

Nursing Activities Score e a lesão renal aguda

Nursing Activities Score and Acute Kidney Injury

Nursing Activities Score y lesión renal aguda

Filipe Utuari de Andrade Coelho^I, Mirian Watanabe^{II}, Cassiane Dezoti da Fonseca^{III},
Katia Grillo Padilha^{IV}, Maria de Fátima Fernandes Vattimo^I

^I Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto. São Paulo-SP, Brasil.

^{II} Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem. São Paulo-SP, Brasil.

^{III} Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, Laboratório Experimental de Modelos Animais. São Paulo-SP, Brasil.

^{IV} Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica. São Paulo-SP, Brasil.

Como citar este artigo:

Coelho FUA, Watanabe M, Fonseca CD, Padilha KG, Vattimo MFF. Nursing Activities Score and Acute Kidney Injury. Rev Bras Enferm [Internet]. 2017;70(3):475-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0266>

Submissão: 30-05-2016

Aprovação: 21-10-2016

RESUMO

Objetivo: avaliar a carga de trabalho de enfermagem em pacientes de terapia intensiva com lesão renal aguda (LRA). **Método:** estudo quantitativo, em Unidade de Terapia Intensiva, no período de abril a agosto de 2015. O Nursing Activities Score (NAS) e o Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) foram utilizados para medir a carga de trabalho de enfermagem e classificar o estágio da LRA, respectivamente. **Resultados:** foram incluídos 190 pacientes. Os pacientes que desenvolveram LRA (44,2%) possuíam NAS superiores quando comparados aos sem LRA (43,7% vs 40,7%), $p < 0,001$. Os pacientes com LRA nos estágios 1, 2 e 3 de LRA demonstraram NAS superiores aos sem LRA, houve relação entre os estágios 2 e 3 com os sem LRA, $p = 0,002$ e $p < 0,001$. **Conclusão:** o NAS apresentou associação com a existência de LRA, visto que seu valor aumenta com a progressão dos estágios, tendo associação com os estágios 2 e 3 de LRA.

Descritores: Carga de Trabalho; Unidades de Terapia Intensiva; Lesão Renal Aguda; Enfermagem; Nefrologia.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the nursing workload in intensive care patients with acute kidney injury (AKI). **Method:** A quantitative study, conducted in an intensive care unit, from April to August of 2015. The Nursing Activities Score (NAS) and Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) were used to measure nursing workload and to classify the stage of AKI, respectively. **Results:** A total of 190 patients were included. Patients who developed AKI (44.2%) had higher NAS when compared to those without AKI (43.7% vs 40.7%), $p < 0.001$. Patients with stage 1, 2 and 3 AKI showed higher NAS than those without AKI. A relationship was identified between stage 2 and 3 with those without AKI ($p = 0.002$ and $p < 0.001$). **Conclusion:** The NAS was associated with the presence of AKI, the score increased with the progression of the stages, and it was associated with AKI, stage 2 and 3.

Descriptors: Workload; Intensive Care Unit; Acute Renal Injury; Nursing; Nephrology.

RESUMEN

Objetivo: evaluar la carga de trabajo de enfermería en pacientes de cuidados intensivos con lesión renal aguda (AKI – acute kidney injury). **Método:** un estudio cuantitativo en la Unidad de Cuidados Intensivos en el período desde abril hasta agosto de 2015. El Nursing Activities Score (NAS) y el Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) fueron utilizados para medir la carga de trabajo de enfermería y clasificar el estadio de AKI, respectivamente. **Resultados:** en total, se incluyeron 190 pacientes. Los pacientes que desarrollaron AKI (44,2%) tenían NAS superior en comparación con los pacientes sin AKI (43,7% vs 40,7%), $p < 0,001$. Los pacientes con AKI en los estadios 1, 2 y 3 de AKI mostraron NAS más alto que aquellos sin AKI. Hubo una relación entre los estadios 2 y 3 y los pacientes sin AKI, $p = 0,002$ y $p < 0,001$. **Conclusión:** NAS se asoció con la existencia de AKI porque su valor aumenta con la progresión de los estadios y tiene asociación con los estadios 2 y 3 de AKI.

Descriptores: Carga de Trabajo; Unidades de Cuidados Intensivos; Lesión Renal Aguda; Enfermería; Nefrología.

