Laura Pereira Nishioka

Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal

Hospital Materno Infantil de Brasília

Residência Médica em Medicina Intensiva Pediátrica

Trabalho de Conclusão de Residência

PERFIL DA LESÃO RENAL AGUDA EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA DE BRASÍLIA

Monografia apresentada à Comissão de Residência Médica do Hospital Materno Infantil de Brasília, como requisito parcial para a conclusão da Residência Médica em Medicina Intensiva Pediátrica – 2021.

Orientadora: Dra. Paula de Oliveira Abdo

Brasília – DF

2021

Laura Pereira Nishioka

PERFIL DA LESÃO RENAL AGUDA EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA DE BRASÍLIA

Monografia apresentada à Comissão de Residência Médica do Hospital Materno Infantil de Brasília, como requisito parcial para a conclusão da Residência Médica em Medicina Intensiva Pediátrica – 2021

Orientadora: Dra. Paula de Oliveira Abdo

Assinatura do Residente

Assinatura do Orientador

Brasília – DF

2021

SUMÁRIO

1. **INTRODUÇÃO............................................................................................................. 04**
2. **OBJETIVOS................................................................................................................. 05**

2.1 Objetivo Geral............................................................................................................... 05

2.2 Objetivos Específicos....................................................................................... .............05

**3**. **MATERIAIS E MÉTODO................................................................................... .............06**

* 1. Desenho do estudo..................................................................................................... 06

3.2 Sujeitos da pesquisa................................................................................................... 06

3.2.1 Critérios de inclusão............................................................................................ 06

* + 1. Critérios de exclusão...................................................................................... 06

3.3 Variáveis do estudo...................................................................................................... 07

3.4 Abordagem estatística.................................................................................................. 07

3.5 Ética............................................................................................................................. 07

**4. RESULTADOS............................................................................................................... 08**

**5. DISCUSSÃO.................................................................................................................. 13**

**6. CONCLUSÃO................................................................................................................ 16**

**7. REFERÊNCIAS..............................................................................................................17**

**1. INTRODUÇÃO**

O conceito de insuficiência renal aguda foi reexaminado nos últimos anos, quando se constatou que mesmo injúrias renais agudas e comprometimentos da função renal relativamente leves poderiam levar a consequências severas. A classificação de Lesão Renal Aguda (LRA) como uma síndrome surgiu no intuito de abranger também os casos em que não ocorrem danos reais ao rim, mas nos quais há comprometimento de seu funcionamento com relação à demanda fisiológica1.

Nos últimos 50 anos, o diagnóstico de LRA se baseou principalmente na creatinina sérica. Atualmente, buscam-se biomarcadores mais específicos. Entretanto, ainda não há um consenso sobre qual seria o mais indicado, e tampouco há disponibilidade para seu amplo uso na prática clínica2. Por essa razão os critérios de KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) tornaram-se o padrão para diagnóstico. Essa classificação estratifica os graus de LRA segundo gravidade crescente da doença, com base na variação da creatinina sérica e do débito urinário1.

Em crianças criticamente enfermas o diagnóstico de LRA está relacionado com um pior prognóstico, uma vez que se associa a um maior tempo de internação hospitalar, à progressão para doença renal crônica e a uma maior mortalidade3,4. A despeito desse fato, os estudos acerca do tema na população pediátrica são escassos, especialmente aqueles que utilizaram as diretrizes KDIGO em seu desenho5.

São inúmeros os fatores de risco evitáveis para LRA mas, infelizmente, eles não são amplamente conhecidos. A melhora do manejo da síndrome e do prognóstico dos pacientes é uma necessidade mundial. Apenas reconhecendo, detectando, e intervindo para contornar a necessidade de diálise, pode-se ter uma melhora nesse desfecho1,6.

**2. OBJETIVOS**

1. Geral
* Identificar o perfil da lesão renal aguda em pacientes internados na Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Hospital Materno Infantil de Brasília através de variáveis como sexo, idade, motivo da internação e causa da LRA.

