



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB
FACULDADE DE CEILÂNDIA - FCE
CURSO DE ENFERMAGEM

RHAYSSA KAROLLYNE DE BARROS CHAVES

RECUPERAÇÃO DA FUNÇÃO RENAL DE PACIENTES INTERNADOS EM UMA CLÍNICA MÉDICA

CEILÂNDIA - DISTRITO FEDERAL

2017



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB
FACULDADE DE CEILÂNDIA - FCE
CURSO DE ENFERMAGEM

RHAYSSA KAROLLYNE DE BARROS CHAVES

RECUPERAÇÃO DA FUNÇÃO RENAL DE PACIENTES INTERNADOS EM UMA CLÍNICA MÉDICA

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado
à Comissão Científica do Curso de Graduação
em Enfermagem da Faculdade de Ceilândia -
Universidade de Brasília

Orientadora: Prof^a Tayse Tâmara da Paixão Duarte

CEILÂNDIA - DISTRITO FEDERAL

2017

CHAVES, Rhayssa Karollyne de Barros

Recuperação da função renal de pacientes internados em uma clínica médica

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

Aprovado em: 30/11/2017

Comissão Julgadora

Prof^a Tayse Tâmara da Paixão Duarte
Universidade de Brasília/ Faculdade de Ceilândia

Prof^a Dr^a Marcia Cristina da Silva Magro
Universidade de Brasília/ Faculdade de Ceilândia

Prof^a Dr^a Michele Zampieri Ipolito
Universidade de Brasília/ Faculdade de Ceilândia

RESUMO

Objetivo: verificar a recuperação da função renal em pacientes internados em unidade de clínica médica. **Métodos:** estudo prospectivo, longitudinal de abordagem quantitativa. A amostra foi composta por 23 pacientes que desenvolveram LRA. Os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado. Resultados foram apresentados em média e desvio padrão, frequência absoluta e relativa, mediana e percentis 25 e 75. **Resultados:** a maioria dos pacientes foi do sexo masculino (56,5%), com idade média de 58 ± 17 anos. A maioria estava consciente (73,9%) e eram acamados (52,2%), com tempo de internação de 68 ± 77 dias. Utilizando o critério creatinina, 60,9% dos pacientes apresentaram risco para lesão renal (estágio 1), enquanto que 17,4% sinalizaram falência renal (estágio 3). A recuperação da função renal foi verificada no primeiro (53,8%), segundo (66,7%) e terceiro (100%) mês após constatado a LRA. **Conclusão:** houve recuperação de forma progressiva em até três meses após lesão renal. Nesse contexto, verificar o índice de recuperação da função renal demonstra as possíveis complicações renais, o que contribui para adoção de medidas preventivas precocemente reduzindo o risco de morte.

Descritores: Lesão Renal Aguda, Recuperação Renal, Clínica Médica, Avaliação em Saúde, Fatores de Risco, Enfermagem.

INTRODUÇÃO

A Lesão Renal Aguda (LRA) é considerada uma condição clínica abrupta, complexa e potencialmente reversível. Tem apresentado uma taxa de incidência crescente entre pacientes hospitalizados, com risco significativo para o desenvolvimento de doença renal terminal.¹⁻²

A incidência de LRA durante o período de internação varia de 17% a 35%.³⁻⁴ Nesse panorama, reconhecer e prevenir precocemente a progressão dessa patologia para uma condição crônica com necessidade de terapia de substituição renal minimiza complicações e agravos, além de gastos associados à Doença Renal Crônica (DRC).^{3,5}

No cenário hospitalar, pacientes hipertensos, de raça negra, diabéticos, portadores de doenças cardiovasculares e/ou doenças renais apresentam maior risco de desenvolver LRA. Sendo assim, há necessidade da implementação de uma estratégia criteriosa de acompanhamento da taxa de filtração glomerular desses indivíduos para identificação precoce de quadros de disfunção renal.³

Atualmente, a identificação da LRA é fundamentada pela classificação KDIGO - Kidney Disease Improving Global Guidelines que define a LRA como o aumento de 0,3mg/dL da creatinina sérica em um período de 48 horas e/ou redução da taxa de filtração glomerular em 7 dias ou, ainda, redução inferior a 0,5mL/Kg/h por 6 horas do débito urinário. A creatinina sérica e o débito urinário são considerados marcadores fundamentais para o estadiamento do comprometimento renal.⁶

