

Prognóstico de pacientes cardiopatas com injuria renal aguda submetidos a tratamento dialítico

Prognosis of patients with heart disease with acute kidney injury undergoing dialysis treatment
Pronóstico de los pacientes con cardiopatías con insuficiencia renal aguda en tratamiento de diálisis

Daniela Ferreira¹

ORCID: 0000-0002-4136-835X

Maria Aparecida Batistão Gonçalves²

ORCID: 0000-0002-1517-0892

Dayana Souza Fram¹

ORCID: 0000-0001-6366-2325

João Luiz Grandi¹

ORCID: 0000-0002-6522-7754

Dulce Aparecida Barbosa¹

ORCID: 0000-0002-9912-4446

¹Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, São Paulo, Brasil.

²Instituto do Coração. São Paulo, São Paulo, Brasil.

Como citar este artigo:

Ferreira D, Gonçalves MAB, Fram DS, Grandi JL, Barbosa DA.
Prognosis of patients with heart disease with acute
kidney injury undergoing dialysis treatment.
Rev Bras Enferm. 2022;75(6):e20220022.
<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0022pt>

Autor Correspondente:

Daniela Ferreira

E-mail: danica_epm@hotmail.com



EDITOR CHEFE: Antonio José de Almeida Filho
EDITOR ASSOCIADO: Fátima Helena Espírito Santo

Submissão: 01-02-2022 **Aprovação:** 24-05-2022

RESUMO

Objetivos: verificar a relação de patologias cardíacas com injuria renal aguda e avaliar o prognóstico do paciente em terapia de substituição renal. **Métodos:** estudo de coorte, realizado em hospital público especializado em cardiologia. O tratamento, comorbidades, tempo de tratamento, exames laboratoriais, alta e óbitos foram analisados. **Resultados:** dos 101 pacientes, 75 (74,3%) receberam tratamento não dialítico. Os diagnósticos cardiológicos mais frequentes foram hipertensão arterial, miocardiopatias e síndrome coronariana. A internação nos pacientes dialíticos foi de 18 dias, a hemoglobina <10,5g/dl e a anúria nos primeiros dias de internação contribuíram para o tipo de tratamento. Cada aumento de unidade de hemoglobina a partir do primeiro dia de internação diminuiu em 19,2% a chance de diálise. Não houve diferença na mortalidade. **Conclusões:** as principais doenças cardiológicas não foram preditivas de indicação de diálise, e o tratamento clínico foi o mais frequente. Anúria e anemia foram preditores para o tratamento dialítico.

Descritores: Injúria Renal Aguda; Pacientes; Cardiopatias; Prognóstico; Diálise.

ABSTRACT

Objectives: to verify the relationship of cardiovascular diseases with acute kidney injury and assess the prognosis of patients in renal replacement therapy. **Methods:** a cohort study, carried out in a public hospital specialized in cardiology. Treatment, comorbidities, duration of treatment, laboratory tests, discharge and deaths were analyzed. **Results:** of the 101 patients, 75 (74.3%) received non-dialysis treatment. The most frequent cardiological diagnoses were hypertension, cardiomyopathies and coronary syndrome. Hospitalization in patients undergoing dialysis was 18 days, hemoglobin <10.5g/dl and anuria in the first days of hospitalization contributed to the type of treatment. Each increase in hemoglobin units from the first day of hospitalization decreases the chance of dialysis by 19.2%. There was no difference in mortality. **Conclusions:** the main cardiological diseases were not predictive of dialysis indication, and clinical treatment was the most frequent. Anuria and anemia were predictors for dialysis treatment.

Descriptors: Acute Kidney Injury; Patients; Heart Diseases; Prognosis; Dialysis.