1. Específicos
* Identificar e estratificar os casos de LRA segundo os critérios KDIGO;
* Identificar se a equipe assistente foi capaz de fazer o diagnóstico da LRA;
* Identificar se houve relação entre a LRA e a sobrecarga hídrica;
* Identificar se houve relação entre a LRA aguda e o uso de furosemida;
* Identificar o número de pacientes que necessitaram de terapia de substituição renal (TSR), a modalidade realizada, o tempo médio e complicações advindas da TSR.

**3.** **MATERIAIS E MÉTODOS**

**3.1 Desenho do estudo**

Trata-se de um estudo descritivo retrospectivo com componente analítico transversal, em que foram coletados dados dos prontuários dos pacientes que estiveram internados de janeiro a dezembro de 2017 na Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Hospital Materno Infantil de Brasília (UCIP HMIB); através do sistema de arquivo médico e estatístico do hospital (TrakCare®).

**3.2 Sujeitos da pesquisa**

**3.2.1 Critérios de inclusão**

 Foram incluídas no estudo todas as crianças menores de 15 anos que estiveram internadas na UCIP HMIB no período de janeiro a dezembro de 2017, que apresentavam ou desenvolveram durante a internação lesão renal aguda segundo os critérios de KDIGO (Tabela 1).

A faixa etária escolhida é aquela definida como pediátrica de acordo com a portaria nº 1.130, de 5 de agosto de 2016 do Ministério da Saúde, que institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança no âmbito do Sistema Único de Saúde.

Tabela 1: Critérios KDIGO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Classificação | Creatinina | Diurese |
| Estágio I | Aumento em 1,5 a 1,9 vezes da creatinina basal em 7 dias OU aumento maior ou igual 0.3 mg/dl da creatinina em 48 horas | < 0,5 ml/kg/h por 6 a 12 horas |
| Estágio II | Aumento em 2 a 2,9 vezes da creatinina basal | < 0,5 ml/kg/h por 12 horas ou mais |
| Estágio III | 3 vezes creatinina basal OU creatinina > 4 mg/dl OU necessidade de terapia de substituição renal OU TFG < 35 ml/min por 1.73 m² | < 0,3 ml/kg/h por mais de 24 horas OU anúria por mais de 12 horas |

TFG: Taxa de filtração glomerular

**3.2.2 Critérios de exclusão**

Foram excluídos do estudo:

- Crianças na faixa etária neonatal;

- Internações que se estenderam além de 31 de dezembro de 2017;

- Crianças com diagnóstico prévio de lesão renal crônica;

- Casos em que ocorreu o óbito nas primeiras 24 horas da internação;

- Casos em que não foi possível estabelecer se houve lesão renal ou se esta era de natureza aguda ou crônica.

**3.3 Variáveis do estudo**

As variáveis coletadas foram: idade, sexo, peso, tempo de internação, diagnóstico que motivou a internação, possíveis causas da LRA, eventuais comorbidades, uso de furosemida, uso de ventilação mecânica, diurese, balanço hídrico, nível sérico de creatinina, dias de uso e modalidade de terapia de substituição renal.

**3.4 Abordagem estatística**

Os dados foram sumarizados nos softwares SPSS 23.0 e Excel 2018. Para as variáveis discretas foi aplicado o teste estatístico Qui-quadrado com correção pelo Exato de Fisher (por se tratar de uma amostra não probabilística). Foi adotado, um nível de significância p≤0,05 e intervalo de confiança (IC) de 95%. Para a análise descritiva das variáveis contínuas foi utilizado média com intervalo mínimo, máximo e o desvio padrão. Para as variáveis discretas foi utilizado proporção.

**3.5 Aspectos éticos**

Este projeto foi submetido para aprovação e revisão junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde. Foi solicitada dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido.