Para identificar o grau de comprometimento da função renal, a classificação KDIGO estratifica a disfunção renal em 3 estágios, a saber: estágio 1, definido pelo aumento absoluto da creatinina sérica $\geq 26,5\mu\text{mol/L}$ (0,3mg/dL); o estágio 2 caracteriza-se pelo aumento maior do que 2 a 3 vezes no valor basal da creatinina sérica; e no estágio 3, o aumento é maior do que três vezes o valor da creatinina basal e, também, inclui-se os pacientes que necessitam de terapia de substituição renal.⁶

Estudos tem mostrado que a ocorrência de LRA em pacientes hospitalizados implica em aumento de mortalidade.⁷⁻⁸ Por outro lado, a avaliação da extensão do comprometimento renal ainda é limitada pela ausência de uma definição universalmente aceita de recuperação da lesão renal.

Diferentes estudos adotam diferentes definições, mas a maioria reconhece a recuperação da função renal como independência de diálise na alta hospitalar.⁹

Até o momento, não é consensual o melhor momento para avaliar a recuperação da lesão renal. Alguns estudos apontam que a recuperação da função renal deve ser avaliada no momento da alta hospitalar¹⁰, um mês após a lesão¹¹, ou um ano após a lesão, sendo este o período mais adequado para esta avaliação.¹²

A falta de consenso sobre a definição de recuperação da função renal, não somente estimulou o desenvolvimento desse estudo, como a necessidade de identificar se há recuperação da função renal em pacientes internados em unidade de clínica médica.

OBJETIVO

Identificar a existência de recuperação da função renal em pacientes internados em unidade de clínica médica.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo prospectivo, longitudinal, quantitativo, realizado na Unidade de Clínica Médica Adulto de um Hospital da rede Pública do Distrito Federal, durante o período de maio a dezembro de 2016. A amostra do estudo foi composta de 23 pacientes que desenvolveram LRA durante o período de internação.

Foram incluídos os pacientes com idade superior a 18 anos e excluídos aqueles com história de cirurgia de emergência, insuficiência renal crônica em estágios 4 e 5 e transplante renal.

Os pacientes foram acompanhados desde a sua admissão na clínica médica e identificação de desenvolvimento da LRA, até 3 meses após a identificação da disfunção renal. A LRA foi identificada apenas através do critério creatinina, com o aumento de 0,3 mg/dL da creatinina sérica, devido a dificuldade no controle do débito urinário em pacientes de clínica médica.

A recuperação da função renal foi estabelecida quando a relação sCr/sCr basal fosse menor ou igual a 20%.⁹ Foi adotado como creatinina basal aquele valor da admissão na internação na clínica médica. A identificação de LRA foi pautada na classificação Kidney Disease Improving Global Outcomes.⁶ Os valores de referência adotados tanto para os exames laboratoriais quanto para as medidas hemodinâmicas seguiu o protocolo da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF). À exemplo: Leucócitos 3.800 a 9.800/mm³, ureia 20-40mg/dL, sódio 138 ou 135 mEq/L, potássio 3,5 a 5,0 mEq/L, creatinina sérica (masculino) 0,7-1,2mg/dL; (feminino) 0,5-1,1mg/dL. frequência cardíaca (FC) 60-100 bpm/min, pressão arterial sistólica (PAS) 120-80 a 139-89 mmHg, pressão

arterial média (PAM) 60-80 mmHg, frequência respiratória (FR) 12-20 ciclos/min, saturação periférica de oxigênio (SPO²) 95-100%, temperatura 35,8- 37°C.

Realizou-se análise descritiva das variáveis numéricas pelas medidas de centralidade (média, mediana) e as variáveis categóricas foram calculadas por frequências simples absolutas e percentuais, calculado por meio do SPSS versão 17.

O estudo foi submetido e aprovado pelo comitê de ética da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS) da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal sob o CAAE nº 51576215.8.0000.5553.