RESUMEN

Objetivos: verificar la relación de las patologías cardíacas con la insuficiencia renal aguda y evaluar el pronóstico del paciente en terapia de reemplazo renal. **Métodos:** estudio de cohorte, realizado en un hospital público especializado en cardiología. Se analizó el tratamiento, las comorbilidades, la duración del tratamiento, los exámenes de laboratorio, el alta y las muertes. **Resultados:** de los 101 pacientes, 75 (74,3%) recibieron tratamiento no dialítico. Los diagnósticos cardiológicos más frecuentes fueron hipertensión arterial, miocardiopatías y síndrome coronario. La hospitalización en pacientes en diálisis fue de 18 días, la hemoglobina <10,5 g/dl y la anuria en los primeros días de hospitalización contribuyeron al tipo de tratamiento. Cada aumento de unidades de hemoglobina desde el primer día de hospitalización disminuye la posibilidad de diálisis en un 19,2%. No hubo diferencia en la mortalidad. **Conclusiones:** las principales enfermedades cardiológicas no fueron predictoras de indicación de diálisis, siendo el tratamiento clínico el más frecuente. La anuria y la anemia fueron predictores para el tratamiento de diálisis.

Descriptor: Lesión Renal Aguda; Pacientes; Cardiopatías; Pronóstico; Diálisis.

INTRODUÇÃO

A injúria renal aguda (IRA) é uma síndrome bastante comum e grave entre as síndromes clínicas em Unidades de Terapia Intensiva (UTI)⁽¹⁻²⁾. Apresenta uma condição clínica bastante complexa associada a altas taxas de mortalidade, morbidade e alto custos de saúde⁽³⁻⁴⁾. A IRA é conceituada como uma síndrome caracterizada por perda abrupta da função renal (sete dias ou menos), ou seja, aumento das concentrações plasmáticas de ureia e creatinina, geralmente acompanhada por redução do débito urinário (oligúria) e fortemente associada com aumento de morbidade e de mortalidade do paciente em curto e longo prazo, além de desenvolvimento subsequente de doença renal crônica (DRC)^(1,5).

Segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia (2020), os principais fatores de risco para a IRA no Brasil são idade avançada, diabetes mellitus (DM), nefropatia diabética, afecções cardiovasculares (insuficiência cardíaca, doença coronariana, doença vascular periférica) e hipertensão arterial sistêmica (HAS)⁽⁶⁾. Em estudo brasileiro, a incidência de IRA em pacientes críticos foi de 40,5%, e a taxa de diálise de IRA foi de 13%. Neste estudo, também foram destacados como preditores de IRA na admissão na UTI a HAS ($p < 0,017$) e a concentração de creatinina sérica elevada ($p < 0,001$)⁽⁷⁾. Outro estudo mostrou uma incidência de 44,7% de desenvolvimento de IRA em pacientes internados em UTI⁽⁸⁾.

Estudos realizados em países em desenvolvimento contribuem para o reconhecimento do panorama epidemiológico da IRA⁽¹⁾. Contudo, pesquisas realizadas com populações ocidentais evidenciaram que a IRA representa uma síndrome clínica com incidência próxima a do infarto agudo do miocárdio (IAM)⁽⁹⁾, sendo associada a outros fatores, tais como aumento da mortalidade intra-hospitalar, prolongamento da permanência hospitalar, além do aumento dos custos hospitalares^(3,7). A magnitude dos fatores de risco é altamente dependente da presença de comorbidades, incluindo diagnóstico cardiovascular, hipertensão arterial, diabetes mellitus e DRC preexistente⁽¹⁰⁾.

A IRA é uma entidade multifatorial. A utilização de drogas nefrotóxicas e a hipovolemia eram suas principais causas. Atualmente, outros fatores etiológicos contribuem para o seu desenvolvimento, incluindo eventos iatrogênicos, como a hipotensão arterial durante as cirurgias, diarreia intensa secundária à infecção fúngica, em especial por *Clostridium difficile*, uso de antibióticos nefrotóxicos (anfotericina B, aminoglicosídeos), anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), infecções, sepse, uso de contrastes para procedimentos diagnósticos (como cinecoronariangiografia, tomografias, ressonância magnética), afecções cardiovasculares (principalmente IC, IAM), idade avançada, sexo masculino, localização geográfica e condição socioeconômica, que inclusive modificam consideravelmente os dados epidemiológicos e eventos futuros da doença⁽¹¹⁾.