**4. RESULTADOS**

No ano de 2017 ocorreram 378 internações na Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Hospital Materno Infantil de Brasília. Os prontuários foram revisados para identificar se houve ou não lesão renal aguda segundo os critérios de KDIGO (Tabela 1)1. Foram excluídos sete casos em que havia diagnóstico prévio de lesão renal crônica, 11 em que faltaram dados no prontuário para estabelecer se houve lesão renal ou se esta era de natureza aguda ou crônica, sete em que ocorreu o óbito nas primeiras 24 horas de internação, e 10 casos em que a internação se estendeu além do período estipulado. Após a exclusão desses casos, obtivemos o total de 75 pacientes com lesão renal aguda (20%).

No presente estudo os casos foram divididos em dois grupos, conforme a cronologia de instalação da LRA, a saber: "LRA já estabelecida" quando o paciente preenchia critérios de LRA à admissão na unidade, e "LRA adquirida" quando o paciente desenvolveu LRA durante sua internação na UCIP HMIB. 45 dos casos (60%) pertenciam ao primeiro grupo.

Houve predominância de pacientes do sexo masculino (56%), e a média de idade foi de 38 ± 42 meses. O tempo médio de internação foi de 12 ± 11 dias, e ocorreu o óbito em 14% dos casos (Tabela 2). A principal causa de internação encontrada foi a necessidade de suporte hemodinâmico (30%), seguida pela de suporte respiratório (20%) (Tabela 3). As comorbidades mais prevalentes foram a cardiopatia (22%) e a presença de síndromes genéticas (22%) (Tabela 4). Vale ressaltar que, em alguns casos, um mesmo paciente apresentou mais de uma causa de internação (LRA secundária) ou mais de uma comorbidade.

Tabela 2. Características das internações por lesão renal aguda em 2017.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Variável | LRA adquirida(n = 30) | LRA estabelecida(n = 45) | Total(n = 75) |
| Dos pacientes |  |  |  |
| Idade (meses) | 37 ± 48 (1 - 180) | 39 ± 38 (1 - 168) | 38 ± 42 (1 - 180) |
| Sexo masculino | 17 (56%) | 25 (55%) | 42 (56%) |
| Peso (kg) | 14 ± 11 (2 - 46) | 15 ± 13 (3 - 80) | 14 ± 13 (2 - 80) |
| Da internação |  |  |  |
| Tempo de internação (dias) | 15 ± 15 (2 - 72) | 10 ± 7 (2 - 24) | 12 ± 11 (2 - 72) |
| Óbito | 2 (6%) | 9 (20%) | 11 (14%) |

Utilizando dados coletados de creatinina sérica e débito urinário, a LRA foi classificada segundo KDIGO conforme consta a Tabela 5. Observa-se que as lesões renais agudas adquiridas durante a internação foram mais leves (Estágio I), enquanto aquelas preexistentes no momento da internação eram mais severas (Estágios II e III). A maior parte das lesões renais agudas estiveram atribuídas ao diagnóstico de sepse (38%), seguido pelo de hipovolemia (20%), conforme a Tabela 6. Dentre as causas listadas como “outras” encontram-se um caso de síndrome nefrítica, um caso de lesão induzida por contraste, um caso de nefropatia atribuída ao uso de Anfotericina B, um caso em que ocorreu rabdomiólise, um caso em que o paciente estava sendo submetido a protocolo de salina hipertônica, e dois casos que ocorreram após cirurgia abdominal. Em três casos não ficou claro o mecanismo de lesão.

Tabela 3: Distribuição das internações segundo a causa nos pacientes que desenvolveram LRA.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Motivo da Internação | LRA adquirida (n = 30) | LRA estabelecida (n =45) | Total(n=75) |
| Cirúrgico | 11 (36%) | 6 (13%) | 17 (22%) |
| Aparelho digestivo | 6 | 6 |  |
| Oncológico | 2 | 0 |  |
| Torácico | 3 | 0 |  |
| Hemodinâmico | 4 (13%) | 19 (42%) | 23 (30%) |
| Choque cardiogênico | 3 | 4 |  |
| Choque hipovolêmico | 0 | 1 |  |
| Choque séptico | 0 | 13 |  |
| POT cirurgia cardíaca | 1 | 1 |  |
| Neurológico | 3 (10%) | 6 (13%) | 9 (12%) |
| Meningoencefalite | 2 | 3 |  |
| Estado de mal epiléptico | 1 | 1 |  |
| Rebaixamento do nível de consciência | 0 | 2 |  |
| Renais | n/a | 12 (18%) | 12 (16%) |
| LRA primária |  | 3 |  |
| LRA secundária |  | 9 |  |
| Respiratório | 11 (36%) | 11 (24%) | 22 (29%) |
| Desmame ventilatório | 3 | 2 |  |
| Edema agudo de pulmão | 2 | 1 |  |
| Insuficiência respiratória aguda | 6 | 8 |  |
| Outros | 1 (3%) | 0 | 1 (1%) |
| Metabólico | 1 | 0 |  |

