



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CEILÂNDIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

BRENO GUILHERME CARDOSO

**RECUPERAÇÃO DA FUNÇÃO RENAL EM PACIENTES COM  
LESÃO RENAL AGUDA NA UNIDADE DE TERAPIA  
INTENSIVA**

Brasília – DF

2016

BRENO GUILHERME CARDOSO

**RECUPERAÇÃO DA FUNÇÃO RENAL EM PACIENTES COM  
LESÃO RENAL AGUDA NA UNIDADE DE TERAPIA  
INTENSIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso em Enfermagem 2, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem, Universidade de Brasília - Faculdade de Ceilândia.

Orientação: Prof<sup>a</sup>. Dra, Marcia Cristina da Silva Magro

Brasília – DF

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.**

Cardoso, Breno Guilherme.

Recuperação da função renal em pacientes com lesão renal aguda na unidade de terapia intensiva/ Breno Guilherme Cardoso. – Brasília, 2016.

50p.: il.

Monografia (graduação) – Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, 2016.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Marcia Cristina da Silva Magro, Faculdade de Ceilândia.

1. Lesão Renal Aguda 2. Unidade de Terapia Intensiva 3. Enfermagem.
- I. Cardoso, Breno Guilherme II. Título: Recuperação da função renal em pacientes com lesão renal aguda na unidade de terapia intensiva.

BRENO GUILHERME CARDOSO

**RECUPERAÇÃO DA FUNÇÃO RENAL EM PACIENTES COM LESÃO  
RENAL AGUDA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

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

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marcia Cristina da Silva Magro (Orientadora)  
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. Tayse Tâmara da Paixão Duarte  
Universidade de Brasília/ Faculdade de Ceilândia

Aprovado em:

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

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho, assim como as minhas demais conquistas a minha família e amigos, que me deu apoio durante o curso, sendo assim a minha inspiração para continuar sempre me esforçando e buscando sempre mais conhecimento para poder alcançar os meus objetivos e deixá-los orgulhosos.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus em primeiro lugar, porque tem sido tudo em minha vida.

À minha família: Bonfim, Valquíria e Dannyela pelo apoio e compreensão, proporcionando no decorrer da minha vida amor e carinho.

À Professora Marcia Cristina da Silva Magro pela orientação baseada na confiança e responsabilidade, por estar presente em todos os momentos da pesquisa, pela escuta e críticas, pelas leituras, pela discussão sincera que me fez crescer, aprendi muito com o seu exemplo.

Ao meu colega da UnB Alisson César pelas críticas sinceras que ajudaram a dar forma ao trabalho.

À minha namorada Marianne Pinheiro que me deu apoio para realização deste trabalho.

Sem essas pessoas, em diferentes aspectos, esse trabalho não teria acontecido.

CARDOSO, Breno Guilherme. **Recuperação da função renal em pacientes com lesão renal aguda na unidade de terapia intensiva.** Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Enfermagem) – Universidade de Brasília, Graduação em Enfermagem, Faculdade de Ceilândia, Brasília, 2016. 49 p.

## RESUMO

**Introdução:** A lesão renal aguda (LRA) é definida como a redução aguda da função renal em horas ou dias, provocada tanto pela diminuição do ritmo de filtração glomerular e/ou do volume urinário, como também por distúrbios no controle do equilíbrio hidroeletrólítico e ácido-base. É uma patologia reversível e uma das complicações mais comuns do ambiente hospitalar, cuja incidência varia de acordo com a gravidade do paciente. **Objetivo:** Identificar a recuperação da função renal, em pacientes com lesão renal aguda com e sem tratamento hemodialítico, admitidos na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Regional do Gama. **Método:** Trata-se de um estudo observacional prospectivo, com abordagem quantitativa com 109 pacientes da Unidade de Terapia Intensiva adulta do Hospital Regional do Gama (HRG) do Distrito Federal (DF) por um período de 6 meses, compreendido entre os meses de janeiro à junho de 2015. **Resultados:** Dos 109 pacientes, 19 eram do grupo dialítico, 78,9% dos pacientes eram de raça parda, a maioria do sexo feminino (52,6%), com média de idade e do índice de massa corporal (IMC) de  $54 \pm 19$  anos e  $24,8 \text{ kg/m}^2$ , enquanto que o grupo sem necessidade de tratamento dialítico foi representado por 90 pacientes com características similares ao grupo dialítico, no que se refere a idade e o IMC médios foram de  $55 \pm 21$  anos e  $24,6 \text{ kg/m}^2$ , respectivamente. A raça parda foi predominante (54,4%), no entanto, neste grupo a maioria foi do sexo masculino (52,2%). Entre os dois grupos, o dialítico apresentou como desfecho clínico, a maior taxa de óbito (73,7%). Ao contrário do grupo dialítico, a maioria (61,1%) dos pacientes que não necessitaram de tratamento dialítico obteve alta como desfecho clínico ( $p=0,009$ ) e o valor médio de SAPS III foi um pouco menos elevado ( $68,3 \pm 12,2$ ) no grupo não dialítico em relação ao dialítico ( $83,0 \pm 10,2$ ) e essa associação foi significativa ( $p=0,0001$ ). **Conclusão:** Tanto no grupo dialítico como não dialítico, o percentual de recuperação da função renal superou os 50% do total da amostra.

**Descritores:** Lesão Renal Aguda, Unidade de Terapia Intensiva, AKIN, Enfermagem.

CARDOSO, Breno Guilherme. **Recovery of renal function in patients with acute kidney injury in the intensive care unit.** Work Completion of course (nursing course) - University of Brasilia, Graduate Nursing, Faculty of Ceilândia, Brasilia, 2016. 49 p.

## ABSTRACT

**Introduction:** Acute kidney injury (AKI) is defined as the acute reduction of renal function in hours or days, caused both by the decrease in glomerular filtration rate and / or urinary volume, but also by disturbances in the control of fluid and electrolyte balance and acid -base. It is a reversible condition, and one of the most common complications of the hospital environment, the incidence varies according to the severity of the patient. **Objective:** To identify the recovery of renal function in patients with acute kidney injury with and without hemodialysis, admitted to the Intensive Care Unit of the Regional Hospital Gama. **Method:** This was a prospective observational study with a quantitative approach with 109 patients in the adult intensive care unit of the Regional Gama Hospital (HRG) of the Federal District (DF) for a period of 6 months, between the months of January to June 2015. **Results:** Of the 109 patients, 19 were dialysis group, 78.9% of patients were mulattos, most women (52.6%) with mean age and body mass index (BMI)  $54 \pm 19$  of years and  $24.8 \text{ kg} / \text{m}^2$ , while in the group without the need for dialysis was represented by 90 patients with characteristics similar to dialysis group, in regard to age and BMI mean  $21 \pm 55$  and  $24.6 \text{ kg} / \text{m}^2$ , respectively. The brown race was predominant (54.4%), however, this group most were male (52.2%). Between the two groups, the dialysis presented as a clinical outcome, the highest death rate (73.7%). Unlike the dialysis group, the majority (61.1%) of patients who did not require dialysis treatment was discharged as a clinical outcome ( $p = 0.009$ ) and the mean value of SAPS III was slightly lower ( $68,3 \pm 12,2$ ) in the non-dialysis group compared to dialysis ( $83.0 \pm 10.2$ ) and this association was significant ( $p = 0.0001$ ). **Conclusion:** Both in dialysis and non dialysis group, the percentage of recovery of renal function exceeded 50% of the total sample.