AUTOR CORRESPONDENTE

Filipe Utuari de Andrade Coelho

E-mail: filipe.coelho@usp.br

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a lesão renal aguda (LRA) tem demonstrado grande impacto na morbidade e mortalidade do paciente crítico⁽¹⁾. A LRA incorre em aumento da necessidade de suporte clínico intensivo, que, por sua vez, se caracteriza por maior número de cuidados prestados a esses pacientes. A equipe de enfermagem se insere nesse contexto pelo fato de ser o grupo mais relacionado ao cuidado direto nas complicações da IRA; contudo, esse cenário determina maior chance de sobrecarga de trabalho de enfermagem.

Os pacientes críticos são mais suscetíveis a desenvolver LRA em decorrência da instabilidade clínica e existência de fatores de riscos prévios. Atualmente, nas unidades de terapia intensiva (UTIs), a LRA demonstra incidência em torno de 40% e mortalidade de até 60%⁽²⁾, além de exigir maior uso de droga vasoativa (DVA), necessidade de ventilação mecânica (VM), aumento dos dias de internação, necessidade de Terapia de Substituição Renal (TSR) e possibilidade de progressão para a doença renal crônica⁽²⁻³⁾.

A definição e classificação da LRA sofreram modificações ao longo dos anos no sentido de promover condições de identificação precoce, com o objetivo de se instituírem intervenções de maior sucesso. A mais recente definição é aquela proposta pelo grupo “Kidney Disease Improving Global Outcomes” (KDIGO), que define a LRA pelo aumento da creatinina sérica em valores maiores ou iguais a 0,3mg/dl em 48 horas ou aumento de 1,5 vez da creatinina sérica em relação ao nível basal (conhecido ou pré-estabelecido), ou fluxo urinário menor que 0,5ml/kg/h por 6 horas⁽⁴⁾. Essa definição determina com precisão a variação dos valores de creatinina sérica a ser considerada, mas também mantém o fluxo urinário como marcador de disfunção renal, possibilitando a análise dinâmica de mais do que um marcador para diagnosticar a LRA no paciente crítico.

A definição da LRA clínica pelo KDIGO capacitou profissionais da saúde a exercitar a sua identificação precoce beira leito, sendo o enfermeiro o profissional que atua mais proximamente ao paciente crítico e que deve se subsidiar de conhecimento para interpretar, juntamente com toda a equipe, a composição de características clínicas que direcionem para a formulação diagnóstica e de intervenções precoces.

A alta frequência de pacientes com LRA em UTIs, também em decorrência da identificação precoce dessa síndrome, requer que o enfermeiro esteja preparado para prestar assistência segura, de qualidade e livre de danos. Esse cenário de complexidade exige ainda dimensionamento adequado do quadro de profissionais de enfermagem capacitados para atender a grande demanda de cuidados aos pacientes com LRA; no entanto, pouco se conhece sobre a quantificação do trabalho de enfermagem.

Dentre os instrumentos existentes para avaliar carga de trabalho de enfermagem em UTI, destaca-se o Nursing Activities Score (NAS)⁽⁵⁾. O NAS foi desenvolvido a partir do Therapeutic Intervention Score System (TISS-28), que era composto de instrumentos que mensuravam a gravidade dos pacientes, além da carga de trabalho de enfermagem em terapia intensiva⁽⁵⁾. Contudo, ao longo dos anos, o TISS-28 necessitou ser ajustado, pois não contemplava a maioria das atividades exercidas pela enfermagem. O NAS incorporou então atividades

existentes e ausentes no TISS-28, tendo sido dividido em sete grandes categorias, chegando a um total de 23 itens, com pesos que variam de 1,2 a 32,0⁽⁵⁻⁶⁾. O somatório desses itens representa a porcentagem de tempo gasto por enfermeiro, por turno, na assistência direta ao paciente, equivalendo cada ponto do NAS a 14,4 minutos de assistência prestada, podendo chegar à pontuação máxima de 176,8%⁽⁶⁻⁷⁾. Pontuações superiores a 100% indicam a necessidade de mais do que um profissional de enfermagem para prestar assistência à beira leito ao paciente. Esse recurso demonstra a funcionalidade do escore também para propor o adequado dimensionamento de profissionais, além de incluir cuidados característicos de pacientes críticos, mas fundamentais em pacientes com LRA, como mensuração de fluxo urinário, suporte e tratamento ventilatório, bem como uso de terapia de substituição renal⁽⁶⁻⁹⁾.