POT: Pós operatório tardio, n/a: não se aplica

Tabela 4. Distribuição das comorbidades dos pacientes que desenvolveram LRA.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Comorbidades | LRA adquirida(n = 30) | LRA estabelecida(n =45) | Total(n=75) |
| Cardiopatias | 8 | 9 | 17 (22%) |
| Neurológicas | 3 | 7 | 10 (13%) |
| Prematuridade | 6 | 4 | 10 (13%) |
| Respiratórias | 1 | 3 | 4 (5%) |
| Síndromes | 9 | 8 | 17 (22%) |
| Outras | 3 | 2 | 5 (6%) |

Tabela 5. Distribuição dos estágios de LRA segundo os critérios KDIGO.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| KDIGO | LRA adquirida(n = 30) | LRA estabelecida(n = 45) | Total(n = 75) |
| Estágio I | 15 (50%) | 6 (13%) | 21 (28%) |
| Estágio II | 9 (30%) | 18 (40%) | 27 (36%) |
| Estágio III | 6 (20%) | 21 (46%) | 27 (36%) |

Tabela 6. Distribuição das causas prováveis que levaram à LRA no estudo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Causa provável | LRA adquirida(n = 30) | LRA estabelecida(n = 45) | Total(n = 75) |
| Choque cardiogênico | 4 (13%) | 4 (8%) | 8 (10%) |
| PCR | 1 (3%) | 3 (6%) | 4 (5%) |
| Hipovolemia | 8 (26%) | 7 (15%) | 15 (20%) |
| Obstrução | 3 (10%) | 0 | 3 (4%) |
| Sepse | 8 (26%) | 21 (46%) | 29 (38%) |
| SHU | 0 | 3 (6%) | 3 (4%) |
| Toxina | 2 (6%) | 1 (2%) | 3 (4%) |
| Outras | 4(13%) | 6 (13%) | 10 (13%) |

PCR: Parada cardiorrespiratória; SHU: síndrome hemolítico-urêmica.

Em 40 dos casos (53%) não houve ou não foi registrado em prontuário o diagnóstico de LRA pela equipe assistente. Houve diferença significativa (p = 0,01) no diagnóstico entre os grupos, revelando um risco aumentado de não realizar diagnóstico de LRA adquirida durante a internação na unidade, conforme a Tabela 7.

Tabela 7. Relação dos diagnósticos pela equipe entre os grupos de LRA adquirida ou estabelecida.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Grupo | não | sim | IC (95%) | X2 | P value |
| LRA diagnosticada | LRA adquirida | 21 | 9 | 1,08-3,85 | 5,58 | 0,01 |
| LRA estabelecida | 19 | 26 | 0,43-0,93 |

A Tabela 8 revela ainda uma diferença significativa (p = 0,01) quanto ao diagnóstico ou não da LRA pela equipe segundo o estágio de KDIGO, tendo ocorrido subdiagnóstico em 81% dos casos no estágio I e 77,8% no estágio II.

Conforme a distribuição por tipo de LRA (adquirida ou estabelecida), foram analisadas as possíveis associações com o uso de ventilação mecânica, de furosemida, e com o diagnóstico prévio de LRA (Tabela 9). Não significado estatístico da associação com o uso de ventilação mecânica ou com o histórico de LRA prévia. Contudo, houve associação significativa quanto ao uso de furosemida (p = 0,05).

