



# Efeito da implantação de um sistema eletrônico de alerta sobre a incidência de lesão renal aguda

**Palavras-Chave:** Lesão Renal Aguda, Incidência, Mortalidade:

**Aluno Bolsista:** João Cleber Moreira de Oliveira

**Orientador:** Prof. Dr. Rodrigo Bueno de Oliveira (UNICAMP)

**Co-orientadora:** Dra. Lygia Lussim (UNICAMP)

---

## INTRODUÇÃO:

A lesão renal aguda (LRA) pode ser definida como a redução da função renal em horas ou dias<sup>1</sup>, e é diagnosticada pela diminuição da diurese ou pelo aumento dos valores de creatinina sérica. Trata-se de uma condição muito prevalente, especialmente no ambiente intra-hospitalar onde a incidência pode chegar a 25%<sup>2</sup>, e está associada a maior mortalidade.<sup>3-4</sup>

Sabe-se que um fator determinante nos desfechos dos pacientes com LRA, como tempo de estadia em hospitais, necessidade de terapia de substituição renal e óbito, é a qualidade do cuidado.<sup>5-6</sup> Dentre as principais dificuldades enfrentadas pelas equipes, o atraso no diagnóstico do quadro e a falta de intervenções necessárias para a não progressão da doença são os maiores empecilhos no tratamento do paciente com LRA. Tendo em vista este cenário, hospitais e instituições ao redor do mundo desenvolveram estratégias com intuito de aprimorar o atendimento, reduzindo assim, os desfechos desfavoráveis associados a essa condição. Uma delas trata-se do “Care Bundle”, que é definido como um conjunto de medidas preventivas universais, sugeridas à equipe assistente com intuito de evitar a evolução do quadro.<sup>7-8</sup>

O objetivo desse estudo é avaliar a incidência da LRA no Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (HC-UNICAMP), caracterizar suas principais causas, doenças associadas, e complicações durante a internação para o posterior estabelecimento de um alerta eletrônico associado a *care bundle* neste serviço.

## METODOLOGIA:

### Materiais e Métodos

Estudo clínico observacional retrospectivo, realizado no HC-UNICAMP no período de outubro de 2019 a março de 2020 cujos critérios de inclusão foram:

- idade superior a 18 anos;

- pacientes nas unidades de internação e unidade de emergência referenciada de adultos;
- avaliados pela equipe de interconsulta da Nefrologia;

Os critérios de exclusão foram:

- pacientes que já estavam em terapia dialítica prévia à internação;
- pacientes avaliados pela equipe de interconsulta da Nefrologia, mas que não desenvolveram LRA;
- pacientes que não tiveram seguimento pela equipe de Nefrologia por evasão ou óbito.

Foram coletadas informações a partir do prontuário desses pacientes e do relatório de exames laboratoriais elaborado pela equipe de interconsulta da Nefrologia. Foram tabulados em banco de dados próprio os seguintes parâmetros:

- clínico-demográfico (iniciais, sexo, etnia, idade, diurese nas 24 horas anteriores a interconsulta da Nefrologia, comorbidades mais frequentes);
- exames laboratoriais (creatinina basal, bioquímica geral para escore SOFA: PaO<sub>2</sub>, contagem total de plaquetas, bilirrubina total);
- relativos à LRA (causa da LRA, AKIN no dia da consulta pelo nefrologista, pior AKIN durante a internação, necessidade de hemodiálise, indicação de hemodiálise e tempo em hemodiálise);
- desfechos: alta com necessidade de suporte à função renal por diálise, alta com disfunção renal, mas sem necessidade de terapia renal substitutiva, alta sem disfunção renal óbito.

A partir das informações tabuladas, foi utilizado o programa IBM®SPSS para análise estatística dos dados. Utilizando dados de taxa de internação hospitalar de pacientes com mais de 18 anos durante o mesmo período, foi calculada a incidência da LRA no intervalo de tempo estudado, bem como sua mortalidade absoluta e relativa.