Apesar da relevância da medida da carga de trabalho com o uso do NAS, poucos estudos discorrem sobre essa temática, principalmente quanto ao seu uso em pacientes com LRA em UTIs especializadas. Na literatura nacional destaque-se apenas um estudo que investigou sobre NAS em pacientes com nefropatia por DRC e fora do ambiente de terapia intensiva⁽¹⁰⁾.

Alguns estudos em UTIs especializadas descrevem a pontuação do NAS entre 60% e 80%, no caso de UTIs cardiológicas⁽¹¹⁻¹³⁾, 62,9% em pacientes neurológicos⁽¹²⁾, 70,4% em pacientes queimados⁽¹⁴⁾ e 71,3% em pacientes de trauma⁽¹⁵⁾. Em UTIs gerais brasileiras, os dados de NAS demonstram valores em torno de 60,0%⁽¹⁵⁻¹⁸⁾.

Dessa forma, estudos que relacionem a carga de trabalho da enfermagem, por meio do NAS em UTIs, a LRA podem contribuir com a promoção de um cuidado de enfermagem de qualidade, favorecendo ainda o dimensionamento dos profissionais. Portanto, esse estudo visa verificar a associação da carga de trabalho por meio do NAS nos pacientes de UTI com LRA classificada pelo KDIGO.

MÉTODO

Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da instituição e seguiu a resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisa com seres humanos.

Desenho, local do estudo e período

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo com abordagem quantitativa, realizado no período de abril a agosto de 2015, desenvolvido em uma Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário, que possuía 12 leitos e caracterizava-se como uma UTI geral que atende pacientes clínicos e cirúrgicos, sem separação por especialidades.

Amostra, critérios de inclusão e exclusão

A amostra foi constituída por 203 pacientes. Os critérios de inclusão foram: pacientes admitidos com idade maior que 18 anos e ter pelo menos duas coletas de creatinina sérica (para efeito de classificação pelo KDIGO). Os critérios de exclusão foram: pacientes admitidos com antecedentes de DRC dialítica e gestantes.

Protocolo do estudo

Os pacientes incluídos foram acompanhados desde sua admissão até sua alta, óbito ou transferência da UTI no período descrito. As variáveis coletadas foram: idade, sexo, procedência, antecedentes clínicos, tempo de internação na UTI, desfecho, uso de droga vasoativa, uso de ventilação mecânica e necessidade de TRS. Para o cálculo da carga de trabalho de enfermagem foi utilizado o NAS e, para verificação da gravidade, o Simplified Acute Physiology Score II (SAPS II).

A análise da creatinina sérica foi dirigida primeiramente pelo valor na admissão do paciente ou o mais precoce possível, sendo comparado com outro valor de creatinina posteriormente coletado, para definir a existência ou não de LRA. A definição de LRA utilizada foi do KDIGO, que é definida como: aumento da creatinina de 0,3mg/dl em 48 horas, ou elevação de 1,5 a 1,9 vez o valor basal da creatinina em 7 dias e redução do fluxo urinário 0,5 ml/kg/h no período de 6-12 horas⁽⁴⁾. A classificação da gravidade da LRA nos estágios 1, 2 e 3 também foi direcionada pelos critérios do KDIGO, como segue⁽⁴⁾:

- estágio 1: creatinina sérica em valores maiores ou iguais a 0,3mg/dl ou volume urinário menor que 0,5ml/kg/h por 6 a 12 horas;
- estágio 2: aumento de 2 a 2,9 vezes da creatinina sérica em relação ao valor basal ou volume urinário menor que 0,5ml/kg/h por período maior ou igual a 12 horas;
- estágio 3: aumento de 3 vezes da creatinina sérica em relação ao valor basal, valores da creatinina ≥ 4 mg/dl ou início da terapia de substituição renal.

Análise dos resultados e estatística

Os dados obtidos foram inseridos em planilha eletrônica do programa Excel-2007, da Microsoft® Windows, e foram analisados utilizando o programa Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 22. A análise dos resultados foi feita por meio da estatística descritiva e análise inferencial por provas de associação entre as variáveis de interesse. As análises de associações entre variáveis de interesse foram realizadas com os testes do Qui-quadrado, Wilcoxon-Mann-Whitney e Tukey. Em todas as análises realizadas foi utilizado o nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Foram incluídos 190 pacientes. Dentre os pacientes incluídos, 84 (44,2%)

apresentavam LRA e 106 (55,8%) não apresentavam LRA, de acordo com as definições do KDIGO.