Tabela 8. Relação entre os diagnósticos pela equipe e os estágios de LRA.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| KDIGO | Diagnosticada LRA | **X2** | **P-value** |
| não | sim |
| Estágio I | Contagem | 17 | 4 | 35,79 | 0,01 |
| % em KDIGO | 81,0% | 19,0% |
| Estágio II | Contagem | 21 | 6 |
| % em KDIGO | 77,8% | 22,2% |
| Estágio III | Contagem | 2 | 25 |
| % em KDIGO | 7,4% | 92,6% |

Tabela 9. Associação do uso de VM, do uso de Furosemida, e da LRA prévia nos grupos.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Grupo | não | sim | IC (95%) | X2 | P value |
| Uso de VM | LRA adquirida | 7 | 23 | 0,59-2,13 | 0,19 | 0,47 |
| LRA estabelecida | 9 | 36 | 0,57-2,48 |
| Uso de Furosemida | LRA adquirida | 12 | 19 | 1,00-2,89 | 3,39 | 0,05 |
| LRA estabelecida | 6 | 23 | 0,36-1,11 |
| LRA prévia | LRA adquirida | 28 | 2 | 0,32-3,03 | 0,00 | 0,67 |
| LRA estabelecida | 42 | 3 | 0,47-2,09 |

Definida neste estudo como a razão entre o balanço hídrico acumulado nos primeiros dez dias de internação e o peso da criança, a sobrecarga hídrica foi, em média, de 178,57 ml/kg (206,5 ± 158 na LRA adquirida e 160,6 ± 127,5 na LRA estabelecida). Foi aplicado o teste T-Studant para análise inferencial quanto a sobrecarga hídrica entre os sujeitos com LRA adquirida e LRA estabelecida, revelando não haver diferença significativa entre os grupos (p = 0,21).

Com relação ao aporte, verificou-se que em 30 casos (40%) ocorreu restrição hídrica, definida como um aporte inferior a 100% do Holliday-Segar, e ela esteve relacionada não ao diagnóstico de LRA, mas ao diagnóstico que motivou a internação.

 No presente estudo dez pacientes (13%) necessitaram de terapia de substituição renal, conforme distribuição na Tabela 10. Observaram-se complicações em quatro casos: em dois casos foi necessária a troca do cateter de Tenckhoff devido à obstrução ou ao mal funcionamento do dispositivo, sendo que um deles também complico-se com peritonite; e em outros dois casos ocorreu hemoperitônio.

Tabela 10. Perfil da terapia de substituição renal na unidade em 2017.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Terapia de substituição renal | LRA adquirida(n=30) | LRA estabelecida(n=45) | Total(n=75) |
| **Diálise peritoneal** | 2 (6%) | 7 (15%) | 9 (12%) |
| Indicação | (n=2) | (n=7) | (n=9) |
|  Anúria | 1 (50%) | 6 (85%) | 7 (78%) |
|  Aumento de escórias | 0 | 1 (15%) | 1 (11%) |
|  Acidose | 1 (50%) | 0 | 1 (11%) |
| Tempo (dias) | 4 ± 4 (1 - 8) | 7 ± 4 (3 - 15) | 7 ± 4 (1 - 15) |
| Complicações | (n=2) | (n=7) | (n=9) |
|  Sim | 1 (50%) | 3 (43%) | 4 (44%) |
|  Não | 1 (50%) | 4 (57%) | 5 (56%) |
| **Hemodiálise** | 0 | 1 (22%) | 1 (1%) |

**5. DISCUSSÃO**

A história da pesquisa em LRA pediátrica aponta para uma grande divergência metodológica entre os estudos, a começar pelo fato de que ocorreram mudanças na definição da síndrome ao longo dos anos. Reconhecendo que a falta de uma definição consistente atrapalhava os esforços de pesquisa, o Grupo de Iniciativa de Qualidade de Diálise Aguda criou o Critérios RIFLE em 2004. Desde então, os critérios RIFLE foram modificados três vezes. A primeira modificação, os critérios RIFLE pediátricos (pRIFLE), foram uma adaptação do RIFLE para uso em crianças. A segunda modificação, os critérios da Acute Kidney Injury Network (AKIN), expandiu o diagnóstico de LRA para incluir pacientes que sofreram um aumento de 0,3 mg/dl na creatinina sérica em um período de 48 horas. A modificação mais recente, o sistema de classificação *Kidney Disease Improving Global Outcomes* (KDIGO), harmonizou os critérios RIFLE, AKIN e pRIFLE 1,7.