Temos que as afecções cardiovasculares ainda são causa de alta mortalidade nas UTIs do mundo, assim como são identificadas com maior frequência nos pacientes com injúria aguda submetidos ou não à terapia de substituição renal (TSR). Direta ou indiretamente, a IRA tem efeitos cardiovasculares adversos tanto agudos quanto de longo prazo⁽¹²⁾.

Entre outras condições cardíacas que estão fortemente associadas à IRA, temos as miocardiopatias como sendo doenças do miocárdio com disfunção, classificando-as como miocardiopatia dilatada,

miocardiopatia hipertrófica, restritiva e miocardiopatia arritmogênica do ventrículo direito. Existem inúmeros casos de pacientes com sobrecarga de volume devido à miocardiopatia dilatada isquêmica que desenvolve a IRA e, devido a essa situação, esses pacientes necessitaram de TSR enquanto aguardam transplante cardíaco⁽¹³⁾.

Frente ao exposto, ficamos motivados a realizar este estudo, que tem como objetivos, verificar a relação das principais afecções cardiovasculares com a ocorrência de IRA e avaliar o prognóstico do paciente submetido à TSR.

OBJETIVOS

Verificar a relação das principais afecções cardiovasculares com a ocorrência de IRA e avaliar o prognóstico do paciente submetido à TSR em um hospital referência em cardiologia.

MÉTODOS

Aspectos éticos

Este estudo foi precedido da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

Desenho, período e local do estudo

Trata-se de um estudo prospectivo com delineamento de coorte, utilizando o instrumento STROBE de acordo com diretrizes do Equator, realizado no período de 2015 a 2018, com busca ativa de casos de IRA em pacientes internados na UTI clínica de um hospital público especializado em cardiologia, localizado na região central da cidade de São Paulo.

População/amostra

A amostra foi por conveniência e todos os pacientes que preencheram os critérios foram incluídos no estudo. O número de 101 pacientes foi considerado adequado para análise estatística. Os principais diagnósticos de busca foram a síndrome coronariana aguda (SCA), respondendo por 25% dos casos, exacerbação de insuficiência cardíaca aguda (IC), com 15% dos casos, valvopatia, com 10% do total global. Os diagnósticos primários não cardiovasculares representaram 50% das admissões e foram marcados por IRA, sepse ou insuficiência respiratória aguda (IRpA).

Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos pacientes com idade acima de 18 anos, com nível sérico de creatinina maior que 1,5 mg/dl, segundo a classificação correspondente ao KDIGO⁽⁵⁾ (aumento $\geq 50\%$ da creatinina sérica basal). Foram excluídos pacientes submetidos a transplante e portadores de DRC.

Coleta de dados e protocolo do estudo

Foram coletados os dados de identificação do paciente (idade, sexo), tempo e tipo de tratamento, comorbidades, diagnósticos cardiológicos da internação na UTI, uso de drogas vasoativas, antibióticos, diuréticos e contrastes iodados, tratamento dialítico

ou não. O tratamento dialítico foi definido como “utilização de TSR⁽¹⁴⁾. O tratamento não dialítico foi definido como correção dos distúrbios hidroeletrólíticos e dos distúrbios acidobásicos, suspensão de drogas nefrotóxicas, correção da volemia com hidratação ou associação de diuréticos de alça e uso de drogas vasoativas, além de destino do paciente (categorizado como em alta ou óbito), resultados dos exames laboratoriais de ureia, creatinina, potássio, sódio, hematócrito e hemoglobina nos três primeiros dias de internação no pronto-socorro e os três primeiros dias de internação na UTI. A coleta de dados foi realizada diariamente pelo pesquisador, utilizando-se registros dos Prontuários Eletrônico do Paciente (PEP).