A Tabela 1 exibe os dados clínicos e demográficos de pacientes com e sem LRA. Observou-se que o maior número de indivíduos do sexo masculino está no grupo de pacientes com LRA (65,5%), comparados com aqueles que não tinham LRA (46,2%) ($p < 0,05$). A média de idade dos pacientes com LRA era maior, 64,7 anos, enquanto os sem LRA tinham 58,8 anos ($p < 0,05$).

Quanto ao tipo de internação entre os dois grupos, a internação clínica é a mais prevalente entre os pacientes com LRA (72,6%) ($p < 0,001$). O tempo de internação foi aproximadamente três vezes maior para os pacientes que desenvolveram LRA (12,8 dias), quando comparado aos que não apresentaram LRA (4,7 dias) ($p < 0,001$).

Tabela 1 – Distribuição dos pacientes com e sem Lesão Renal Aguda, São Paulo, Brasil, 2016

Características	Total (N = 190)					
	Sem LRA (n = 106)		Com LRA (n = 84)		Valor de p*	
	n	(%)	n	(%)		
Sexo	Masculino	49	46,2%	55	65,5%	0,008**
	Feminino	57	53,8%	29	34,5%	
Tipo de internação	Clínica	53	50%	61	72,6%	<0,001**
	Cirúrgica	53	50%	23	27,4%	
Antecedentes	HAS	49	46,2%	48	57,1%	0,135**
	DM	30	28,3%	30	35,7%	0,343**
	DPOC	4	3,7%	10	11,9%	0,033**
	IC	6	5,6%	15	17,8%	0,008**
Suporte em UTI	DVA	16	15%	37	44%	<0,001**
	VM	20	18,8%	50	59,5%	<0,001**
	TSR	0	0	14	16,7%	<0,001**
Desfecho	Óbito	8	7,5%	28	33,3%	<0,001**
	Vivo	97	91,5%	55	65,6%	
	Transferência	1	1%	1	1,1%	
		Média	D.P	Média	D.P	
Idade		58,8	18,1	64,7	16,9	0,026***
Tempo de internação		4,7	5,8	12,8	21,5	0,001***
Tempo de VM		2,4	13,3	4,7	14,0	0,245***
NAS		40,7	4,2	43,7	4,5	<0,001***
SAPS II		35,4	12,7	46,9	14,9	<0,001***

Nota: LRA - Lesão Renal Aguda; HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica; DM - Diabetes Mellitus; DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; IC - Insuficiência Cardíaca; UTI - Unidade de Terapia Intensiva; DVA - Droga Vasoativa; TSR - Terapia de Substituição Renal; VM - Ventilação Mecânica; NAS - Nursing Activities Score; SAPS II - Simplified Acute Physiology Score II; D.P - Desvio Padrão; *p comparação entre pacientes sem LRA e com LRA; ** teste Qui-quadrado; *** teste Wilcoxon-Mann-Whitney.

Com relação aos antecedentes clínicos, os pacientes com LRA apresentam maiores números de comorbidades. A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e o Diabetes Mellitus (DM) comprometeram, respectivamente, 57,1% e 35,7% dos pacientes que desenvolveram LRA. Já a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), 11,9%, e a insuficiência cardíaca (IC), 17,8%, ocorreram em torno de três vezes mais em pacientes com LRA (com $p < 0,05$).

A necessidade de suporte clínico em UTI foi observada por medidas como o uso de drogas vasoativas. Contatou-se que os pacientes com LRA necessitaram três vezes mais de DVA (44%) do que os sem LRA (15%) ($p < 0,001$). O uso de Terapia de Substituição Renal foi de 16,7% entre os pacientes que evoluíram com LRA ($p < 0,001$).

A VM foi instituída aproximadamente três vezes mais em indivíduos com LRA (59,5%) em relação aos que não apresentaram LRA (18,8%) ($p < 0,001$). Já o período de utilização da VM para os pacientes com LRA foi de 4,7 dias, enquanto para os sem LRA foi de 2,4 dias, porém sem significância estatística.

A mortalidade de pacientes com LRA foi de 33,3%, e de 7,5% para os que não desenvolveram LRA ($p < 0,001$).

A carga de trabalho de enfermagem mensurada com o NAS foi maior para os pacientes com LRA (43,7%) do que para aqueles que não desenvolveram LRA (40,7%) ($p < 0,001$).