## RESULTADOS:

Foram avaliados 514 pacientes, destes 490 eram elegíveis para o estudo. Destes, 80 pacientes foram excluídos por serem portadores de doença renal crônica em terapia dialítica prévia à internação, 36 pacientes foram excluídos por não terem desenvolvido LRA, e sete

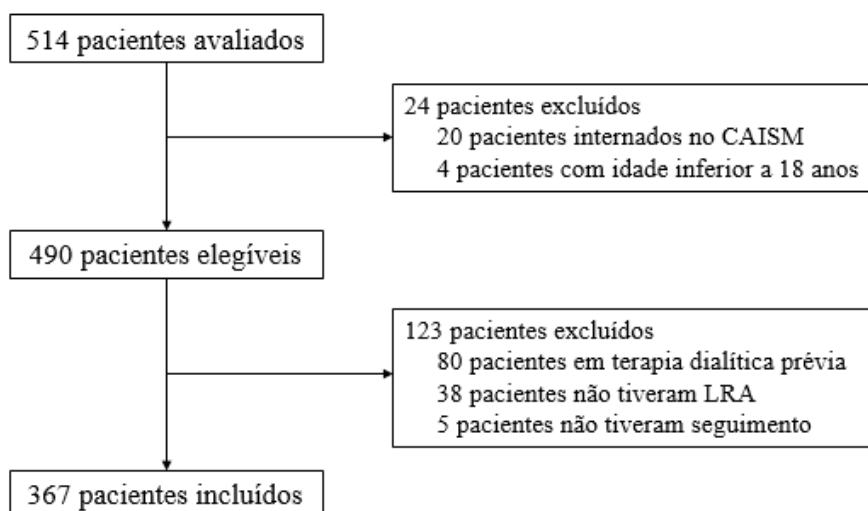


Figura 1: Pacientes triados para inclusão no estudo

pacientes não tiveram seguimento com a equipe de interconsulta da nefrologia, três pacientes evadiram, um paciente foi transferido para outro serviço e um paciente foi a óbito antes da avaliação, como demonstrado na figura 1.

Foram incluídos 367 pacientes com diagnóstico de LRA, sendo 60,5% homens, com mediana de idade de 62 anos (52-70) anos, as principais causas de LRA foram sepse, síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS), pré-renal, síndrome cardiorenal e toxicidade, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1: Causas de Lesão Renal Aguda

<b>Causa da LRA</b>	Frequência	Percentual
Sepse	155	42,2%
Pré-renal	57	15,5%
SIRS	42	11,4%
Sd. Cardiorenal	24	6,5%
Toxicidade	23	6,3%
Sd. Hepatorrenal	22	6,0%
Pós-renal	15	4,1%
Glomerulonefrite	13	3,5%
Contraste	7	1,9%
Procedimento cirúrgico	5	1,4%
Lise tumoral	2	0,5%
Rabdomiólise	2	0,5%
Total	367	100,0

LRA: Lesão Renal Aguda; Sd.: Síndrome; SIRS: síndrome da resposta inflamatória sistêmica

No dia da primeira avaliação pela equipe de interconsulta da Nefrologia, o gráfico da figura 2 mostra que a maior parte dos pacientes já apresentavam AKIN 3, 62,4%, enquanto 20,1% encontravam-se em estágio AKIN 1 e 17,5% em AKIN 2.

No que tange a necessidade de terapia de substituição renal, 48,5% tiveram indicação de terapia dialítica, sendo 20,2% delas terapias dialíticas contínuas (9,3% de todos os pacientes). Todavia, 14% (25 casos) dessas indicações não foram realizadas, seja devido à

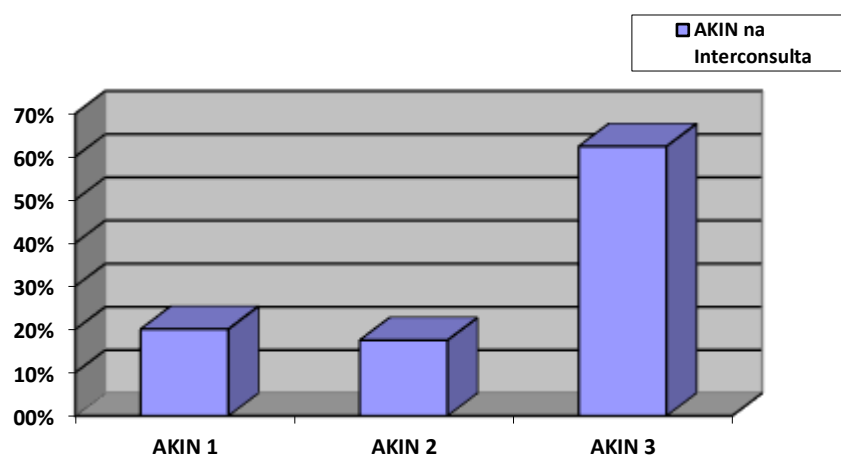


Figura 2: Gráfico de classificação AKIN dos pacientes no dia da interconsulta da nefrologia

instabilidade hemodinâmica (44%, 11 casos) ou óbito antes de seu início (56%, 14 casos), totalizado 6,8% dos pacientes do estudo.