RESULTADOS

Foram acompanhados 23 pacientes que desenvolveram LRA. Houve predomínio do sexo masculino (56,6%) e da raça parda (52,2%). A média de idade foi de 58 ±17anos, como mostra a tabela 1.

Tabela 1. Distribuição dos pacientes de acordo com as características demográficas. Brasília (DF), Brasil, 2016.

Características (n=23)	n (%)	Média (±DP)	Mediana (25-75%)
Sexo masculino	13 (56,5)	-	-
Idade (anos)	-	58±17	61 (43-72)
Raça			
Branca	9 (39,1)	-	-
Preta	1 (4,3)	-	-
Parda	12 (52,2)	-	-
Indígena	1 (4,3)	-	-
Estado civil			
Solteiro	8 (34,8)	-	-
Casado	8 (34,8)	-	-
Viúvo	3 (13,0)	-	-

Divorciado	3 (13,0)	-	-
------------	----------	---	---

Legenda: DP = desvio padrão

Dentre as comorbidades, além da disfunção renal, a hipertensão foi a mais frequente (52,2%). A maioria dos pacientes eram acamados (52,2%), conscientes (73,9%), com Índice de Massa Corpórea (IMC) de $24,5 \pm 6,9$ kg/m². De acordo com os exames laboratoriais, o clearance de creatinina médio foi de 79 ± 27 mL/min, o potássio médio foi de $4,4 \pm 0,9$ mmol/L e a hemoglobina média foi de $10,3 \pm 1,9$ g/dL. Em relação as variáveis hemodinâmicas, a pressão arterial sistólica (PAS) e a pressão arterial diastólica (PAD) apresentaram-se alteradas em 52,2% e 14% dos casos, respectivamente (tabela 2).

Tabela 2. Distribuição dos pacientes de acordo com as características clínicas. Brasília (DF), Brasil, 2016.

Características (n=23)	n (%)	Média (\pm DP)	Mediana (25-75%)
IMC (kg/m ²)	-	$25,1 \pm 6,9$	24,5 (19,5 - 27,3)
Clearance de creatinina de admissão	-	94 ± 29	91,5 (66,3 - 118,9)
Mobilidade			
Acamado	12 (52,2)	-	-
Deambulante	11 (47,8)	-	-
Consciência			
Consciente	17 (73,9)	-	-
Torporoso	4 (17,4)	-	-
Comatoso	2 (8,7)	-	-
Oxigenoterapia			
Ar ambiente	15 (65,2)	-	-
Cânula nasal	2 (8,7)	-	-

Traqueostomia	6 (26,1)	-	-
Comorbidades			
Diabetes	6 (26,1)	-	-
Hipertensão	12 (52,2)	-	-
Alcoolismo	9 (39,1)	-	-
Tabagismo	7 (30,4)	-	-
Respiratórias	3 (13,0)	-	-
Cardiopatia	6 (26,1)	-	-
Hepatopatia	3 (8,7)	-	-
Disfunção renal	23 (100,0)	-	-
Frequência cardíaca	-	85±12	85,1 (76,4-96,1)
Pressão Arterial	12 (52,2)	-	-
Sistólica alterada			
Pressão Arterial	14 (60,9)	-	-
Diastólica alterada			
Exames laboratoriais			
Clearance de creatinina médio	-	79± 27	77,5 (62,7-102,4)
Potássio médio	-	4,4±0,9	4,3 (3,9-4,6)
Hemoglobina	-	10,3±1,9	9,9 (8,9-11,1)
Tempo de hospital (dias) ^a	-	68±77	33 (25-98)

Legenda: DP = desvio padrão; IMC = índice de massa corpórea; ^a Cálculo do tempo de internação realizado: data de alta - data de admissão.

Constatou-se que os pacientes permaneciam na clínica médica 33 (25-98) dias. Diante disso, mensurou-se o grau de comprometimento renal destes pacientes, através da

classificação KDIGO, constatando-se maior incidência de lesão renal (estágio 1) (60,9%) pelo critério creatinina (Tabela 3).

Tabela 3. Classificação dos pacientes em estágios de disfunção renal de acordo com a classificação KDIGO. Brasília (DF), Brasil, 2016.