Os valores do escore de gravidade demonstrado pelo SAPS II também foram maiores para indivíduos que evoluíram com LRA (46,9) do que para os que não apresentaram LRA (35,4) ($p < 0,001$).

A Tabela 2 demonstra a associação entre o NAS e a classificação de LRA pelo KDIGO. Dentre os 84 indivíduos que desenvolveram LRA, 34 foram classificados no estágio 1, com média do NAS em 42,2, semelhante aos pacientes em estágio 2. Não foi encontrada diferença estatística entre o NAS dos pacientes estágio 2 e os do estágio 1; contudo, os 35 pacientes classificados no estágio 2 de LRA apresentaram média do NAS bem superior aos pacientes sem LRA ($p < 0,05$). Já os 15 indivíduos classificados em estágio 3 de LRA possuíam média do NAS em 45,9, sendo diferentes nesse parâmetro na comparação com indivíduos sem LRA e com aqueles dos estágios 1 e 2 ($p < 0,001$ e $p < 0,002$).

Tabela 2 – Associação entre Nursing Activities Score e pacientes com e sem Lesão Renal Aguda pelo Kidney Disease Improving Global Outcomes, São Paulo, Brasil, 2016

	Total (N = 190)	NAS		Valor de p^*		
		n	Média	DP	Sem LRA	LRA Estágio 1
Sem LRA	108	40,7	4,2	-	-	-
LRA Estágio 1	34	42,2	4,0	0,284*	-	-
LRA Estágio 2	35	43,5	3,9	0,002*	0,483*	-
LRA Estágio 3	15	45,9	5,1	<0,001*	0,002*	0,055*

Nota: LRA - Lesão Renal Aguda; NAS - Nursing Activities Score; DP - Desvio Padrão; * teste de Tukey.

DISCUSSÃO

Dados de literatura confirmam que a LRA é uma das condições mais graves em pacientes hospitalizados, devido ao grande impacto de suas complicações. Quando relacionada a pacientes críticos, os desfechos podem ser ainda mais agressivos. Em UTIs, o cenário do cuidado é complexo, exigindo preparo e disponibilidade de toda a equipe multiprofissional. É sabido que as situações de maior complexidade clínica, como a LRA, requerem maior envolvimento e dedicação da equipe de enfermagem; no entanto, poucos estudos demonstram com precisão qual é a relação entre gravidade, LRA e a carga de trabalho de enfermagem na assistência prestada a esses pacientes.

Este estudo demonstrou uma incidência de LRA de 44,2% em pacientes de UTI, sendo um valor relativamente maior quando comparado a outros estudos nacionais – 40,4%, 31,2% e 25,5%^(3,19-20) – e internacionais – 26,7% e 24,4%⁽²¹⁻²²⁾. Nesses pacientes, a mortalidade dos pacientes com LRA foi de 33,3%, semelhante com estudos internacionais que mostram cifras entre 29,2% e 39,3%⁽²¹⁻²²⁾; entretanto, muito mais elevada quando comparada aos pacientes que não evoluíram com LRA (7,5%). O perfil do paciente internado em UTI geralmente está associado a maiores disfunções orgânicas, com a necessidade de DVA, VM e TSR, o que implica em maior risco de morte. A LRA, sendo uma condição clínica multifatorial, raramente isolada, compromete ainda mais o estado clínico do paciente crítico.

Observou-se, além disso, entre os pacientes com LRA, o predomínio de indivíduos do sexo masculino em relação aos sem LRA, o que se repete em estudos nacionais e internacionais⁽²¹⁻²²⁾. A idade é um fator de risco para o desenvolvimento de LRA, e este trabalho demonstrou idade mais alta entre os pacientes com LRA. Esses dados corroboram outras investigações que demonstram que, entre os idosos internados em UTI, se concentra a maioria dos casos de LRA⁽¹⁹⁻²²⁾. Esse fato confirma dados epidemiológicos, mostrando um envelhecimento da população mundial. No Brasil, informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, indicam que em 2009 o número de idosos será em torno de 21 milhões, cenário que pode vir a impactar os dados sobre incidência da LRA em curto, médio e longo prazo⁽²³⁾.