**Key words:** Acute kidney injury, Intensive Care Unit, AKIN, Nursing.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 -</b>	Definição e classificação da LRA segundo AKIN.....	19
<b>Tabela 2 -</b>	Distribuição dos pacientes de acordo com as características clínicas. Distrito Federal, 2015.....	24
<b>Tabela 3 -</b>	Estadiamento da função renal segundo a classificação AKIN dos pacientes que necessitaram de tratamento dialítico. Distrito Federal, 2015.....	25
<b>Tabela 4 -</b>	Estadiamento da função renal segundo a classificação AKIN dos pacientes que não necessitaram de tratamento dialítico. Distrito Federal, 2015.....	26
<b>Tabela 5 -</b>	Recuperação da função renal dos pacientes dialíticos e não dialítica distribuída de acordo com os meses de acompanhamento. Distrito Federal, 2015.....	26

## LISTA DE ABREVIATURAS

**AINE** – Anti-inflamatórios não esteroidais

**AKIN** – Acute Kidney Injury Network

**AVC** – Acidente Vascular Cerebral

**CrS** – Creatinina Sérica

**DRC** – Doença Renal Crônica

**DVA** – Drogas Vasoativas

**EAP** – Edema Agudo de Pulmão

**ECA** – Enzima Conversora de Angiotensina

**FC** – Frequência Cardíaca

**FIO<sup>2</sup>** - Fração Inspirada de Oxigênio

**FR** – Frequência Respiratória

**HAS** – Hipertensão Arterial Sistêmica

**Hg** – Hemoglobina

**HRG** – Hospital Regional do Gama

**ICC** – Insuficiência Cardíaca Congestiva

**IMC** – Índice de Massa Corporal

**K** – Potássio

**KDIGO** - Kidney Disease: Improving Global Outcomes

**LRA** – Lesão Renal Aguda

**Na** – Sódio

**SBN** – Sociedade Brasileira de Nefrologia

**PAD** – Pressão Arterial Diastólica

**PAM** – Pressão Arterial Média

**PAS** – Pressão Arterial Sistólica

**PEEP** - Positive end-expiratory pressure

**PNM** – Pneumonia

**POI de LE** – Pós-Operatório Imediato de Laparotomia Exploratória

**PVC** – Pressão Venosa Central

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

**SAPS** - Simplified Acute Physiology Score

**SRIS** – Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica

**TRS** – Tratamento Renal Substitutivo

**Ur** – Uréia

**UTI** – Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	17
2.1. Objetivos Gerais .....	17
2.2. Objetivos Específicos .....	17
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	18
3.1. Tipo de Estudo .....	18
3.2. Local de Estudo .....	18
3.3. Tamanho Amostral .....	19
3.3.1. Critérios de Inclusão .....	19
3.3.2. Critérios de Exclusão .....	19
3.4. Período de Coleta de dados .....	19
3.5. Protocolo de Coleta de dados .....	20
3.6. Definições .....	21
3.7. Aspectos Éticos .....	23
3.8. Análise de Dados .....	23
<b>4. RESULTADOS</b> .....	24
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	28
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	31

<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO A.....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO B.....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXO C.....</b>	<b>37</b>
<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>41</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A lesão renal aguda (LRA) é definida como a redução aguda da função renal em horas ou dias, provocada tanto pela diminuição do ritmo de filtração glomerular e/ou do volume urinário, como também por distúrbios no controle do equilíbrio hidroeletrólítico e ácido-base (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA - SBN, 2007). É uma patologia reversível e uma das complicações mais comuns do ambiente hospitalar, cuja incidência varia de acordo com a gravidade do paciente (SANTOS e MARINHO, 2013).

A LRA é uma síndrome complexa e sua etiologia pode ser pré-renal, quando originada anatomicamente antes dos rins (hemorragias, infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca, sepse, entre outras). Intra-renal, resultante de lesão no parênquima ou nos glomérulos renais; e pós-renal, quando a causa é geralmente desencadeada por alterações anatômicas após os rins (obstrução do trato urinário). Por ser uma patologia multifatorial, é fundamental a determinação de um diagnóstico precoce e a detecção de seus fatores de risco (SANTOS e MARINHO, 2013).

Segundo Bernardina *et al.* (2008), a incidência da LRA em pacientes hospitalizados é de 5%. Enquanto, na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) varia de 17% a 35%, sendo que, 49% a 70% dos pacientes necessitam de tratamento dialítico. A taxa de mortalidade varia de 50% a 90% e está associada ao tempo de internação prolongada e uso de terapias com tecnologias sofisticadas. Segundo Bucuvic *et al.* (2011), nos hospitais a LRA torna-se uma importante complicação quando associada ao número e gravidade das comorbidades apresentadas pelos pacientes.

Atualmente, para o diagnóstico dessa patologia tem-se adotado algumas classificações, a saber: classificação RIFLE (2004), classificação AKIN (2007) e classificação KDIGO (2012). Neste estudo será utilizada a classificação AKIN (Acute Kidney Injury Network). Essa, classificação está pautada na dosagem sérica da creatinina e no volume urinário. De acordo com Levi *et al.* (2013), uma grande vantagem do critério AKIN é a não utilização da creatinina basal do indivíduo. Para a comparação dos valores desse biomarcador de acordo com o AKIN, são necessários um valor inicial e outro após 48 horas.

Existem situações onde o tratamento dialítico (hemodiálise, diálise peritoneal e hemofiltração) é emergencial por haver um risco iminente de complicações para o paciente. Entretanto, a melhor conduta é a prevenção da necessidade de diálise de urgência pela prática da indicação precoce dessa terapia antes do surgimento do quadro de uremia franca e/ou de complicações clínicas, metabólicas e eletrolíticas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA - SBN, 2007).

De acordo com SBN (2007), as principais indicações dialíticas são: hiperpotassemia (acima de 5,5 mEq/L com alterações de eletrocardiograma ou maior que 6,5 mEq/L), hipervolemia, uremia, acidose metabólica grave, entre outras.

Mesmo com a utilização de novas técnicas de diálise e de avançados recursos atualmente disponíveis no cenário da terapia intensiva, o prolongamento da vida do paciente com LRA não significou redução da mortalidade, elevação do número de comorbidades e de procedimentos invasivos, dentre outros fatores envolvidos no tratamento destes pacientes (PERES, 2011).

Enquanto o estudo de Peres *et al.*, (2011), revela mortalidade de 52% em pacientes com LRA, submetidos ao tratamento dialítico, estudo de Carneiro, (2014), comprova uma elevada incidência (73,2%) de mortalidade.

Segundo estudo de Ponce *et al.*, (2011), a mortalidade dos pacientes que adquiriram LRA foi de 62,1%. Esse percentual foi justificado pela presença de parâmetros clínicos e índices prognósticos de maior gravidade encontrados nos pacientes com LRA, caracterizados por idade avançada, oligúria, sepse, APACHE II elevado, além da maior necessidade de drogas vasoativas e de ventilação mecânica.

Desde então, vários estudos em diferentes populações e ambientes hospitalares têm mostrado que até mesmo formas 'brandas' de LRA (isto é, associados a um aumento no creatinina sérica de pelo menos 0,3 mg / dL) prenunciam uma significativa influência sobre a mortalidade (HOSTE; KELLUM, 2006; UCHINO, 2006). A sobrevida dos pacientes criticamente doentes com LRA na alta hospitalar varia muito, de 31 a 80%, de acordo com a população de pacientes selecionado com LRA (SCHIFFL, 2006; UCHINO, 2005). Da mesma forma, a prevalência de recuperação renal varia dependendo da população estudada e da definição de recuperação da função renal.

A escassez de informações sobre os pacientes com LRA no cenário de UTI, justifica a realização desse estudo.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral:**

Identificar a recuperação da função renal, em pacientes com lesão renal aguda com e sem tratamento hemodialítico, admitidos na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Regional do Gama.

### **2.2. Objetivos Específicos:**

- Caracterizar o perfil demográfico e clínico dos pacientes com lesão renal aguda, sem e em conduta hemodialítica.
- Acompanhar a evolução clínica e o desfecho dos pacientes com lesão renal aguda sem tratamento dialítico e dos pacientes em terapia dialítica.
- Verificar a taxa de recuperação da função renal dos pacientes que evoluíram com lesão renal aguda

### 3. METODOLOGIA

**3.1. Tipo de estudo:** Trata-se de um estudo observacional prospectivo, com abordagem quantitativa.

A pesquisa quantitativa considera a realidade compreendida com base na análise de dados brutos recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros, para tanto, recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno e as relações entre variáveis (FONSECA, 2002).

Na análise observacional, o pesquisador não impõe uma intervenção para a população amostral, ao contrário, apenas usa as informações disponíveis sobre ela (FONSECA, 2002). Relacionados à temporalidade, os estudos longitudinais possuem uma sequência temporal iniciada no presente e acompanham a população amostral durante um determinado período de tempo (VIEIRA; HOSSNE, 2002).

A abordagem longitudinal pauta-se numa 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 (HOCHMAN et al., 2005).

**3.2. Local do estudo:** O desenvolvimento do estudo ocorreu na Unidade de Terapia Intensiva adulta do Hospital Regional do Gama (HRG) do Distrito Federal (DF).

O HRG possui cerca de 420 leitos. Caracteriza-se por oferecer cuidados de complexidade em nível secundário, distribuídos em 26 especialidades ambulatoriais, a saber: serviço de emergência em cardiologia, clínica médica, clínica cirúrgica, ortopedia, odontologia e pediatria e unidades de internação, cujas as quais inserem-se a cardiologia, berçário, cirurgia geral, clínica médica, ginecologia, diálise, ortopedia e unidade de terapia intensiva (SES-DF, 2014).

O HRG foi inaugurado em 1967, foi criado originalmente para atender a população da própria região administrativa, que na época constituía-se por cerca de 10 mil habitantes.