Análise estatística

Inicialmente, foram criadas planilhas no programa do *software Microsoft Excel*, onde foram inseridos os dados. As variáveis classificatórias foram apresentadas em tabelas contendo frequências absolutas (n) e relativas (%). A associação dessas variáveis com os grupos (dialítico/não dialítico) foi avaliada com o Teste Qui-Quadrado de Pearson ou Teste Exato de Fisher. O Teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para avaliar a normalidade da distribuição das variáveis quantitativas. As variáveis quantitativas foram apresentadas descritivamente em tabelas contendo

média e desvio padrão. A variável tempo de internação na UTI foi descrita como mediana e com limites interquartílicos. O perfil de médias das medidas realizadas nos três dias, durante a internação na UTI, foi avaliado com análise de variância para medidas repetidas. Em todos os testes, foi atribuído o valor de $p < 0,05$ para indicar significância estatística, sendo os valores significantes assinalados com um asterisco (*).

RESULTADOS

Dos 101 pacientes incluídos, 75 (74,3%) receberam tratamento não dialítico, e 26 (25,7%) foram submetidos à TSR, tratamento dialítico. As características sociodemográficas dos pacientes são descritas na Tabela 1.

Em relação ao sexo dos pacientes, observa-se a distribuição normal entre homens e mulheres. Contudo, quando analisamos separadamente o sexo em relação ao tratamento dialítico, observa-se que a TSR foi mais empregada entre os homens (18/69,2%) do que entre as mulheres (8/30,7%). Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes em relação ao tratamento e à média de idade entre os sexos (Tabela 1).

Na Tabela 2, são demonstradas as comorbidades e as principais terapias utilizadas nos pacientes com diagnóstico cardiológico.

Tabela 1 – Distribuição das características sociodemográficas (sexo e idade) dos pacientes em tratamento dialítico e não dialítico, São Paulo, São Paulo, Brasil, 2021 (N=101)

Variáveis	Dialíticos		Não dialíticos		Total		Valor de p
	No.	%	No.	%	No.	%	
Masculino	18	69,2	38	50,7	56	55,0	0,101
Feminino	8	30,7	37	49,3	45	45,0	
Total	26	25,7	75	74,3	101	100,0	
Idade ** (anos)	61		65				
Desvio padrão	14		16				0,339

*Teste Qui-Quadrado de Pearson; **Teste t de Student.

Tabela 2 – Distribuição das comorbidades e principais métodos terapêuticos realizados nos pacientes cardiológicos submetidos a tratamento dialítico e não dialítico, São Paulo, São Paulo, Brasil, 2021 (N=101)

Variáveis	Dialíticos		Não dialíticos		Total		Valor de p
	No.	%	No.	%	No.	%	
Comorbidades observadas							
Síndrome coronariana aguda	11	42,3%	37	49,3%	48	47,5	0,536 ¹
Miocardioptia	12	46,2%	32	42,7%	44	43,5	0,757 ¹
Insuficiência cardíaca	12	46,2%	32	42,7%	44	43,5	0,017 ¹
Revascularização do miocárdio	2	7,7%	16	21,3%	18	17,8	0,146 ²
Hipertensão arterial sistêmica	13	50,0%	47	62,7%	60	59,4	0,257 ¹
Diabetes mellitus	7	26,9%	26	34,7%	33	32,6	0,468 ¹
Dislipidemia	5	19,2%	26	34,7%	31	30,6	0,141 ¹
Sepse	9	34,6%	15	20,0%	24	23,7	0,131 ¹
Doença de Chagas	3	11,5%	9	12,0%	12	11,8	1,000 ²
Obesidade	3	11,5%	11	14,7%	14	13,8	1,000 ²
Tabagismo	4	15,4%	9	12,0%	13	12,8	0,736 ²
Principais métodos terapêuticos observados							
Uso de drogas vasoativas	22	84,6%	56	74,7%	78	77,2	0,297 ¹
Uso de antibióticos	20	76,9%	53	72,6%	73	72,2	0,667 ¹
Uso de diuréticos	19	73,1%	46	61,3%	65	64,3	0,281 ¹
Stent	7	26,9%	28	37,3%	35	34,6	0,336 ¹
Uso de contraste	9	34,6%	22	29,3%	31	30,6	0,615 ¹
Uso de protetor renal	7	87,5%	17	73,9%	24	23,7	0,642 ²
Hidratação pós-contraste	4	57,1%	17	77,3%	21	20,7	0,357 ²