Além das características epidemiológicas, este estudo mostrou que as medidas de suporte em UTI foram visivelmente mais frequentes em pacientes com LRA, como o uso de DVA, que foi em torno de três vezes maior para indivíduos com LRA. Destaque-se o uso intenso de medicamentos para suporte hemodinâmico em pacientes críticos, como aqueles para a manutenção da pressão arterial para evitar desvios que levem a hipoperfusão tecidual^(19,21-22).

O uso da VM está associado ao quadro de descompensação respiratória, sendo de origem infecciosa ou não. Foi observado

que, dentre os indivíduos que desenvolveram LRA, a maioria necessitou de VM por períodos superiores àqueles vistos para os pacientes sem LRA. Essa associação também foi verificada em outros estudos e está relacionada à complexidade do paciente gravemente enfermo com a necessidade de via aérea artificial em decorrência de complicações pulmonares^(19,21-22).

A TSR está intrinsecamente ligada à LRA e a sua necessidade foi verificada entre os pacientes com LRA. O SAPS II para pacientes com LRA foi superior aos sem LRA, confirmando maior gravidade e risco de mortalidade para esses pacientes. O paciente com LRA tem demonstrado maior gravidade e essa relaciona-se com antecedentes clínicos prévios, necessidade de manejo clínico mais específico e invasivo, resultando em maior risco de complicações e mortalidade⁽²²⁻²⁴⁾.

O reflexo de maior gravidade, uso dos suportes clínicos avançados e maiores dias de internação resultam em aumento dos custos para os serviços hospitalares. De acordo com dados do Serviço Nacional de Saúde da Inglaterra⁽²⁵⁾, constatou-se que os gastos com pacientes com LRA em UTI superou 1 bilhão de euros em 2011. Além dos custos evidentes, há também um aumento dos cuidados prestados pela equipe de enfermagem a esses indivíduos, relacionados a maior carga de trabalho de enfermagem.

Neste estudo, a carga de trabalho de enfermagem dos pacientes com LRA foi maior do que aqueles sem LRA. O aumento da gravidade da LRA elevou proporcionalmente o NAS daqueles pacientes. Não há estudos na literatura até o momento que relacionam LRA e NAS⁽⁶⁾.

Interessante ressaltar que o NAS de indivíduos com LRA nesta amostra estudada foi de uma UTI geral, sem separação por especialidades, visto que o valor encontrado é menor, quando comparado aos NAS de UTIs específicas, como a cardiológica, queimados e trauma e neurológica⁽¹²⁻¹⁵⁾. Contudo, fazem-se necessários estudos nessas UTI especializadas para melhor entendimento e comparação do NAS dos pacientes com e sem LRA em condições diferenciadas.

A classificação do KDIGO foi desenvolvida com o intuito de refinar os critérios de inclusão dos pacientes em cada estágio, característica esta que, nas classificações anteriores, apresentava dificuldades de alocar alguns tipos de pacientes, principalmente os que já iniciam a TSR⁽²⁶⁾. Nos estágios 2 e 3 as complicações fisiológicas se intensificam⁽²⁴⁻²⁶⁾, o que reflete no aumento da carga de trabalho de enfermagem para atender os cuidados necessários à gravidade do paciente.

Os resultados deste estudo confirmam o impacto da LRA e seus estágios de gravidade sobre a carga de trabalho de enfermagem. A ocorrência de LRA já determina maior carga de trabalho de enfermagem. Conforme a LRA se agrava, maior é a carga trabalho destinada a esses pacientes. Isso sugere que a adequação qualitativa e quantitativa da equipe de enfermagem, utilizando o NAS como referência de carga trabalho, é fundamental para o desempenho de uma assistência segura e livre de danos aos pacientes.

Dentre os aspectos relacionados à capacitação da equipe, destaca-se o investimento no preparo para a identificação dos fatores de risco para o desenvolvimento de LRA, como idade avançada e existência de comorbidades, como mostrou este estudo, bem como o reconhecimento de classificações e sinais e sintomas.

Sumariamente, os resultados encontrados neste estudo demonstraram a importante associação do NAS com a LRA em pacientes de UTI, confirmando que os pacientes que desenvolvem LRA são mais graves e, à medida que a LRA se agrava, maior é a carga de trabalho de enfermagem necessária para a manutenção desses indivíduos.