Um estudo de Sutherland et al (2015) mostrou que a aplicação das três definições levou a diferenças na incidência e estadiamento da LRA. Nele, todas as três definições demonstraram excelente discriminação entre os estágios. Porém, embora cada definição oferecesse vantagens, enfatizou-se a necessidade de adotar uma definição única e universal de LRA7. A classificação pRIFLE, por exemplo, não poderia ter sido empregada neste estudo pois a estatura não estava registrada na maioria dos prontuários para o cálculo do *clearance* de creatinina estimado pela fórmula de Schwartz 8,9,10.

A depender do critério diagnóstico de LRA usado, da definição de LRA empregada e/ou da gravidade da população estudada, encontramos diferentes achados na literatura. A própria incidência de LRA varia entre 5% e 82% de acordo com o estudo 8. Portanto, a incidência encontrada em nosso estudo (20%) encontra-se dentro do intervalo mais observado em outros trabalhos.

No presente estudo, em 53% dos casos não houve ou não foi registrado em prontuário o diagnóstico de LRA pela equipe assistente. Verificou-se ainda um risco aumentado de não se diagnosticarem os pacientes que desenvolveram LRA durante a internação na unidade, bem como de não se diagnosticarem lesões renais mais leves (estágios I e II). Ademais, os dados apontam para um diagnóstico tardio da LRA na unidade, uma vez que foram reconhecidas a maior parte das LRAs em estágio III. A literatura internacional aponta para o subdiagnóstico da lesão renal aguda, tanto na população pediátrica quanto na população adulta (52 - 96% em estudos na China, 10% em estudo na Inglaterra) 11-13. No caso da população pediátrica, a incidência de subdiagnóstico varia ainda de acordo com a faixa etária, sendo maior em lactentes que em adolescentes, podendo estar associada ao fato de que uma variação sutil da creatinina no lactente já poderia corresponder a uma lesão renal 11.

Dado que a LRA está associada a morbidade e mortalidade significativas, e que não existe nenhum tratamento específico para revertê-la, seu reconhecimento precoce e o manejo são fundamentais1. As sequelas de longo prazo de LRA incluem função renal reduzida, dependência de diálise após a alta, aumento da mortalidade em dois anos do episódio, e evolução para lesão renal crônica (hiperfiltração, função renal reduzida, hipertensão ou microalbuminúria)14. O registro em prontuário do diagnóstico de LRA, mesmo que em grau leve, alerta, então, para um acompanhamento diferenciado na alta e para um cuidado maior com oferta fluídica e com a exposição a outros fatores de risco para LRA em internações posteriores. A recomendação do grupo KDIGO é de que os pacientes sejam estratificados quanto ao risco de LRA de acordo com suas suscetibilidades e exposições no momento da internação1.

Neste estudo não se observou correlação de LRA atual com um diagnóstico de LRA prévio. Considerando-se a falta de diagnóstico e/ou registro de LRA, pode ter ocorrido um viés de detecção.

Com relação aos dados epidemiológicos do presente estudo, houve predominância discreta de pacientes do sexo masculino (56%), e média de idade foi de 38 ± 42 meses, coerente com outros estudos na literatura (41 a 66 meses). O tempo médio de internação foi de 12 ± 11 dias, um pouco menor que a média de um estudo inglês (16 dias) e ocorreu o óbito em 14% dos casos (contra 2 a 36% encontrados na literatura) 5,8,11.