Atualmente, com o crescimento populacional superior a 100%, também é referência de cuidados de saúde para as cidades mais próximas como, Santa Maria, Recanto das Emas e outras 22 cidades do entorno sul do Distrito Federal (PEREIRA, 2011).

**3.3. Tamanho amostral:** Para a obtenção da estimativa do tamanho da amostra (n) foi utilizada a fórmula para estimação de uma proporção (LWANGA, 1991). O perfil epidemiológico adotado para cálculo do tamanho amostral foi pautado no artigo de Kudlow et al, 2014.

O cálculo do tamanho da amostra resultou em 109 pacientes. Entretanto, há de se considerar também as possíveis perdas de paciente no período de observação e as desistências do acompanhamento pelo paciente ou representante legal.

**3.3.1 Critérios de inclusão:** Foram incluídos:

- Pacientes com idade superior ou igual a 18 anos;
- Pacientes que evoluíram com lesão renal aguda segundo a classificação AKIN na Unidade de Terapia Intensiva;
- Pacientes que evoluíram com lesão renal aguda e necessitarem de terapia substitutiva renal.

**3.3.2 Critérios de exclusão:** Foram excluídos:

- Pacientes com diagnóstico médico de insuficiência renal crônica;
- Pacientes com desfecho (alta ou óbito) num período igual ou inferior a 7 dias durante o acompanhamento.

**3.4. Período de coleta de dados:** Compreendeu o período de 6 meses, compreendido entre os meses de janeiro à junho de 2015.

### 3.5. Protocolo da coleta de dados:

A estratégia de coleta de dados foi subsidiada pelo preenchimento de um questionário estruturado com dados de identificação do paciente, história clínica, evolução e parâmetros laboratoriais abrangendo os períodos que perpassam pelo tempo de acompanhamento do paciente (APÊNDICE A).

A seleção amostral baseou-se em critérios de inclusão/exclusão do estudo. Os pacientes selecionados foram acompanhados diariamente por um período de 15 dias e após esse período, observou-se o desfecho, definido como alta da unidade ou óbito.

No momento da admissão do paciente na Unidade de Terapia Intensiva foi obtido informações de caracterização do estado do pacientes como os aspectos demográficos e sociais (peso admissional, altura, idade, índice de massa corporal, nível de escolaridade); clínicos (comorbidades, data da internação, diagnóstico médico); e antropométricos (peso, altura e índice de massa corporal-(IMC)). No momento em que ocorreu a inclusão do paciente no estudo aplicou-se o escore SAPS para identificação prognóstica e a classificação AKIN (Tabela 1) para estadiamento do comprometimento da função renal.

**Tabela 1.** Definição e classificação da LRA segundo AKIN

Estágio	Critério creatinina sérica	Critério fluxo urinário
1	Aumento da Crs $\geq 0,3$ mg/dl ou maior ou igual a 50% (1,5 vezes) do valor basal	<0,5ml/kg por hora em 6 horas
2	Aumento da Crs > 200 a 300% (>2x a 3x) do valor basal	<0,5ml/kg por hora em 12 horas
3*	Aumento da Crs > 300% (>3x) do valor basal ou CrS >4mg/dl com um aumento agudo de pelo menos 0,5mg/dl	<0,3ml/kg por hora em 24 horas ou anúria por 12h

Obs: \*Indivíduos com LRA em tratamento com terapia substitutiva renal é considerado em estágio 3.

Os pacientes incluídos foram alocados em dois grupos:

Grupo I: Pacientes portadores de LRA sem necessidade de tratamento dialítico.

Grupo II: Pacientes portadores de LRA com necessidade de tratamento dialítico.

Diariamente, foram registrados os dados clínicos dos pacientes incluídos. Esses dados foram provenientes do prontuário e possuíam dados de parâmetros ventilatórios (modo e modalidade ventilatória; fração inspirada de oxigênio (FiO<sub>2</sub>); pressão positiva ao final da expiração (PEEP); uso de drogas especialmente aquelas com ações renais com suas respectivas doses (drogas vasoativas (DVA), dados da gasometria arterial e venosa, exames laboratoriais (níveis séricos de sódio (Na), potássio (K), creatinina (Cr), ureia (Ur), volume urinário.

Especificamente, os pacientes do grupo II, em tratamento dialítico, foram acompanhados durante os períodos pré, intra e pós-procedimento dialítico, como descrito a seguir:

**Etapa Pré-diálise:** Nesta etapa foi registrado os dados clínicos dos pacientes (parâmetros ventilatórios, uso de drogas especialmente e suas respectivas doses); hemodinâmicos pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), pressão arterial média (PAM), oximetria de pulso, dados antropométricos (peso do paciente); e laboratoriais (creatinina, ureia séricos), gasometria venosa e arterial. Destaca-se que alguns desses dados foram correspondentes àqueles obtidos pelo acompanhamento diário do pacientes.

**Etapa Intra-diálise-** Nesta fase, foi registrado as informações relacionadas a terapia dialítica prescrita pela equipe médica. Os dados clínicos e hemodinâmicos foram acompanhados e registrados.

**Etapa Pós-diálise:** Dados hemodinâmicos, clínicos e laboratoriais foram novamente registrados a fim de identificar alterações do quadro clínico do paciente crítico decorrentes do procedimento hemodialítico.

**3.6. Definições:** Definiu-se período pré-diálise como o momento imediatamente anterior ao início do preparo do paciente para o procedimento dialítico. Para fins de coleta de dados, considerou-se o estado hemodinâmico do paciente aquele correspondente ao último registro no prontuário, atualizados rotineiramente (2 em 2 horas) pelos profissionais na unidade em questão.

O período intradiálítico foi estabelecido como o momento iniciado desde o preparo do paciente e da máquina de diálise, incluindo a montagem e instalação da mesma, até desinstalação e devolução do sangue das linhas dialíticas (arterial e venosa) para o paciente.

Por período pós-diálise compreendeu-se por aquele de estabilização após a hemodiálise, na qual os dados do paciente serão registrados por um tempo estendido até 3 horas após o procedimento.

Conceitua-se um episódio de intercorrência como uma complicação aguda, previsível ou não, esperada ou não, que influencia na estabilidade do paciente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Os critérios a serem utilizadas para a determinação de alterações cardiorrespiratórias incluem a variação, em qualquer momento do período dialítico ou pós diálise na FC  $\geq 15$ bpm, variação na FR  $\geq 6$  ciclos/min, variação na PAS  $\geq 20$  mmHg, variação na PAD  $\geq 20$  mmHg e diminuição na  $pO_2 \geq 5\%$ , apresentação de temperatura corporal  $> 37,5$  °C ou  $36 < ^\circ C$ , PVC  $> 12$  cmH<sub>2</sub>O ou  $< 6$  cmH<sub>2</sub>O e glicemia casual  $> 200$  mg/dl e  $< 60$  mg/dl (ZUCHELO; CHIAVONE, 2009).

O SAPS (Simplified Acute Physiology Score) (ANEXO B) é uma escala desenvolvida na França por Le Gall et al., do Hospital Henri Mondor do Creteil, em 1983, na qual representada por escore fisiológico agudo e avaliação do estado prévio, visa estabelecer índice preditivo de mortalidade para pacientes em estado crítico (ROCHA et al., 2012).

Em 1993, o SAPS foi modificado para SAPS II e segue composta por 17 variáveis, sendo 12 fisiológicas agudas (FC, PAS, Tax., FiO<sub>2</sub>, débito urinário, ureia sérica, leucócitos, níveis sanguíneos de K e Na., bicarbonato sérico, bilirrubina e Escala de Coma de Glasgow, idade, tipo de admissão (cirurgia programada, não programada, internação clínica) e três variáveis relacionadas com doença pré-existente (AIDS, neoplasia metastática e neoplasia hematológica). O escore final do índice, resultante da somatória da pontuação das variáveis, indica a gravidade do paciente que será maior quanto maior for a pontuação obtida, além de estimar a probabilidade de sobrevida (JUNIOR et al, 2010; ROCHA et al., 2012).

**Recuperação da função renal:** Recuperação da função renal nos sobreviventes foi avaliada 90 dias após o acompanhamento da unidade de terapia intensiva através da razão da sCr da alta (clínica médica e/ou hospitalar) em relação à sCr basal. Foi definida como recuperação completa da função renal se a relação sCr alta/sCr basal for menor ou igual a

20% e como recuperação parcial se a relação foi maior que 20%, mas sem dependência de terapia de substituição renal (MACEDO, 2008).

**3.7. Aspectos éticos:** Esse estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob CAAE: 40300714.6.0000.5553.

De acordo com a Resolução nº 466/2012 (MINISTÉRIO DA SAÚDE), todos os pacientes, seus responsáveis e/ou familiares foram informados quanto à realização da pesquisa e fornecerão aquiescência da participação por meio do termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO A).