Estágio	Critério Creatinina n (%)
Estágio 1 - Risco	14 (60,9%)
Estágio 2 - Lesão	5 (21,7%)
Estágio 3 - Falência	4 (17,4%)

A recuperação da função renal variou entre 53,8% e 100% dos casos após 3 meses da disfunção renal, entre os pacientes que possuíram dados suficiente para análise (tabela 4).

Tabela 4. Recuperação da função renal de pacientes internados na unidade de clínica médica. Brasília (DF), Brasil, 2016.

Período	Recuperação
No 1º mês (n=13)	7 (53,8%)
No 2º mês (n=6)	4 (66,7%)
No 3º mês (n=5)	5 (100%)

Vários pacientes estavam sem dados suficientes para este cálculo.

DISCUSSÃO

O impacto da LRA em pacientes hospitalizados é inquestionável dada a associação com complicações graves, mortalidade e aumento nos gastos com cuidados de saúde.¹³

Sabe-se que os pacientes com LRA podem ter desfechos renais diferentes, desde uma completa recuperação da função renal até uma doença renal crônica em estágio final.¹⁴

Devido o aumento da expectativa de vida e do número de comorbidades da população, a incidência da LRA tem aumentado nos últimos anos. Assim como esse estudo, evidências

científicas apontam que a hipertensão arterial sistêmica (HAS), o diabetes mellitus (DM) e a obesidade são algumas das comorbidades de risco para o desenvolvimento de LRA.¹⁴⁻¹⁵

Estes fatores de risco estão associados a alterações renais hemodinâmicas, estruturais e histológicas, predispondo a nefropatia diabética, nefrosclerose hipertensiva e glomeruloesclerose segmentar e focal e, conseqüentemente a lesão renal.¹⁶⁻¹⁸

Houve uma prevalência de idosos nesta amostra, característica apontada pela literatura como importante fator de risco para LRA.^{3,19,20} Pacientes idosos, apresentam 3,5 vezes mais chances de evoluir com LRA durante hospitalização. Um dos fatores associados é a redução progressiva na taxa de filtração glomerular ao longo da vida (aproximadamente 1mL/min/1,73m² por ano após os 30 anos de idade).¹⁴

Em outros estudos²⁰⁻²³, assim como neste, também houve predominância do sexo masculino, acredita-se que o gênero masculino é mais susceptível enquanto o feminino geralmente tem maior proteção a partir da inibição do estrogênio e ativação do androgênio.²³

Nesta amostra, de acordo com a classificação KDIGO, utilizando o critério de creatinina, houve uma prevalência de 60,9% de pacientes classificados em estágio 1 (risco de lesão renal), diferentemente de outros estudos que apresentam a prevalência de risco de lesão renal (estágio 1) estimado em 29,47%²⁴ e de falência renal (estágio 3) em torno de 63,2%.¹⁷

Outros estudos assim como o nosso identificaram recuperação da função renal entre 20 a 70% dos casos.^{12,25} Sendo a LRA uma condição potencialmente evitável, emerge o desafio para a equipe de saúde, em especial os enfermeiros, para identificação de fatores relacionados a ocorrência de LRA e planejamento de estratégias preventivas efetivas, além da necessidade de identificação de fatores que contribuem para a recuperação da função renal, desenvolvendo assim, planos de intervenção com intuito de prevenir complicações e a progressão da LRA para uma condição crônica.

As limitações deste estudo foram a dificuldade de acesso aos registros dos prontuários eletrônicos dos pacientes e a adesão por parte dos participantes, o que reduziu significativamente o número de pacientes com resultado de recuperação da função renal.

CONCLUSÃO

A idade avançada juntamente com a hipertensão e o alcoolismo, foram fatores que contribuíram para o desenvolvimento da LRA. Após o acompanhamento dos pacientes,

houve recuperação da função renal em todos os pacientes que continuaram sendo acompanhados até o terceiro mês após comprometimento renal.