No grupo de LRA adquirida observou-se um tempo médio de internação semelhante ao grupo de LRA estabelecida, porém algumas internações mais prolongadas (de até 72 dias). Sugere-se que isso ocorreu porque, quanto maior o tempo de internação, mais exposta a criança esteve a fatores de risco. Logo crianças internadas em condição de estabilidade clínica poderiam ter evoluído com sepse, ou ter sofrido maior sobrecarga hídrica, por exemplo.

A principal causa de internação encontrada foi a necessidade de suporte hemodinâmico (30% contra 28 a 52% na literatura) e a comorbidade mais prevalente foi a cardiopatia (22% contra 13 a 20%). A maior parte das lesões renais agudas estiveram atribuídas ao diagnóstico de sepse (38% contra 31%), seguido pelo de hipovolemia (20% contra 28%) 5,11.

A fisiopatologia da LRA no choque está associada à isquemia renal e a reações inflamatórias dela decorrentes 15. O choque séptico é o protótipo de uma condição de alto débito - baixa resistência, que leva a hipotensão persistente apesar de ressuscitação volêmica agressiva, e coloca os pacientes em risco de desenvolvimento de LRA. No cenário de paralisia vasomotora, a preservação ou melhora da perfusão renal só pode ser alcançada através do uso de vasopressores sistêmicos uma vez que o volume intravascular foi restaurado 1,16. A sobrecarga de fluidos, também observada no presente estudo, está associada a um aumento na mortalidade em crianças com LRA, embora a ligação entre o aumento percentual da sobrecarga de volume e mortalidade não seja completamente clara 1,8,17.

No nosso estudo ocorreu uma associação estatisticamente significativa entre o uso de furosemida e a presença de LRA. Teoricamente, os diuréticos de alça têm vários efeitos que podem proteger contra LRA. No entanto, as evidências atuais não sugerem que a furosemida possa reduzir mortalidade em pacientes com LRA, mas que ela possa ser útil para facilitar a ventilação mecânica ao melhorar o equilíbrio de fluidos. Além disso, a literatura também sugere que a furosemida em altas doses possa causar ototoxicidade 1.

No presente estudo dez pacientes (13%) necessitaram de terapia de substituição renal (TSR). Talvez por tratar-se de uma amostra pequena, o achado não foi corroborado pela literatura, em que a necessidade de TSR ocorreu em 1,4% dos casos 5.

Observaram-se complicações em quatro casos. No entanto, o extravasamento da solução dialítica, principal complicação da diálise peritoneal descrita na literatura, apesar de tratar-se de observação comum na prática clínica, não foi relatado em prontuário. Esse extravasamento ocorre com frequência porque, para sua prevenção, idealmente o cateter de Tenckhoff deveria ser implantado pelo menos 14 dias antes da sua utilização 18.

A UCIP HMIB não é unidade referência para terapia de substituição renal no Distrito Federal logo, no caso em que foi indicada hemodiálise, o paciente precisou ser encaminhado a outro serviço. Ocorreu também a transferência de outro paciente ainda em diálise peritoneal para seguimento terapêutico em outro nosocômio.

No nosso estudo dois dos pacientes que necessitaram de TSR evoluíram a óbito (20%), e em dois casos não foi possível avaliar o desfecho pois os pacientes foram transferidos antes do término da terapia dialítica.

**6. CONCLUSÃO**

Com o presente estudo foi possível concluir que o perfil clínico dos pacientes com LRA internados na UTIP HMIB, em 2017, foi caracterizado por pacientes do sexo masculino, com uma média de idade de 38 meses, que foram admitidos com LRA já estabelecida, sendo o quadro séptico o principal causador dessa lesão renal. Tendo o conhecimento desse perfil, podemos melhorar a qualidade da assistência a esses pacientes não só na UTI, como também nos setores que recebem os pacientes inicialmente. É necessário que os médicos dos prontos atendimentos e enfermarias pediátricas também tenham conhecimento dos critérios de LRA e sua classificação pelo KDIGO, para que iniciem precocemente medidas de controle e tratamento a fim de diminuir o número de pacientes admitidos na UTI já com LRA estabelecida.