**3.8. Análise dos dados:** Os resultados foram expressos em média, desvio padrão, mediana (percentil 25% e 75%). A análise das variáveis categóricas foi realizada por meio do teste de *Fisher* ou qui quadrado. Foi aplicado o teste de *Mann-Whitney* para comparação entre variáveis categóricas. Foram considerados significativos *p-values* <0,05.

## 4. RESULTADOS

Foram acompanhados 109 pacientes que evoluíram com LRA segundo os critérios da classificação AKIN, entretanto 19 necessitaram de tratamento dialítico durante a internação na Unidade de Terapia Intensiva. Do grupo dialítico, 78,9% dos pacientes pertenciam a raça parda, a maioria do sexo feminino (52,6%), com média de idade e de índice de massa corporal (IMC) de  $54 \pm 19$  anos e  $24,8 \text{ kg/m}^2$ , respectivamente.

O grupo sem necessidade de tratamento dialítico foi representado por 90 pacientes com características similares ao grupo dialítico, no que se refere a idade e o IMC médios foram de  $55 \pm 21$  anos e  $24,6 \text{ kg/m}^2$ , respectivamente. A raça parda foi predominante (54,4%), no entanto, neste grupo a maioria foi do sexo masculino (52,2%).

Entre os grupos, a hipertensão arterial sistêmica foi a comorbidade predominante (38,5%) e entre os diagnósticos médicos a sepse (45,9%) e a pneumonia (42,2%) foram mais frequentes.

Entre os dois grupos, o dialítico apresentou como desfecho clínico, a maior taxa de óbito (73,7%). Nele, todos fizeram uso de ventilação mecânica com pressão positiva no final da expiração (PEEP) média de  $12,3 \pm 1,6 \text{ cm/H}_2\text{O}$  e usaram noradrenalina como droga vasoativa. Verificou-se que a maioria apresentou acidose (94,7%). Além do SAPS III desse grupo ser elevado (média de  $83,0 \pm 10,2$ ), todos apresentaram alteração na pressão arterial média (PAM) em algum momento do período de internação. Houve associação estatística significativa entre as variáveis apresentadas, com exceção da PAM.

Ao contrário do grupo dialítico, a maioria (61,1%) dos pacientes que não necessitou de tratamento dialítico obteve alta como desfecho clínico ( $p=0,009$ ). Mas, por outro lado 62,2% fizeram uso de noradrenalina ( $p=0,003$ ) e de ventilação mecânica (84,4%) com PEEP de  $12,6 \pm 11,7 \text{ cm/H}_2\text{O}$  ( $p=0,03$ ). Os distúrbios metabólicos foram frequentes. Entre eles, a alcalose e a acidose acometeram mais da metade dos pacientes (71,1%,  $p=0,0002$ ; 68,9%,  $p=0,02$ ), respectivamente. O valor médio de SAPS III foi um pouco menos elevado ( $68,3 \pm 12,2$ ) no grupo não dialítico em relação ao dialítico ( $83,0 \pm 10,2$ ) e essa associação foi significativa ( $p=0,0001$ ). A administração de furosemida esteve entre as terapêuticas farmacológicas mais

frequentes administrada em ambos os grupos, com maior predomínio (94,7 %) no grupo dialítico ( $p=0,02$ ).

Em ambos os grupos, a incidência de disfunção renal foi superior a 95%.

No grupo dialítico, todos evoluíram com lesão ou falência renal segundo a classificação AKIN. No entanto, no grupo não dialítico esse percentual foi expressivo e equivalente a 78,9 % dos pacientes.

**Tabela 2.** Distribuição dos pacientes de acordo com as características clínicas. Distrito Federal, 2015.

Características	Diálise	não Diálise	Todos
	n=19	n=90	n=109
Idade (anos) <sup>a</sup>	54±19	55±21	54±21
Sexo masculino <sup>b</sup>	9 (47,4 %)	47 (52,2 %)	56 (51,4 %)
Índice de massa corporal* (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	25,7 ± 7,3	25,3 ± 5,3	25,3 ± 5,7
<b>Raça<sup>b</sup></b>			
Branca	2 (10,5 %)	16 (17,8 %)	18 (16,5 %)
Parda	15 (79,0 %)	49 (54,4 %)	64 (58,7 %)
Preta	2 (10,5 %)	25 (27,8 %)	27 (24,8 %)
<b>Comorbidades<sup>b</sup></b>			
Hipertensão arterial	7 (36,8 %)	35 (38,9 %)	42 (38,5 %)
Diabetes Mellitus	4 (21,1 %)	21 (23,3 %)	25 (22,9 %)
Doença pulmonar obstrutiva crônica	5 (26,3 %)	16 (17,8 %)	21 (19,3 %)
Cardiopatia	3 (15,8 %)	16 (17,8 %)	19 (17,4 %)
Tireoideopatia	0 (0,0 %)	3 (3,3 %)	3 (2,8 %)
Cirrose	0 (0,0 %) <sup>ii</sup>	1 (1,1 %)	1 (0,9 %)
Etilista	2 (10,5 %)	11 (12,2 %)	13 (11,9 %)
Tabagista	4 (21,1 %)	20 (22,2 %)	24 (22,0 %)
Acidente vascular encefálico	1 (5,3 %)	9 (10,0 %)	10 (9,2 %)
<b>Diagnóstico<sup>b</sup></b>			
Sepses	10 (52,6 %)	40 (44,4 %)	50 (45,9 %)
Insuficiência respiratória aguda	3 (15,8 %)	23 (25,6 %)	26 (23,9 %)
Edema agudo de pulmão	0 (0,0 %)	5 (5,6 %)	5 (4,6 %)
Pneumonia	8 (42,1 %)	38 (42,2 %)	46 (42,2 %)
POI de Laparotomia exploradora	3 (15,8 %)	9 (10,0 %)	12 (11,0 %)
Acidente vascular encefálico	1 (5,3 %)	10 (11,1 %)	11 (10,1 %)
<b>Uso de drogas vasoativas<sup>b</sup></b>	19 (100,0 %)	61 (67,8 %)	80 (73,4 %)
Noradrenalina	19 (100,0 %)	56 (62,2 %)	75 (68,8 %)
Nipride	1 (5,3 %)	17 (18,9 %)	18 (16,5 %)
Furosemida	18 (94,7 %)	63 (70,0 %)	81 (74,3 %)
Pressão arterial média alterada (<70 ou >100)	19 (100,0 %)	89 (98,9 %)	108 (99,1 %)

Apresentou alcalose	5 (26,3 %)	64 (71,1 %) <sup>iii</sup>	69 (63,3 %) <sup>iii</sup>
Apresentou acidose	18 (94,7 %)	62 (68,9 %) <sup>iii</sup>	80 (73,4 %) <sup>iii</sup>
Índice SAPS <sup>a</sup>	83,0 ± 10,2 <sup>ii</sup>	68,3 ± 12,2	70,7 ± 13,1
Paciente cirúrgico	8 (42,1 %)	24 (26,7 %)	32 (29,4 %)
Uso ventilação mecânica	19 (100,0 %)	78 (86,7 %)	97 (89,0 %)
Tempo de ventilação mecânica (dias)	22,4 ± 14,8	32,4 ± 34,2	30,5 ± 31,5
	16 (12 – 39)	22 (12 – 41)	20 (12 – 39)
PEEP <sup>a</sup>	12,3 ± 1,6	12,6 ± 11,7 <sup>iv</sup>	12,6 ± 10,5 <sup>iv</sup>
<b>Desfecho<sup>b</sup></b>			
Alta	5 (26,3 %)	55 (61,1 %)	60(55,1 %)
Óbito	14 (73,7 %)	33 (36,7 %)	47 (43,1 %)
Permanece internado	0 (0,0 %)	2 (2,2 %)	2 (1,8 %)
Disfunção renal <sup>b</sup>	19 (100,0 %)	86 (95,6 %)	105 (96,3 %)

<sup>a</sup>média ± desvio padrão, <sup>b</sup>n (%), <sup>c</sup>mediana (25% - 75%); \*IMC = índice de massa corpórea; PAM= pressão positiva no final da expiração <sup>ii</sup> = 1 paciente sem dados; <sup>iii</sup> = 3 pacientes sem dados; <sup>iv</sup> = 12 pacientes sem dados

Dos pacientes dialíticos, a maioria evoluiu com falência renal tanto pelo critério creatinina (63,2%) como pelo volume urinário (89,5%) (Tabela 3). Por outro lado, praticamente a diferença foi pequena entre o percentual de pacientes que não necessitaram de terapia dialítica e evoluíram com risco (32,2%) e lesão renal (43,3%). Mas, 33,3% deste grupo evoluíram com falência renal (Tabela 4).

