossupressão  Outras\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

APACHE: \_\_\_\_\_

Avaliação neurológica:

 Sem anomalia neurológica conhecida Escala de Glasgow

### ESCALA DE COMA DE GLASGOW

VARIÁVEIS		ESCORE
Abertura ocular	Espontânea	4
	À voz	3
	À dor	2
	Nenhuma	1
Resposta verbal	Orientada	5
	Confusa	4
	Palavras inapropriadas	3
	Palavras incompreensivas	2
	Nenhuma	1
Resposta motora	Obedece comandos	6
	Localiza dor	5
	Movimento de retirada	4
	Flexão anormal	3
	Extensão anormal	2
	Nenhuma	1
<b>TOTAL MÁXIMO</b>	<b>TOTAL MÍNIMO</b>	<b>INTUBAÇÃO</b>
15	3	8

( ) Sem anomalia respiratória conhecida

( ) Em uso de Ventilação Mecânica?

Modalidade vent.	
PEEP	
FIO <sub>2</sub>	
FR	
I:E	

### MEDICAÇÕES

( ) Hemodinâmica normal, sem uso de drogas vasoativas.

( ) Infusão de drogas vasoativas?

Medicações (dose):

Medicação (dose)	Data de Início e Término

( ) Em uso de antibiótico?

Medicações (dose):

Medicação (dose)	Data de início e término

Diagnóstico da sepse: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ as \_\_\_ / \_\_\_

Admissão na UTI: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ as \_\_\_ / \_\_\_

#### COMPLICAÇÕES DURANTE A INTERNAÇÃO:

sepse

infecção respiratória

\_\_\_\_\_ reoperações.  
Qual? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

outras.

Quais? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### DADOS LABORATORIAIS: valores de referencia SES/DF

Creatinina sérica:

(M) 0,7-1,2mg/dL;

(F) 0,5-1,1mg/dL

Diurese das 24h: 800 a 1.800 mL

Gasometria Arterial: ph- ácido/ base

Leucócitos - 3.800 a 9.800/mm<sup>3</sup>

Ureia; 20-40mg/dL

Sódio: 135 - 138mEq/l

Potássio: 3,5 - 5,0 mEq/L

Dados Hemodinâmicos: valores

FC- bpm/min

PAS- mmHg

PAD- mmHg

PAM- mmHg

FR- ciclos/min

SpO<sub>2</sub> em %

Temperatura °C

Desfecho:

Óbito: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.      Alta: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**ANEXO A**

CLASSIFICAÇÃO RIFLE: Creatinina sérica, filtração glomerular e fluxo urinário (TFG).

## RIFLE:

Risco	Aumento para >150-200% da creatinina de base (1,5 a 2,0 vezes) ou diminuição da TFG >25%	da >0,5 mL/kg/h por 6 horas
Lesão	Aumento para >200-300% da creatinina de base (>2 a 3 vezes) ou diminuição da TFG >50%	<0,5 mL/kg/h por 12 horas
Falência	Aumento para >300% da creatinina de base (>3 vezes) ou diminuição da TFG >75% ou creatinina sérica 354mol/L (4,0 mg/dL) com aumento agudo de pelo menos 44 mol/L (0,5 mg/dL)	<0,3 mL/kg/h por 24 horas ou anúria por 12 horas

Adaptado do R. Bellomo, C. Ronco, J. A. Kellum, R. L. Mehta, and P.Palevsky, “Acute renal failure—definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute DialysisQuality Initiative (ADQI) Group,” *Critical Care*, vol. 8, no. 4, pp. R204–R212, 2004 e do R. L.Mehta, J. A. Kellum, S. V. Shah et al., “Acute kidney injury network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury,” *Critical Care*, vol. 11, article R31, 2007.

**ANEXO B**

## Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Universidade de Brasília/ Faculdade de Ceilândia  
Curso de Graduação em Enfermagem

O (a) Senhor (a) está sendo convidado(a) a participar do projeto: **AVALIAÇÃO E DESFECHO DE PACIENTES COM LESÃO RENAL AGUDA EM REGIME DE INTERNAÇÃO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**. O nosso objetivo avaliar e identificar o desfecho dos pacientes acometidos por lesão renal aguda na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Regional de Ceilândia localizado no Distrito Federal.

O (a) senhor (a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a)

A sua participação será através do consentimento em usar os dados registrados no prontuário para a realização da pesquisa. Informamos que a Senhor (a) pode se recusar a responder qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o senhor (a). Será de responsabilidade do pesquisador o ressarcimento de potenciais danos decorrentes do estudo. Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, o senhor (a) poderá ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil. Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa serão mínimos por tratar-se de um estudo com seres humanos. Por outro lado, os benefícios esperados estão relacionados com a identificação precoce de quadros de disfunção renal. A partir desse estudo espera-se caracterizar as reais demandas para a prevenção da lesão renal aguda no cenário do paciente crítico e de risco. Esses elementos têm por meta facilitar a consolidação de uma assistência preventiva e segura. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sobre a guarda do pesquisador.

Se o Senhor (a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor! telefone para: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Márcia Cristina da Silva Magro, na Universidade de Brasília/Faculdade

de Ceilândia telefone (61) 3377-0615, ou celular (61) 8269-0888 no horário de 8 às 16 horas.