¹Teste Qui-Quadrado de Pearson; ²Teste Exato de Fischer.

Na Tabela 2, são descritos os diagnósticos cardiológicos observados nos pacientes internados na UTI. Nos pacientes em tratamento dialítico, foram observadas a SCA, com 11 (42,3%), e as miocardiopatias (dilatadas, hipertróficas e restritivas), com 12 (46,2%) dos registros. Com relação às comorbidades metabólicas, a HAS teve 50% dos casos, e a DM e a dislipidemia (DLP), com 26,8% e 19,2%. No grupo dos não dialíticos, a DM e a DLP contribuíram com 34,7% dos diagnósticos clínicos, enquanto a obesidade foi observada em 14,7% dos casos. Não foram observadas diferenças significativas quanto aos métodos diagnósticos empregados nos dois grupos.

Na Tabela 3, são apresentados os resultados dos níveis séricos dos principais marcadores renais (ureia, creatinina, sódio e potássio), além dos níveis de hemoglobina (Hb) e hematócrito (Ht), coletados nos pacientes durante os três primeiros dias de observação no pronto-socorro, que antecederam a internação na UTI.

Em relação aos marcadores renais (ureia e creatinina), os resultados nas três amostras em dias consecutivos não apresentaram significância estatística. Contudo, quando observamos com resultados da Hb e do Ht, observa-se que houve queda nos valores, sendo as diferenças estatisticamente significantes no segundo ($p=0,003$ e $0,002$) e terceiro dia ($p=0,003$), respectivamente.

Tabela 3 – Distribuição dos níveis séricos dos exames laboratoriais (ureia, creatinina, potássio, sódio, hemoglobina e hematócrito), verificados nos dias 1, 2 e 3 de observação no pronto-socorro, São Paulo, São Paulo, Brasil, 2021 (N=101)

Variáveis	No.	Dialíticos Média	DP	No.	Não dialíticos Média	DP	Valor de p T de Student
Ureia – Dia 1	25	34	16	72	39	17	0,160
Ureia – Dia 2	26	104	76	75	77	36	0,093
Ureia – Dia 3	14	97	75	27	73	37	0,271
Ureia – Dia 3	12	102	80	17	69	40	0,203
Creatinina – Dia 1	26	2,29	1,55	75	1,78	0,71	0,120
Creatinina – Dia 2	14	2,47	2,23	27	1,66	0,93	0,212
Creatinina – Dia 3	12	2,72	2,74	17	1,52	0,87	0,167
Potássio – Dia 1	26	4,88	1,19	75	4,55	0,95	0,156
Potássio – Dia 2	14	4,05	0,60	27	4,26	0,82	0,411
Potássio – Dia 2	12	4,23	0,98	17	3,94	0,57	0,325
Sódio – Dia 1	26	1,36	8	75	1,38	5	0,408
Sódio – Dia 2	14	1,36	6	27	1,39	6	0,127
Sódio – Dia 3	12	1,36	5	17	1,40	6	0,068
Hemoglobina – Dia 1	24	11,0	3,10	73	12,80	2,59	0,006
Hemoglobina – Dia 2	14	-10,96	1,67	27	11,79	2,10	0,003
Hemoglobina – Dia 3	12	-10,30	1,76	17	12,06	2,44	0,003
Hematócrito – Dia 1	24	34,2	23	73	17,7	7,1	0,035
Hematócrito – Dia 2	14	30,3	11	27	4,0	5,9	0,002
Hematócrito – Dia 3	12	17,9	5	17	6,6	7,1	0,003

DP – desvio padrão.