Estudos com maiores amostragens e maior número de centros envolvidos poderão trazer dados mais abrangentes e promover discussões mais minuciosas sobre propostas para a promoção de cuidados intensivos de qualidade. Este estudo permitiu apenas a identificação de casos prevalentes da LRA, a coleta de dados foi diretamente relacionada à evolução da LRA e o desfecho clínico desses pacientes aconteceu em um único período. Apesar dessas limitações, o estudo identificou fatores de riscos envolvidos em pacientes com LRA que permitirá o desenvolvimento de ações e planejamento da assistência à saúde.

CONCLUSÃO

O NAS dos pacientes com LRA foi maior quando comparado aos indivíduos que não desenvolveram LRA. O NAS se elevou com o agravamento da LRA pelos critérios do KDIGO, confirmando maior necessidade de cuidados de enfermagem entre esses pacientes.

FOMENTO

O projeto teve financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) projeto 2013/26560-2, e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), projeto 446083/2014-3.

REFERÊNCIAS

1. Li PKT, Burdmann EA, Mehta RL. Acute Kidney Injury: a global alert. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2013 [cited 2016 Jul 27];35(1):1-5. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v35n1/v35n1a01.pdf>
2. Uchino S, Kellum JA, Bellomo R, Doig GS, Morimatsu H, Morgera S, et al. Acute renal failure in critically ill patients: a multinational, multicenter study. *JAMA* [Internet]. 2005 [cited 2016 Jul 27];294(7):813-8. Available from: http://www.ccmpitt.com/ebm/renal/acute%20renal%20failure%20in%20critically%20ill%20patients_a%20multinational%20multicenter%20study.pdf
3. Ponce D, Zorzenon CPF, Santos NY, Teixeira UA, Balbi AL. Injúria renal aguda em unidade de terapia intensiva: Estudo prospectivo sobre a incidência, fatores de risco e mortalidade. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2011 [cited 2016 Jul 27];23(3):321-6. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v23n3/v23n3a10.pdf>