Este projeto foi Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da SES/DF. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do telefone: (61) 3325-4955.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o participante da pesquisa.

---

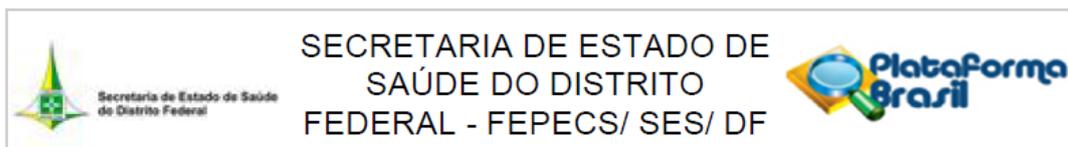
Participante da pesquisa (nome / assinatura)

---

Pesquisador Responsável (nome / assinatura)

Brasília, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO E DESFECHO DE PACIENTES COM LESÃO RENAL AGUDA EM REGIME DE INTERNAÇÃO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

**Pesquisador:** Marcia Cristina da Silva Magro

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 51515515.0.0000.5553

**Instituição Proponente:** Faculdade de Ceilândia - FUNDACAO UNIVERSIDADE DE BRASILIA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.399.410

#### Apresentação do Projeto:

Sem alteração em relação ao Parecer Consubstanciado nº 1.355.166 de 08/12/2015.

#### Objetivo da Pesquisa:

Sem alteração em relação ao Parecer Consubstanciado nº 1.355.166 de 08/12/2015.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Segundo a Resolução CNES 466/2012, toda pesquisa com seres humanos está associada a um risco mínimo, por não haver nenhum procedimento invasivo.

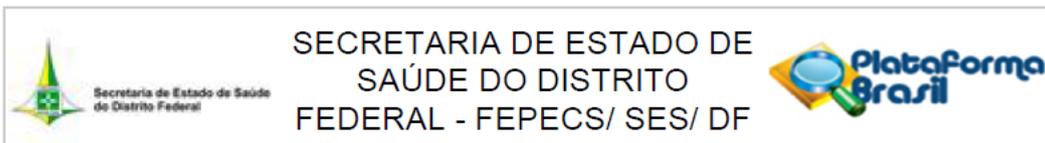
Benefícios:

Os benefícios esperados estão relacionados com a identificação precoce de quadros de disfunção renal. A partir desse estudo espera-se caracterizar as reais demandas para a prevenção da lesão renal aguda no cenário do paciente crítico e de risco. Esses elementos têm por meta facilitar a consolidação de uma assistência preventiva e segura.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem alteração em relação ao Parecer Consubstanciado nº 1.355.166 de 08/12/2015.

Endereço: SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS  
 Bairro: ASA NORTE CEP: 70.710-904  
 UF: DF Município: BRASILIA  
 Telefone: (61)3325-4955 Fax: (33)3325-4955 E-mail: comitedeetica.secretaria@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.399.410

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O Termos foram apresentados adequadamente.

**Recomendações:**

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Pendências e inadequações resolvidas.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_603190.pdf	22/12/2015 14:40:00		Aceito
Outros	Resposta_Pendencia.docx	22/12/2015 14:32:19	Marcia Cristina da Silva Magro	Aceito
Outros	Termoanuenciaassinado.pdf	22/12/2015 14:30:30	Marcia Cristina da Silva Magro	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	22/12/2015 14:23:53	Marcia Cristina da Silva Magro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMOCONSENTIMENTOLIVREESCLARECIDO.docx	22/12/2015 14:22:36	Marcia Cristina da Silva Magro	Aceito
Folha de Rosto	folharostofinal1.pdf	22/12/2015 14:19:26	Marcia Cristina da Silva Magro	Aceito
Outros	Termo_concordancia.jpg	26/11/2015 16:54:01	Marcia Cristina da Silva Magro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetofinal.docx	26/11/2015 16:51:01	Marcia Cristina da Silva Magro	Aceito
Outros	CURRICULOMARCIA.pdf	26/11/2015 16:48:54	Marcia Cristina da Silva Magro	Aceito
Outros	CURRICULOSAMARA.pdf	26/11/2015 16:36:16	Marcia Cristina da Silva Magro	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	26/11/2015 16:34:25	Marcia Cristina da Silva Magro	Aceito

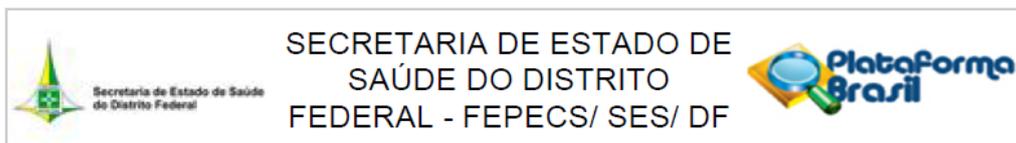
**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS  
 Bairro: ASA NORTE CEP: 70.710-904  
 UF: DF Município: BRASILIA  
 Telefone: (61)3325-4955 Fax: (33)3325-4955 E-mail: comitedeetica.secretaria@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.399.410

BRASILIA, 01 de Fevereiro de 2016

---

**Assinado por:**  
**Helio Bergo**  
**(Coordenador)**