Tabela 2. Principais necessidades de diálise entre os pacientes avaliados:

Necessidade de HD	Frequência	Percentual
Não necessitou	189	51,5%
Intermitente	79	21,5%
Ambas	40	10,9%
Contínua	34	9,3%
Indicada, mas não realizou	25	6,8%
Total	367	100,0%

HD: Hemodiálise

Óbito foi o principal desfecho com 48,2% dos casos. Dentre os pacientes que receberam alta hospitalar, 73,1% apresentaram algum grau de disfunção renal, e 12,2% deles precisaram de terapia dialítica após a alta. Entre os pacientes que tiveram o óbito como desfecho, 76,2% apresentavam estágio AKIN3 da doença na avaliação da equipe de interconsulta da Nefrologia, e 23,7% AKIN 1 ou 2 ( $p < 0,005$ ).

No período do estudo, o hospital teve 6638 internações, sendo assim a incidência de LRA no período foi de 5,5%, mais baixa do que a relatada na literatura de cerca de 25%. Durante esse mesmo período o hospital registrou 544 óbitos, e a mortalidade absoluta da LRA foi de 48%, enquanto a mortalidade relativa comparada com todos os óbitos registrados pelo hospital, foi de 32%.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO:

A incidência de 5,5% observada no estudo, mais baixa do que a relatada na literatura, nos faz concluir de que este dado pode estar subestimado, uma vez que a maior parte dos pacientes avaliados pela equipe de interconsulta da Nefrologia já estavam em estágio em AKIN 3, 62,4% dos casos, portanto podemos considerar que pacientes com LRA AKIN 1 e 2 podem não ter sido incluídos.

Somado a isso, a mortalidade observada de 48%, ainda que este seja um dado muito variável na literatura, oscilando entre 25 e 70%, encontra-se nos limites superiores observados, corroborando o fato de uma incidência subestimada. Por outro lado, a mortalidade relativa da LRA nos mostra a relevância desse quadro no ambiente intra-hospitalar, visto que aproximadamente um terço dos óbitos registrados nesse período apresentavam algum grau de LRA.

Ademais, dos 25 pacientes que tiveram diálise indicada, mas não a realizaram, apresentaram média de dias de internação antes da avaliação da equipe de interconsulta da Nefrologia de 7,28 dias. Outro dado importante é que 23 deles já se encontravam em AKIN3, totalizando 92% desses casos, o que é um forte indicativo que a demora na avaliação pode estar associada a impossibilidade de realização da terapia dialítica.

O principal resultado estatisticamente significativo foi a associação entre pacientes dos pacientes em estágio AKIN3 na avaliação da equipe de Nefrologia-Agudos a uma maior mortalidade, portanto podemos concluir a associação desta condição a um maior risco de óbito e a importância de estabelecer estratégias para mitigar a incidência e progressão da doença.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 - Diretrizes da Sociedade Brasileira de Nefrologia “Insuficiência Renal Aguda” disponível em: [https://www.sbn.org.br/fileadmin/user\\_upload/sbn/2020/01/04/Diretrizes\\_Insuficiencia\\_Renal\\_Aguda.pdf](https://www.sbn.org.br/fileadmin/user_upload/sbn/2020/01/04/Diretrizes_Insuficiencia_Renal_Aguda.pdf)
- 2 - Susantitaphong P, Cruz DN, Cerda J, et al. World Incidence of AKI: A Meta-Analysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2013; 8: 1482–1493.
- 3 - Wang HE, Muntner P, Chertow GM, Warnock DG: Acute Kidney Injury and Mortality in Hospitalized Patients. *Am J Nephrol* 2012; 35:349-355.
- 4 - Chertow GM, Burdick E, Honour M, Bonventre JV, Bates DW: Acute Kidney Injury, Mortality, Length of Stay and Costs in Hospitalized Patients. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16: 3365–3370.
- 5 - Aitken E, Carruthers C, Gall L, Kerr L, Geddes C, Kingsmore D: Acute kidney injury: Outcomes and quality of care. *QJM* 2013; 106: 323–332.
- 6 - National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death (NCEPOD). Adding Insult to Injury. A review of the care of patients who died in hospital with a primary diagnosis of acute kidney injury (acute renal failure), 2009. Available from: [www.ncepod.org](http://www.ncepod.org).
- 7 - Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Kidney Int Suppl* 2012; 2, 8–12; doi:10.1038/kisup.2012.7.
- 8 - Bagshaw S, M: Acute Kidney Injury Care Bundles. *Nephron* 2015;131:247-251