4. Kidney Disease: improving global outcomes. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Kidney Int Suppl* [Internet]. 2012 [cited 2016 Jul 27];2:8-12. Available from: http://www.kdigo.org/clinical_practice_guidelines/pdf/KDIGO%20AKI%20Guideline.pdf
5. Queijo AF, Padilha KG. Nursing Activities Score (NAS): adaptação transcultural e validação para a língua portuguesa. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2009 [cited 2016 Jul 27];43(Esp):1018-25. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43nspe/a04v43ns>
6. Conishi RMY, Gaidzinski RR. Nursing Activities Score (NAS) como instrumento para medir carga de trabalho de enfermagem em UTI adulto. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2007 [cited 2016 Jul 27];41(3):346-54. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v41n3/02.pdf>
7. Padilha KG, Stafseth S, Solms D, Hoogendoorn M, Monge FJC, Gomaa OH, et al. Nursing Activities Score: an updated guideline for its application in the Intensive Care Unit. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2015 [cited 2016 Jul 27];49(Esp):131-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49nspe/1980-220X-reeusp-49-spe-0131.pdf>
8. Feitosa MC, Leite IRL, Silva GRF. Demanda de intervenções de enfermagem a pacientes sob cuidados intensivos: NAS – Nursing Activities Score. *Esc Anna Nery Rev Enferm* [Internet]. 2012 [cited 2016 Jul 27];16(4):682-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v16n4/06.pdf>
9. Nogueira LS, Koike KM, Sardinha DS, Padilha KG, Sousa RM. Carga de trabalho de enfermagem em unidades de terapia intensiva pública e privada. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2013 [cited 2016 Jul 27];25(3):225-32. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v25n3/0103-507x-rbti-25-03-0225.pdf>
10. Trepichio PB, Guirardello EB, Duran ECM, Brito AP. Perfil dos pacientes e carga de trabalho de enfermagem na unidade de nefrologia. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2013 [cited 2016 Jul 27];34(2):133-9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v34n2/v34n2a17.pdf>
11. Coelho FUA, Queijo AF, Andolhe R, Gonçalves LA, Padilha KG. Carga de trabalho de enfermagem em unidade de terapia intensiva de Cardiologia e Fatores Clínicos associados. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2011 [cited 2016 Jul 27];20(4):735-41. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v20n4/12.pdf>
12. Siqueira EMP, Ribeiro MD, Souza RCS, Machado FS, Diccini S. Correlação entre carga de trabalho de enfermagem e gravidade dos pacientes críticos gerais, neurológicos e cardiológicos. *Esc Anna Nery Rev Enferm* [Internet]. 2015 [cited 2016 Jul 27];19(2):233-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v19n2/1414-8145-ean-19-02-0233.pdf>
13. Oliveira LB, Rodrigues ARB, Püschel VAA, Silva FA, Conceição SL, Béda LB, et al. Avaliação da carga de trabalho no pós-operatório de cirurgia cardíaca segundo o Nursing Activities Score. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2015 [cited 2016 Jul 27];49(Esp):80-6. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49nspe/1980-220X-reeusp-49-spe-0080.pdf>
14. Camuci MB, Martins JT, Cardeli AAM, Robazzi MLCC. Nursing Activities Score: carga de trabalho de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva de queimados. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2014 [cited 2016 Jul 27];22(2):325-31. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n2/pt_0104-1169-rlae-22-02-00325.pdf
15. Nogueira LS, Domingues CA, Poggetti RS, Sousa RMC. Nursing Workload in Intensive Care Unit Trauma Patients: Analysis of Associated Factors. *PLoS ONE* [Internet]. 2014 [cited 2016 Jul 27];9(11). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4223038/pdf/pone.0112125.pdf>
16. Silva MCM, Sousa RMC, Padilha KG. Fatores associados ao óbito e a readmissão em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2011 [cited 2016 Jul 27];19(4):[09 telas]. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n4/pt_09.pdf
17. Leite IRL, Silva GRF, Padilha KG. Nursing Activities Score e demanda de trabalho de enfermagem em terapia intensiva. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2012 [cited 2016 Jul 27];25(6):837-43. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n6/v25n6a03.pdf>
18. Panunto MR, Guirardello EB. Carga de trabalho de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de ensino. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2012 [cited 2016 Jul 27];25(1):96-101. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n1/v25n1a17.pdf>
19. Santos NY, Zorzenon CPF, Araújo MF, Ponce ALBD. Estudo prospectivo observacional sobre a incidência de Injúria Renal Aguda em Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2009 [cited 2016 Jul 27];31(3):206-11. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v31n3/v31n3a06.pdf>
20. Santos ER, Matos JD. Perfil Epidemiológico dos Pacientes com Injúria Renal Aguda em uma Unidade de Terapia Intensiva. *Arq Cat Med* [Internet]. 2008 [cited 2016 Jul 27];37(4):7-11. Available from: <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/602.pdf>
21. Odutayo A, Adhikari NKJ, Barton J, Burns KEA, Friedrich JO, Klein D, et al. Epidemiology of acute kidney injury in Canadian critical care units: a prospective cohort study. *Can J Anaesth* [Internet]. 2012 [cited 2016 Jul 27];59(10):934-42. Available from: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12630-012-9761-1>
22. Medve L, Antek V, Paloczi B, Kocsi S, Gartner B, et al. Epidemiology of acute kidney injury in Hungarian intensive care units: a multicenter, prospective, observational study. *BMC Nephrol* [Internet]. 2011 [cited 2016 Jul 27];12:43. Available from: <http://bmcnephrol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2369-12-43>
23. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Estudos e Pesquisas Informação Demográfica e Socioeconômica, nº32. Síntese de Indicadores Sociais. Uma análise das condições de vida da população brasileira. [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2013 [cited 2016 Jul 27]. Available from: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv66777.pdf>

24. Wang X, Jiang L, Wen Y, Wang MP, Li W, Zhi-Qiang L, et al. Risk factors for mortality in patients with septic acute kidney injury in intensive care units in Beijing, China: A Multicenter Prospective Observational Study. *BioMed Res Int* [Internet]. 2014 [cited 2016 Jul 27];172620. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4109370/pdf/BMRI2014-172620.pdf>
 25. Kerr M, Bedford M, Matthews B, O'Donoghue D. The economic impact of acute kidney injury in England. *Nephrol Dial Transp* [Internet]. 2014 [cited 2016 Jul 27];29:1362–8. Available from: <http://ndt.oxfordjournals.org/content/early/2014/04/17/ndt.gfu016.full.pdf+html>
 26. Thomas ME, Blaine C, Dawney A, Devonald MAJ, Ftouh S, Laing C, et al. The definition of acute kidney injury and its use in practice. *Kidney Int* [Internet]. 2015 [cited 2016 Jul 27];87:62–73. Available from: [http://www.kidney-international.org/article/S0085-2538\(15\)30035-1/pdf](http://www.kidney-international.org/article/S0085-2538(15)30035-1/pdf)
-