**Tabela 3.** Estadiamento da função renal segundo a classificação AKIN dos pacientes que necessitaram de tratamento dialítico. Distrito Federal, 2015.

Estágio	Critério Creatinina	Critério volume urinário
risco	2 (10,5%)	0 (0,0%)
Lesão	2 (10,5%)	2 (10,5%)
falência	12 (63,2%)	17 (89,5%)

\*1 paciente sem informação da creatinina sérica

**Tabela 4.** Estadiamento da função renal segundo a classificação AKIN dos pacientes que não necessitaram de tratamento dialítico. Distrito Federal, 2015.

<b>Estágio</b>	<b>Critério creatinina</b>	<b>Critério volume urinário</b>
risco	29 (32,2%)	13 (14,4%)
lesão	7 (7,8%)	39 (43,3%)
falência	10 (11,1%)	30 (33,3%)

\*7 pacientes sem informação da creatinina sérica

Entre aqueles que não receberam o tratamento dialítico (33 pacientes), 51,5% recuperaram a função renal ao término de 3 meses após o evento renal agudo inicial. Do grupo dialítico, esse percentual foi superior e atingiu 75% do total de pacientes.

Ressalta-se que foi avaliado a recuperação da função renal de apenas 37 pacientes, por motivo de óbito ou alta.

**Tabela 5.** Recuperação da função renal dos pacientes dialíticos e não dialíticos, distribuída de acordo com os meses de acompanhamento.. Distrito Federal, 2015.

<b>Recuperação da função renal</b>	<b>Grupo dialítico (n=4)</b>	<b>Grupo não dialítico (n=33)</b>
A partir do 1º mês	1 (25,0%)	14 (42,4%)
A partir do 2º mês	2 (50,0%)	1 (3,0%)
A partir do 3º mês	0 (0,0%)	2 (6,1%)
<b>Total de pacientes que recuperaram a função renal</b>	<b>3 (75,0%)</b>	<b>17 (51,5%)</b>

\*86 pacientes não possuíam registro da creatinina nesses períodos.

## 5. DISCUSSÃO

LRA é previsível e pode ser evitável se fatores de risco precoces são identificados precocemente no contexto clínico. Detecção oportuna de LRA não diagnosticada em pacientes hospitalizados também pode levar a uma melhor gestão da doença (KATE, 2016).

Evidência científica retratou que de quatrocentos e setenta e sete pacientes com diagnóstico de LRA por necrose tubular aguda internados em um hospital universitário, identificou-se predomínio do sexo masculino, com média de idade de  $65 \pm 16,2$  anos. Os achados do estudo ora apresentado sustentam essa evidência no grupo sem dependência diálise, no entanto no grupo dialítico, a incidência de LRA foi maior no sexo feminino (52,3%) (BUCUVIC; PONCE; BALBI, 2011). Mas por outro lado, o estudo de Cruz et al (2014), com cento e dezessete pacientes admitidos em UTI de hospital terciário do Nordeste do Brasil mostrou maior parte da amostra de origem afrodescendente e predomínio do sexo feminino. Dessa forma, identifica-se a existência de dificuldade até os dias atuais em se afirmar o gênero de maior incidência da LRA entre os estudos.

A senescência ou envelhecimento fisiológico normal retrata as alterações renais relacionadas com a idade. As mudanças estruturais microanatômicas do rim com a idade mais avançada incluem uma diminuição do número de glomérulos funcionais a partir de um aumento da prevalência da nefrosclerose (arteriosclerose, esclerose glomerular, atrofia tubular e à fibrose intersticial), e, em certa medida, hipertrofia compensatória de néfrons remanescentes. Nesse contexto a idade avançada predispõe a ocorrência da LRA. Os achados deste estudo revelaram a idade média dos pacientes de  $54 \pm 21$  anos, mostrando potencial fisiológico predisponente a essa patologia (DENIC A et al, 2016).

Segundo estudo de Pôncio (2014), alguns fatores de risco e/ou comorbidades podem modificar a probabilidade de recuperação da LRA e resultar em piora do quadro do paciente. Entre esses fatores destacam-se a idade avançada ( $> 60$  anos), presença de comorbidades e início tardio da terapia de substituição renal. Além disso, creatinina sérica basal maior que 1,2 mg/dL, o uso prévio de anti-inflamatórios não esteroidais, presença de choque séptico e a hipertensão arterial sistêmica foram outros fatores relacionados a ocorrência de LRA (Ponce , 2011), assim como sinalizado neste estudo.

Ressalta-se que outros fatores de risco contribuem para a mortalidade elevada de pacientes internados na UTI com LRA. Santos e Mendonça (2015), concluem que existe uma variedade de fatores que predispõe a LRA, acarretando sofrimento ao paciente, internação hospitalar prolongada, necessidade de Terapia de Substituição Renal, e até mesmo a morte.

O desenvolvimento de complicações como infecções, sepse, hemorragias, cirurgias e necessidade de diálise durante a internação em UTI podem provocar maior gravidade do paciente e da LRA. Esses fatores combinados ou isolados, também podem predispor à maior mortalidade (PONCIO, 2011, p.325).

Peres, Wandeur e Matsuo (2014), acompanharam cento e cinquenta e dois pacientes estratificados em dialíticos e não dialíticos. Como resultado encontrou que todos os dialíticos e 56,4% dos não dialíticos utilizaram ventilação mecânica invasiva e 52,6% dos dialíticos e 25,6% dos não dialíticos evoluíram com sepse. O óbito teve maior evidência no grupo dialítico (84,2%) em relação ao não dialítico (29,3%).

Ao compararmos os dados deste estudo com aqueles encontrados por *Souza et al* e Peres, Wandeur e Matsuo (2014) foram encontradas similaridades com relação as características clínicas e, principalmente, nos desfechos. No entanto, nesse estudo esses fatores de risco, por mais que tenham sido evidentes em ambos os grupos, sempre se sobressaíram no grupo dialítico, onde a mortalidade foi mais elevada.

O estudo de Santos & Mendonça (2015), concluiu que os principais fatores de risco para LRA também podem estar relacionados às doenças cardiológicas (hipertensão arterial sistêmica, insuficiência cardíaca congestiva, hipovolemia), ventilação mecânica, sepse e/ou choque séptico, Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS), assim como a utilização de furosemida. Achado também encontrado neste estudo.

Santos & Mendonça (2015) reforçaram os resultados da nossa pesquisa ao verificar que o paciente dialítico e o não dialítico possuem praticamente os mesmos fatores de riscos, entretanto aqueles submetidos a terapia renal substitutiva por apresentarem um quadro clínico potencialmente mais grave são mais suscetíveis a procedimentos invasivos e a efeitos adversos. Neste estudo, o grupo que realizou tratamento dialítico, apresentou maior taxa de óbito, mas acredita-se que tal fato não pode ser atribuído isoladamente ao tratamento dialítico.

Atualmente, é consenso universal o emprego de classificações multidimensionais para identificar e estadiar a LRA, porém ainda não existe uma definição clara e objetiva da recuperação renal após o evento de LRA. Pôncio et al (2014), definem a recuperação renal como sendo o desmame da diálise, normalização da creatinina sérica ou retorno ao valor basal de creatinina sérica e do volume urinário normal.

No estudo de Bucuvic et al (2011), dos quatrocentos e setenta e sete pacientes com diagnóstico de LRA, cerca de 45% dependentes de diálise não sobreviveram e a partir disso, associou-se o óbito a necessidade de diálise, além da internação em UTI, idade maior que 60 anos e menor tempo de acompanhamento nefrológico. Apesar da diálise ser um tratamento da LRA, impõe maior complexidade a condição clínica, bem como a recuperação do paciente e por vezes relaciona-se a uma maior mortalidade.

Evidência científica com tamanho amostral de quatro mil e sessenta e seis pacientes internados em hospitais de Ontário por um período de 10 anos, mostrou que os pacientes acometidos pela LRA sobreviveram até a alta hospitalar e permaneceram em alto risco de necessidade de diálise ao longo dos 3 a 5 anos subsequentes (WALD et al, 2009).

Neste estudo, no grupo dialítico foi encontrado fatores de risco como a acidose metabólica. Segundo estudo de Annigeri et al (2016), foi revelado que a acidose metabólica grave é um fator de risco isolado para mortalidade em pacientes dialíticos com LRA, sendo até mesmo necessário intervenção precoce para correção visando melhorar as chances de sobrevida.

No estudo de Souza et al (2014) a LRA segundo AKIN, critério creatinina sérica, mostrou que a maioria (69,3%) dos pacientes se encontravam com LRA no estágio 3 (falência). Neste estudo, a maioria dos pacientes dialíticos foi classificada no estágio de falência, não só pelo critério creatinina sérica, mas também pelo critério volume urinário, enquanto no grupo não dialítico a maioria (43,3%), evoluiu com lesão renal.