A melhora do manejo da LRA com consequente impacto positivo no prognóstico desses pacientes é um desafio mundial. O atual estudo também evidenciou a necessidade de melhorar as taxas de detecção da LRA pela UTI para garantir intervenções precoces e efetivas. Seria interessante expandir o período de observação do atual trabalho e, com isso, ter uma maior amostra de casos para solidificar hipóteses e expandir análises tendo sempre em vista a melhoria da assistência intensiva a esse perfil de pacientes.

**7. REFERÊNCIAS**

1. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Kidney* *inter*., *Suppl*. 2012; **2**: 1 - 138.

2. SRISAWAT, N.; KELLUM, J. A. K. The Role of Biomarkers in Acute Kidney Injury. Critical Care Clinics, 2020, 36:1,125–140.

3. BASU, R.K. et al. Assessment of Worldwide Acute Kidney Injury, Renal Angina and Epidemiology in Critically Ill Children (AWARE): study protocol for a prospective observational study. BMC Nephrology, 2015, 16:24.

4. SELEWSKI, D. T. et al. Is acute kidney injury a harbinger for chronic kidney disease? Current Opinion in Pediatrics (2018) 30:236-40.

5. KADDOURAH, A. et al. Epidemiology of Acute Kidney Injury in Critically Ill Children and Young Adults. New England Journal of Medicine, January 5, 2017, 376:1, 11 -20.

6. FERNANDES, H. da S.; PULZI JÚNIOR, S. A.; COSTA FILHO, R. Qualidade em terapia intensiva. Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica, 2010, 8:37-45.

7. SUTHERLAND, S. M. et al. AKI in Hospitalized Children: Comparing the pRIFLE, AKIN, and KDIGO Definitions. Clinical Journal of the American Society of Nephrology (2015) 10: 554–561.

8. FERREIRA, M.C. e LIMA, E. Q. Impact of the development of acute kidney injury on patients admitted to the pediatric intensive care unit. Jornal de Pediatria. 2020; 96:576-81.

9. SELEWSKY, D.T.; CORNELL, T.T.; HEUNG, M. et al. Validation of the KDIGO acute kidney injury criteria in a pediatric critical care population. Intensive Care Medicine (2014) 40, 1481–1488.

10. SCHWARTZ, G. J.; BRION, L.P.; SPITZER, A. The use of plasma creatinine concentration for estimating glomerular ﬁltration ratein infants, children, and adolescents. Pediatric Clinics of North America (1987); 34:571-90.

11. XU, X. et al. Acute Kidney Injury among Hospitalized Children in China. Clinical Journal of the American Society of Nephrology, December 2018, 13: 1791–1800.

12. MERAN, S. et al. How good are we at managing acute kidney injury in hospital? Clinical Kidney Journal (2014) 7: 144–150

13. CHENG, X. et al. Incidence and diagnosis of Acute kidney injury in hospitalized adult patients: a retrospective observational study in a tertiary teaching Hospital in Southeast China. BMC Nephrology (2017) 18:203.

14. STUART, L. G. e PRASAD, D. Progression From Acute Kidney Injury to Chronic Kidney Disease: A Pediatric Perspective. Advances in Chronic Kidney Disease (2008) 15: 278-283.

15. MUNSHI, R.; HSUL, C. ; HIMMELFARB, J. Advances in understanding ischemic acute kidney injury. BMC Medicine (2011) 9:11.

16. RIYUZOA, M. C. et al. Predictive factors of mortality in pediatric patients with acute renal injury associated with sepsis. Predictive factors of mortality in pediatric patients with acute

renal injury associated with sepsis. Jornal de Pediatria (2017) 93: 28-34

17. FAVIA, I. et al. Fluid management in pediatric intensive care. Contributions to Nephrology (2010)164:217-26.

18. VIEIRA NETO, O. M. e ABENSUR, H. Diálise peritoneal: manual prático: uso diário, ambulatorial e hospitalar - 2ª edição. São Paulo, Livraria Balieiro, 2016.