REFERÊNCIAS

1. Kane-Gill SL, Sileanu FE, Murugan R, Trietley GS, Handler SM, Kellum JA. Risk Factors for Acute Kidney Injury in Older Adults With Critical Illness: A Retrospective Cohort Study. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2014 [cited 2017 July 20]; 65(6):860-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4442750/>
2. Shiao CC, Wu PC, Wu VC, Lin JH Pan HC, Yang YF, et al. Nationwide epidemiology and prognosis of dialysis-requiring acute kidney injury (NEP-AKI-D) study: Design and methods. *Nephrology (Carlton)* [Internet]. 2016 [cited 2017 July 20]; 21(9):758-64. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27546777>
3. Cerqueira DP, Tavares JR, Machado RC. Fatores preditivos da insuficiência renal e algoritmo de controle e tratamento. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2014 [cited 2017 July 20]; 22(2):211-7. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n2/pt_0104-1169-rlae-22-02-00211.pdf
4. Luft J, Boes AA, Lazzari DD, Nascimento ERP, Busana JA, Canever BP. Lesão renal aguda em unidade de tratamento intensivo: características clínicas e desfechos. *Cogitare Enferm* [Internet]. 2016 [cited 2017 July 24]; 21(2): 01-09. Available from: <http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/43822>
5. Ionta MR Silveira JM, Carvalho RDG, Silva SCC, Souza ACP, Magno IMN. Análise do perfil clínico e epidemiológico dos pacientes que realizaram transplantes renal em um hospital beneficente. *Revista Paraense de Medicina* [Internet]. 2013 [cited 2017 July 24]; 27(4). Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2013/v27n4/a4080.pdf>
6. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Kidney Int* [Internet]. 2012 [cited 2017 Aug 5]; 2 (Suppl 1):1-138. Available from: http://www.kdigo.org/clinical_practice_guidelines/pdf/KDIGO%20AKI%20Guideline.pdf
7. Phillips D, Young O, Holmes J, Allen LA, Roberts G, Geen J, Williams JD, Phillips JD. Seasonal pattern of incidence and outcome of Acute Kidney Injury: A national study of Welsh AKI electronic alerts. *Int J Clin Pract* [Internet]. 2017 [cited 2017 Aug 5]; 71(9). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28869717>

8. Valle JA, McCoy LA, Maddox TM, Rumsfeld JS, Ho PM, Casserly IP, Nallamothu BK, Roe MT, Tsai TT, Messenger JC. Longitudinal Risk of Adverse Events in Patients With Acute Kidney Injury After Percutaneous Coronary Intervention: Insights From the National Cardiovascular Data Registry. *Circ Cardiovasc Interv* [Internet]. 2017 [cited 2017 Aug 5]; 10(4). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28404621>
9. Macedo E, Bouchard J, Metha RL. Renal recovery following acute kidney injury. *Curr Opin Crit Care* [Internet]. 2008 [cited 2017 Aug 15];14(6). Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/MCC.0b013e328317ee6e>.
10. Thongprayoon C, Cheungpasitporn W, Srivali N, Kittanamongkolchai W, Sakhuja A, Greason KL, Kashani KB. The association between renal recovery after acute kidney injury and long-term mortality after transcatheter aortic valve replacement. *PLoS ONE* [Internet]. 2017 [cited 2017 Aug 15]; 12(8). Available from: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0183350>
11. Leem AY, Park MS, Park BH, Jung WJ, Chung KS, Kim SY, et al. Value of Serum Cystatin C Measurement in the Diagnosis of Sepsis-Induced Kidney Injury and Prediction of Renal Function Recovery. *Yonsei Med J* [Internet]. 2017 [cited 2017 Aug 15]; 58(3):604-612. Available from: <https://synapse.koreamed.org/DOIx.php?id=10.3349/ymj.2017.58.3.604>
12. Zhang Z, Zhao J, Dong W, Remer E, Li J, Demirjian S, et al. Acute Kidney Injury after Partial Nephrectomy: Role of Parenchymal Mass Reduction and Ischemia and Impact on Subsequent Functional Recovery. *Europe Neurology* [Internet]. 2016 [cited 2017 Aug 26]; 69(4):745-752. Available from: [http://www.europeanurology.com/article/S0302-2838\(15\)01004-0/fulltext](http://www.europeanurology.com/article/S0302-2838(15)01004-0/fulltext)
13. Ferreiro A, Lombardi R. Acute kidney injury after cardiac surgery is associated with mid-term but not long-term mortality: A cohort-based study. *PLoS One* [Internet]. 2017 [cited 2017 Aug 26]; 12(7). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28700753>
14. Almeida SLM, Silva KGN, Magro MCS. Risco para lesão renal aguda em hipertensos e diabéticos na atenção primária a saúde. *Rev. Enferm. UFPE online* [Internet]. 2016 [cited 2017 Aug 26]; 10(9):3197-202. Available from: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/9505/pdf_10931