## 6. CONCLUSÃO

A partir dos resultados deste estudo foi possível concluir que a LRA é uma importante complicação no cenário da UTI sendo relacionada a outras patologias e medicamentos, que podem levar o paciente a desenvolver a disfunção renal. Foi observado que um quantitativo expressivo de pacientes, de ambos os grupos, evoluíram com lesão ou falência renal de acordo com o critério AKIN.

Nos dois grupos (dialítico e não dialítico), predominou o sexo masculino com tendência a idade avançada.

Tanto no grupo dialítico como não dialítico, o percentual de recuperação da função renal superou os 50% do total da amostra.

A taxa de mortalidade foi superior no grupo dialítico. Essa mortalidade pode ser relacionada a diversos fatores de risco incluindo o próprio tratamento renal substitutivo (TRS), outros fatores foi o uso de ventilação mecânica, sepse, medicamentos e algumas comorbidades sendo as principais hipertensão arterial sistêmica e a diabetes mellitus.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANNIGERI, Rajeev A. et al. Impact of dialysis practice patterns on outcomes in acute kidney injury in Intensive Care Unit. **Indian Journal of Critical Care Medicine**, v. 20, n. 1, p. 14, 2016.

BERNARDINA, Lucienne Dalla et al . Evolução clínica de pacientes com insuficiência renal aguda em unidade de terapia intensiva. **Acta paul. enferm.**, São Paulo , v. 21, n. spe, p. 174-178, 2008 .

BUCUVIC, Edwa Maria; PONCE, Daniela; BALBI, André Luis. Fatores de risco para mortalidade na lesão renal aguda. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 57, n. 2, p. 158-163, 2011.

CARNEIRO, Deane Cedraz. **Início e dose de terapia renal substitutiva em pacientes com injúria renal aguda**: avaliação de fatores prognósticos. Faculdade de medicina da universidade de São Paulo: Programa de nefrologia. São Paulo. 2014.

CHAO, Chia-Ter et al. Acute kidney injury network staging in geriatric postoperative acute kidney injury patients: shortcomings and improvements. **Journal of the American College of Surgeons**, v. 217, n. 2, p. 240-250, 2013.

DE OLIVEIRA SANTOS, Júlio Cesar; MENDONÇA, Maria Angélica Oliveira. Fatores predisponentes para lesão renal aguda em pacientes em estado crítico: revisão integrativa. **Rev Soc Bras Clin Med**, v. 13, n. 1, p. 69-74, 2015.

DENIC, Aleksandar; GLASSOCK, Richard J.; RULE, Andrew D. Structural and Functional Changes With the Aging Kidney. **Advances in chronic kidney disease**, v. 23, n. 1, p. 19-28, 2016.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza, UEC. 2002.

HOCHMAN, B. et al. Desenhos de pesquisa. **Acta Cir. Bras**, v. 20, n°2, São Paulo. 2005.

HOSTE, Eric AJ; KELLUM, John A. RIFLE criteria provide robust assessment of kidney dysfunction and correlate with hospital mortality. **Critical care medicine**, v. 34, n. 7, p. 2016-2017, 2006.

JUNIOR. J. M. S. et al. Aplicabilidade do escore fisiológico agudo simplificado (SAPS 3) em hospitais brasileiros. **Rev. Bras. Anesthesiol.**,Campinas, v.60, n°1. 2010.

KATE, Rohit J. et al. Prediction and detection models for acute kidney injury in hospitalized older adults. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, v. 16, n. 1, p. 1, 2016.

LEVI, Talita Machado et al . Comparação dos critérios RIFLE, AKIN e KDIGO quanto a capacidade de predição de mortalidade em pacientes graves. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo , v. 25, n. 4, p. 290-296, Dec. 2013 .

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Caderno de Atenção básica número 16: diabetes mellitus**. Brasília. 2006.

PEREIRA, M. G. Gestão do hospital regional do Gama- DF. 2011. 38f. Manografia- Trabalho de conclusão de curso- Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília, Distrito Federal. 2011.

PERES, Luis Alberto Batista; WANDEUR, Vanessa; MATSUO, Tiemi. Preditores de injúria renal aguda e de mortalidade em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 37, n. 1, p. 38-46, 2015.

PERES, Luis Alberto Batista et al. Injúria Renal Aguda Dialítica em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista do Médico Residente**, v. 13, n. 2, 2011.

PONCE, Daniela et al . Injúria renal aguda em unidade de terapia intensiva: estudo prospectivo sobre a incidência, fatores de risco e mortalidade. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo , v. 23, n. 3, p. 321-326, Sept. 2011 .

PÔNCIO, Luana et al. The long-term outcome after acute kidney injury: a narrative review. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 37, n. 1, p. 115-120, 2015.

ROCHA, S. T. et al. Desempenho do escore SAPS II em uma unidade de terapia intensiva. **Arq. Catarin. Med.**, v. 41, nº4, p. 26-31. 2012.

SANTOS, Eliandro de Souza; MARINHO, Carina Martins da Silva. Principais causas de insuficiência renal aguda em unidades de terapia intensiva: intervenção de enfermagem. **Rev. Enf. Ref.**, Coimbra , v. serIII, n. 9, mar. 2013 .

SCHIFFL, Helmut. Renal recovery from acute tubular necrosis requiring renal replacement therapy: a prospective study in critically ill patients. **Nephrology Dialysis Transplantation**, v. 21, n. 5, p. 1248-1252, 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **Diretrizes da Sociedade brasileira de nefrologia: Insuficiência renal aguda**. Comitê de Insuficiência Renal Aguda da Sociedade Brasileira de Nefrologia. 2007.

SOUZA, Sergio Pinto de et al . Associação inversa entre creatinina sérica e mortalidade na lesão renal aguda. **J. Bras. Nefrol.**, São Paulo , v. 36, n. 4, p. 469-475, Dec. 2014 .

UCHINO, Shigehiko et al. Acute renal failure in critically ill patients: a multinational, multicenter study. **Jama**, v. 294, n. 7, p. 813-818, 2005.

UCHINO, Shigehiko et al. An assessment of the RIFLE criteria for acute renal failure in hospitalized patients\*. **Critical care medicine**, v. 34, n. 7, p. 1913-1917, 2006.

VIEIRA, S.; HOSSNE, W.S. **Metodologia científica para a área de saúde**. Rio de Janeiro, Editora Campus. 2002.

WALD, Ron et al. Chronic dialysis and death among survivors of acute kidney injury requiring dialysis. **Jama**, v. 302, n. 11, p. 1179-1185, 2009.

**ANEXO A**

**Hospital Regional do Gama  
Programa de Residência em Enfermagem  
Secretária de Saúde do Estado/GDF**

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

O(a) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto: Implicações do tratamento hemodialítico na Unidade de Terapia Intensiva

O objetivo desta pesquisa é: acompanhar as sessões de hemodiálise e identificar as implicações hemodinâmicas e sistêmicas deste tratamento nos pacientes com lesão renal aguda internados na unidade de terapia intensiva a fim de propor estratégias que possibilitem o preparo e a antecipação das complicações e assim favorecer a recuperação desses pacientes por meio da melhoria da qualidade da prática assistencial.

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).

As informações necessárias serão obtidas através das informações registradas no seu prontuário. Estes dados serão registrados em questionário que será preenchido pelo pesquisador. Informamos que o(a) Senhor(a) ou responsável familiar poderá recusar a participação a qualquer momento ou diante de qualquer situação que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo. Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

O benefício da participação está relacionado à obtenção de dados relacionados às complicações decorrentes da hemodiálise durante o período de internação no Hospital Regional do Gama, a fim de a longo prazo melhorar o acompanhamento e identificar precocemente as suas implicações e dificuldades do tratamento para melhor estabelecer estratégias de prevenção e promoção da saúde. O risco de participação é considerado mínimo, por se tratar de um estudo com seres humanos. Sendo assim, os possíveis danos decorrentes do estudo serão ressarcidos pelo pesquisador.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na Instituição (Hospital Regional do Gama), podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sobre a guarda do pesquisador.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Prof<sup>ª</sup>Dr(a) Marcia Cristina da Silva Magro por meio do telefone (61)8269-0888 e (61) 3107-8418 e Tatiane Aguiar Carneiro por meio do telefone: (61) 8605-8139 e (61)3385-9707 no horário comercial.

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 ou (61) 8269-0888 em horário comercial.