15. Kovesdy CP, Furth SL, Zoccali C. Obesity and kidney disease: hidden consequences of the epidemic. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2017 [cited 2017 Aug 26]; 39(1):1-10. Available from: http://www.scielo.br/pdf/jbn/v39n1/pt_0101-2800-jbn-39-01-0001.pdf
16. Silva Júnior GB, Bentes ACSN, Daher EF, Matos SMA. Obesidade e doença renal. *J. Bras Nefrol* [Internet]. 2017 [cited 2017 Aug 26]; 39(1):65-69. Available from: http://www.scielo.br/pdf/jbn/v39n1/pt_0101-2800-jbn-39-01-0065.pdf
17. Cardoso B, Carneiro TA, Magro MCS. Recuperação de pacientes com lesão renal dialítica e não dialítica. *Cogitare Enferm* [Internet]. 2017 [cited 2017 Sept 09]; 22(1): 01-09. Available from: <http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/48041>
18. Alves LF, Abreu TT, Neves NCS, Morais FA; Rosiany IL, Oliveira Júnior WV, Pinto SWL, Otoni A. Prevalência da doença renal crônica em um município do sudeste do Brasil. *J. Bras. Nefrol* [Internet]. 2017 [cited 2017 Sept 09]; 39(2). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-28002017000200126&script=sci_arttext&tlng=pt
19. Gomes TM, Valadares AFM, Duarte TTP, Magro MCS. Pacientes sépticos com lesão renal: realidade da unidade de terapia intensiva. *Rev. Enferm. UFPE* [Internet]. 2016 [cited 2017 Sept 09]; 10(9):3190-6. Available from: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/9571/pdf_10929
20. Paquette F, Bernier-Jean A, Brunette V, Ammann H, Lavergne V, Pichette V, Troyanov S, Bouchard J. Acute Kidney Injury and Renal Recovery with the Use of Aminoglycosides: A Large Retrospective Study. *Nephron* [Internet]. 2015 [cited 2017 Sept 09]; 131(3):153-160. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/440867>
21. Guedes JR, Silva ES, Carvalho ILN, Oliveira MD. Incidência e fatores predisponentes de insuficiência renal aguda em unidade de terapia. *Cogitare Enferm* [Internet]. 2017 [cited 2017 Sept 13]; (22)2. Available from: <http://www.saude.ufpr.br/portal/revistacogitare/wp-content/uploads/sites/28/2017/04/49035-204175-1-PB.pdf>
22. Gaião SM, Gomes AM, Paiva JAOC. Fatores prognósticos para mortalidade e recuperação da função renal em doentes com lesão renal aguda e necessidade de suporte renal em cuidados intensivos. *Rev. bras. ter. intensiva* [Internet]. 2016 [cited 2017 Sept

13]; 28(1). Available from:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2016000100070

23. Kang AK, Miller JA. Impact of gender on renal disease : the role of the renin angiotensin system. Clin Invest Med [Internet]. 2003 [cited 2017 Sept 13] ; 26(1):38-44. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12659469>
24. Levi TM, Souza SP, Magalhães JG, Carvalho MS, Cunha ALB, Dantas JGAO, et al. Comparação dos critérios de RIFLE, AKIN e KDIGO quanto à capacidade de predição de mortalidade em pacientes graves. Rev. bras. ter. Intensiva [Internet]. 2013 [cited 2017 Sept 13]; 25(4). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2013000400290&script=sci_arttext&tlng=pt
25. Cerdá J, Liu KD, Cruz DN, Jaber BL, Koyner JL, Heung M, et al. Promoting Kidney Function Recovery in Patients with AKI Requiring RRT. V CJASN [Internet] . 2015 [cited 2017 Sept 13]; 10(10):1859-1867. Available from: <http://cjasn.asnjournals.org/content/10/10/1859.full>