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

---

**Nome / assinatura**

---

**Pesquisador Responsável - Nome e assinatura**

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

## ANEXO B - Escore Fisiológico Agudo Simplificado (SAPS)

Demográfico / estado prévio de saúde		Categoria diagnóstica		Variáveis fisiológicas na admissão	
Variáveis	Pontos	Variáveis	Pontos	Variáveis	Pontos
Idade		Admissão programada	0	Glasgow	
< 40	0	Admissão não programada	3	3-4	15
≥ 40-<60	5	Urgência		5	10
≥ 60-< 70	9	Não cirúrgico	5	6	7
≥ 70-< 75	13	Eletiva	0	7-12	2
≥ 75-<80	15	Emergência	6	≥ 13	0
≥ 80	18	Tipo de operação		Frequência cardíaca	
Comorbidades		Transplantes	-11	< 120	0
Outras	0	Trauma	-8	≥ 120-< 160	5
Quimioterapia	3	RM sem valva	-6	≥ 160	7
ICC NYHA IV	6	Cirurgia no AVC	5	Pressão arterial sistólica	
Neoplasia hematológica	6	Outras	0	< 40	11
Cirrose	8	Admissão na UTI acrescentar 16 pontos	16	≥ 40-< 70	8
Aids	8	Motivo de internação		≥ 70-< 120	3
Metástase	11	Neurológicas		≥120	0
Dias de internação prévios		Convulsões	-4	Oxigenação	
< 14	0	Coma, confusão, agitação	4	VM relação PaO <sub>2</sub> /FI <sub>O</sub> <sub>2</sub> < 100	11
≥ 14-28	6	Déficit Focal	7	VM relação ≥ 100	7
≥ 28	7	Efeito de massa intracraniana	11	Sem VM PaO <sub>2</sub> < 60	5
Procedência		Cardiológicas		Sem VM PaO <sub>2</sub> ≥ 60	0
Centro cirúrgico	0	Arritmia	-5	Temperatura	
PS	5	Choque hemorrágico	3	< 34,5	7
Outra UTI	7	Choque hipovolêmico não hemorrágico	3	≥ 34,5	0
Outros	8	Choque distributivo	5	Leucócitos	
Fármacos vasoativos		Abdômen		< 15.000	0
Sim	0	Abdômen agudo	3	≥ 15.000	2
Não	3	Pancreatite grave	9	Plaquetas	
		Falência hepática	6	< 20.000	13
		Outras	0	≥ 20.000-< 50.000	8
		Infecção		≥ 50.000-< 100.000	5
		Nosocomial	4	≥ 100.000	0
		Respiratória	5	pH	
		Outras	0	≤ 7,25	3
				> 7,25	0
				Creatinina	
				< 1,2	0
				≥ 1,2-< 2,0	2
				≥ 2,0-< 3,5	7
				≥ 3,5	8
				Bilirrubina	
				< 2	0
				≥ 2-< 6	4
				≥ 6	5
Total					

Adaptado de Moreno RP. *Intensive Care Med* 2005; 31: 1345-55.

## ANEXO C – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Implicações do tratamento hemodialítico na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Regional do Gama

**Pesquisador:** Marcia Cristina da Silva Magro

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 40300714.6.0000.5553

**Instituição Proponente:** Coordenação Geral de Saúde do Gama

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

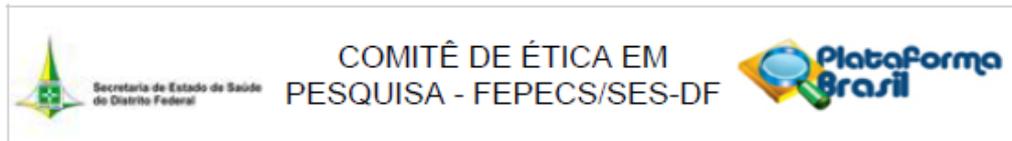
**Número do Parecer:** 942.648

**Data da Relatoria:** 23/02/2015

#### Apresentação do Projeto:

Os rins são órgãos essenciais na manutenção da homeostasia corpórea e tem a função de eliminar substâncias tóxicas ou em excesso, produzidas pelo metabolismo orgânico. Ademais, controlam a pressão arterial, regulam a osmolaridade e o nível de pH do meio extracelular, interferem no metabolismo ósseo, estimulam a produção de glóbulos vermelhos e participam dos mecanismos de neoglicogênese (ROBBINS e COTRAN, 1983; KIRBY; TAYLOR; CIVETTA, 2000; KNOBEL, 2006). Os rins, quando sofrem insultos agudamente, podem evoluir com uma patologia denominada lesão renal aguda (LRA). Esta é caracterizada classicamente, pela redução abrupta e reversível da taxa de filtração glomerular em horas ou dias, que se traduz na inabilidade dos rins em exercer suas funções básicas. O comprometimento dessas funções de cunho regulatório, excretório e endócrino, acomete os sistemas corporais e, conseqüentemente a homeostase metabólica do organismo (MAGRO, 2007; SBN, 2007; DOURADO et al., 2009; BERNARDINA; DICCINI et al., 2008; ABRÃO, 2011). A LRA se incide em qualquer faixa etária e sexo, assim como em todos os setores de um hospital, mas de modo preponderante sobre os pacientes gravemente enfermos e expostos a inúmeras condições que podem resultar em comprometimento renal, provenientes de fatores hemodinâmicos e nefrotóxicos (GONÇANVES; ALVES; FRANÇA, 2012). Indiscutivelmente, a elevada ocorrência de LRA na Unidade de terapia intensiva (UTI) está pautada em uma incidência

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



## COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - FEPECS/SES-DF

Continuação do Parecer: 942.648

de 20 a 65%. A UTI é um setor hospitalar destinado à assistência de pacientes gravemente enfermos, geralmente com comprometimento de mais de um sistema corporal e consequente perda do mecanismo de autorregulação e que, portanto exigem cuidados complexos e especializados. Para tanto, ela possui espaço físico específico, recursos humanos treinados e instrumental de alta tecnologia (ALMEIDA et al., 2012, SANTOS; MARINHO, 2013). Em outras unidades hospitalares esses índices variam de 3% a 5% (WAHRHAFTIG; CORREIA; SOUZA, 2012; PERES et al., 2012). Esta síndrome possui mecanismos complexos e sua etiologia é multifatorial, sendo assim em pacientes críticos a sepse ou choque séptico constituem a principal causa da lesão renal (ALBINO, 2013). Neste contexto, surge como questão norteadora: Sendo a lesão renal aguda uma disfunção reversível e diante do suporte assistencial sofisticado, maquinário e pessoal, oferecido atualmente nas unidades de terapia intensiva o que justificaria as elevadas taxas de mortalidade em pacientes que evoluem para LRA? Nessa perspectiva, argumenta-se a relevância da investigação minuciosa das reais condições e implicações da lesão renal aguda para os pacientes criticamente enfermos em tratamento hemodialítico, em que observa-se uma linha tênue entre benefícios e riscos oriundos desse procedimento.

### Objetivo da Pesquisa:

#### Objetivo Primário:

Acompanhar e descrever a evolução e as implicações da lesão renal aguda, sem e em conduta hemodialítica, nos pacientes admitidos na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Regional do Gama.

#### Objetivo Secundário:

- Caracterizar o perfil demográfico e clínico dos pacientes com lesão renal aguda, sem e em conduta hemodialítica. -Verificar e identificar as intercorrências e complicações intradialíticas ocorridas com o paciente e as condutas frente tais eventos. - Descrever as implicações hemodinâmicas e sistêmicas do tratamento hemodialítico. - Acompanhar a evolução clínica e o desfecho dos pacientes com lesão renal aguda sem tratamento dialítico e dos pacientes em terapia dialítica.

### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

#### Riscos:

Os prejuízos físicos, psicológicos ou mentais aos sujeitos do estudo são considerados mínimos, haja visto tratar-se de um estudo observacional em que os dados são coletados por meio dos registros do prontuário e do acompanhamento expectante do estado geral do paciente.

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



## COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - FEPECS/SES-DF

Continuação do Parecer: 942.648

### Benefícios:

Um estudo sobre as implicações da LRA subsidiará a adoção de estratégias e ferramentas que possam minimizar complicações e, desta forma, aprimorar e viabilizar qualidade à prestação do cuidado e à assistência ao paciente e, de uma forma geral, garantindo-lhe uma maior segurança assistencial.

### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A LRA se incide em qualquer faixa etária e sexo, assim como em todos os setores de um hospital, mas de modo preponderante sobre os pacientes gravemente enfermos e expostos a inúmeras condições que podem resultar em comprometimento renal, provenientes de fatores

hemodinâmicos e nefrotóxicos. Objetivo: Acompanhar e descrever a evolução e as implicações da lesão renal aguda, sem e em conduta hemodialítica, nos pacientes admitidos na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Regional do Gama. Método: Trata-se de um estudo de coorte prospectivo, com abordagem quantitativa. O desenvolvimento do estudo ocorrerá na Unidade de Terapia Intensiva adulta do Hospital Regional do Gama (HRG) do Distrito Federal (DF). Serão incluídos os pacientes com idade superior ou igual a 18 anos; com lesão renal aguda segundo a classificação AKIN; portadores de lesão renal aguda que necessitem de terapia substitutiva renal. Serão excluídos os pacientes com diagnóstico médico de insuficiência renal crônica; que obtiverem um desfecho (alta ou óbito) num período igual ou inferior a 7 dias durante o acompanhamento. A estratégia de coleta de dados será subsidiada pelo preenchimento de um questionário estruturado com dados de identificação do paciente, história clínica, evolução e parâmetros laboratoriais abrangendo os períodos que perpassam pelo tempo de acompanhamento do paciente. Todos os dados serão expressos em média e desvio padrão. Será calculado a frequência relativa e absoluta dos resultados obtidos.

### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os Termos de Apresentação Obrigatória foram analisados e considerados adequados de acordo com a Resolução CNS/MS 466/2012.

### Recomendações:

A pesquisadora se compromete a corrigir no TCLE, retirando o nº do telefone-61 82690888 que esta ao lado do telefone do CEP/FEPECS (33254955) e que não faz parte do mesmo.

Deverá ser apresentado Relatório de acordo com o desenvolvimento do projeto através da Plataforma Brasil.

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



Continuação do Parecer: 942.648

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

Projeto aprovado.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

BRASILIA, 02 de Fevereiro de 2015

---

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

**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



Data	Peso	
	Pré-diálise	Pós-diálise
/ /		
/ /		
/ /		
/ /		
/ /		
/ /		

4. Medicações (dose):

4.1 ( ) DVA. Qual:

4.1.1 ( ) Noradrenalina → \_\_\_\_\_ mcg/kg/min; uso por \_\_\_\_\_ dias

4.1.2 ( ) Dopamina → \_\_\_\_\_ mcg/kg/min; uso por \_\_\_\_\_ dias

4.1.3 ( ) Dobutamina → \_\_\_\_\_ mcg/kg/min; uso por \_\_\_\_\_ dias

4.1.4 ( ) Niprid → \_\_\_\_\_ mcg/kg/min; uso por \_\_\_\_\_ dias

4.1.5 ( ) Outro: qual? \_\_\_\_\_

4.2 ( ) Antimicrobianos. Qual:

4.2.1 ( ) Vancomicina → uso por \_\_\_\_\_ dias

4.2.2 ( ) Aminoglicosídeos → uso por \_\_\_\_\_ dias

4.2.3 ( ) Anfotericina → uso por \_\_\_\_\_ dias

4.2.4 ( ) Aciclovir → uso por \_\_\_\_\_ dias

4.2.5 ( ) Outro: qual? \_\_\_\_\_

4.3 ( ) Antiinflamatório AINE → uso por \_\_\_\_\_ dias

4.4 ( ) Inibidor da ECA → uso por \_\_\_\_\_ dias

4.5 ( ) Uso de contraste

4.6 ( ) Furosema → \_\_\_\_\_ ampolas \_\_\_\_\_ vezes/dia por \_\_\_\_\_ dias

→ \_\_\_\_\_ ampolas em \_\_\_\_\_ ml em BIC a \_\_\_\_\_ ml/h por \_\_\_\_\_

dias

Medicações						
	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
1º dia						

2° dia						
3° dia						
4° dia						
5° dia						
6° dia						
7° dia						
8° dia						
9° dia						
10° dia						
11° dia						
12° dia						
13° dia						
14° dia						
15° dia						

Legenda: 4.1- DVA; 4.2- Antimicrobianos; 4.3- Antiinflamatório AINE; 4.4- Inibidor da ECA; 4.5- Uso de contraste; 4.6-Furosemida

5. Ventilação: 5.1 ( ) Espontânea

5.2 ( ) Oxigenoterapia:

5.2.1 ( ) cateter nasal → \_\_\_\_\_ L/min

5.2.2 ( ) Máscara de venturi → \_\_\_\_\_ L/min

5.2.3 ( ) Ventilação Mecânica

Ventilação				
	5.1	5.2		
		5.2.1	5.2.2	5.2.3
1° dia				
2° dia				
3° dia				
4° dia				
5° dia				
6° dia				
7° dia				
8° dia				
9° dia				
10° dia				
11° dia				



14° dia										
15° dia										

Obs: PAS, PAD, PAM- mmHg; FC- btm/min; FR- ciclos/min; SpO<sub>2</sub> em %; PVC- cm H<sub>2</sub>O; Temp- °C; Glicemia- md/dl.

Hemodinâmica								
	Pré-dialítico	Intra-dialítico						Pós-dialítico
		30min	1h	1:30h	2h	2:30h	3h	
FC								
PAS								
PAD								
PAM								
FR								
SpO <sub>2</sub>								
PVC								
Temp.								
Glicemia								
Arritmia								

## 7. Exames laboratoriais

Dados laboratoriais					
	K	Na	Cr	Ureia	Hgb
1° dia					
2° dia					
3° dia					
4° dia					
5° dia					
6° dia					
7° dia					
8° dia					
9° dia					
10° dia					
11° dia					
12° dia					
13° dia					
14° dia					
15° dia					

Legenda: K e Na-mmol/L; Cr e Ur mg/dl, Hg

	Pré-dialítico	Pós-dialítico
K		
Na		
Cr		
Ur		

Clearance de creatinina: \_\_\_\_\_ mL/min (Cockcroft Gault)

8. Gasometria

Gasometria										
	Arteial					Venoso				
	Ph	PaCO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub>	HCO <sub>3</sub>	BE	Ph	PaCO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub>	HCO <sub>3</sub>	BE
1° dia										
2° dia										
3° dia										
4° dia										
5° dia										
6° dia										
7° dia										
8° dia										
9° dia										
10° dia										
11° dia										
12° dia										
13° dia										
14° dia										
15° dia										

	Pré-dialítico		Pós-dialítico	
	Arterial	Venosa	Arterial	Venosa
Ph				
PaCO <sub>2</sub>				
PaO <sub>2</sub>				
HCO <sub>3</sub>				

BE				
----	--	--	--	--

## 9. Estadiamento da lesão renal

	Creatinina	Fluxo urinário			
		6 horas	12 horas	18 horas	24horas
1° dosagem hosp.					
Admissão na UTI					
1° dia					
2° dia					
3° dia					
4° dia					
5° dia					
6° dia					
7° dia					
8° dia					
9° dia					
10° dia					
11° dia					
12° dia					
13° dia					
14° dia					
15° dia					

Legenda: Creatinina-mg/dl; Fluxo urinário- mL/kg/h

Classificação AKIN							
	Creatinina			Fluxo urinário			Sem LRA
	Estg. 1	Estg. 2	Estg. 3	Estg. 1	Estg. 2	Estg. 3	
1° dosagem hosp.							
Admissão na UTI							
1° dia							
2° dia							
3° dia							
4° dia							
5° dia							



( ) VF Hemisfério: ( ) D ( ) E

## 12. Programação dialítica:

	Prescrição dialítica	Ajustes
Condutividade e (Na)		
K		
Fluxo da Bomba		
UF programada		
Temperatura		
Tempo programada		
UF efetiva		

Priming: ( ) Sim ( ) Não

## 13. Intercorrências intradialíticas

- ( ) Hipotensão                      ( ) Hipertensão                      ( ) Hipoglicemia  
 ( ) Hipotermia                      ( ) Hipertermia                      ( ) Agitação  
 ( ) Vômito                            ( ) Bradicardia                      ( ) Taquicardia  
 ( ) Coagulação do sistema        ( ) Queda StO<sub>2</sub>                      ( ) PCR  
 ( ) Pressão venosa alta            ( ) Perda do cateter  
 ( ) Outros: \_\_\_\_\_

## 14. Condutas intradialíticas

- ( ) ~~DVA~~:            ( ) Introdução da administração  
                           ( ) Aumento da dose  
                           ( ) Diminuição da dose  
                           ( ) Desligamento da infusão  
 ( ) Administração de Glicose                      ( ) Aumento da sedação  
 ( ) Administração de dipirona                      ( ) Cobrir o paciente

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Mudanças no parâmetro ventilatório | <input type="checkbox"/> RCP                            |
| <input type="checkbox"/> Alteração nos parâmetros dialítico | <input type="checkbox"/> Trocar as vias arterial-venosa |
| <input type="checkbox"/> Aumento das lavagens do sistema    | <input type="checkbox"/> Devolução para o paciente      |

**Tipo de filtro e marca:**

**Máquina de Hemodiálise:**

**Tempo de hemodiálise:**

**Kt/V=**

DESFECHO

Óbito:    /    /

Alta:     /    /