Tabela 4 – Distribuição das variáveis clínicas (anúria), tempo de permanência na Unidade de Terapia Intensiva e desfecho (alta ou óbito) dos pacientes em tratamento dialítico e não dialítico, São Paulo, São Paulo, Brasil, 2021 (N=101)

Variáveis	Dialíticos		Não dialíticos		Total		Valor de p
	No.	%	No.	%	No.	%	
Anúria ¹							0,002*
Sim	9	34,6	6	8,0	15	14,9	
Não	17	65,4	69	92,0	86	85,1	
Total	26	25,7	75	74,3	101	100,0	
Desfecho clínico							0,123
Alta	13	50,0	28	32,9	41	40,6	
Óbito	13	50,0	47	67,1	60	59,4	
Total	26	25,7	75	74,3	101	100,0	
Tempo na UTI (dias)		26		75			0,001*
Mediana		18		10			
Variação interquartilica		(10-31)		(7-21)			0,014

Teste Qui-Quadrado de Pearson – graus de liberdade 0,5; ¹Anúria – Teste Exato de Fischer.

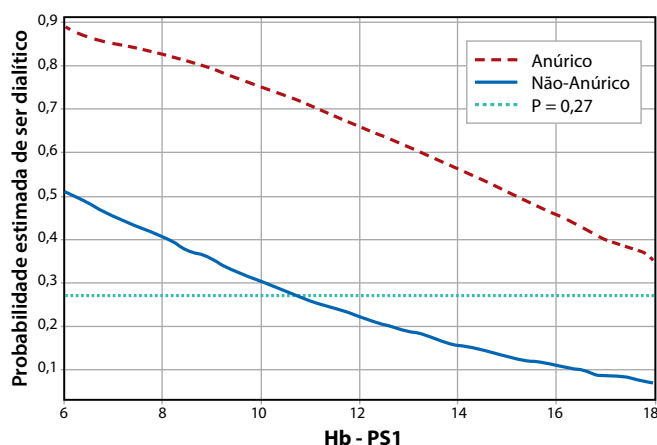


Figura 1 – Gráfico de regressão logística para anúria e hemoglobina no primeiro dia de pronto-socorro para o paciente dialítico e o não dialítico

Os resultados demonstram que a presença de anúria foi mais frequente no grupo dialítico (34,2%) do que no grupo não dialítico (8%), com $p=0,002$. Já em relação ao tempo de internação, a mediana foi estatisticamente significativa ($p=0,01$) nos pacientes dialíticos (18 dias), em comparação aos não dialíticos (10 dias) (Tabela 3).

Em relação aos óbitos, 50% ocorreram no grupo dialítico e 67,1% no grupo não dialítico. O risco de morte no grupo dialítico foi 1,46 (IC 95%) vezes maior em relação ao grupo não dialítico.

Como podemos observar os pacientes com diurese presente, a chance de ser dialítico é maior quando a Hb for menor que 10,5 g/dl. Nos pacientes com anúria, a *Odds Ratio* aumenta em 6,694 vezes a chance de serem submetidos à TSR.

DISCUSSÃO

O presente estudo analisou os dados de 101 pacientes; desses, 75 (74,5%) foram submetidos a tratamento não dialítico, e 26 (25,7%), à TSR. Em seu estudo, Cardoso *et al.*⁽¹⁵⁾ analisaram 109 pacientes. Desses, 19 (52,6%) foram submetidos a tratamento de TSR, e 90 (27,1%), a tratamento não dialítico. Em outro estudo⁽¹⁶⁾, reportando 103 pacientes, os autores observaram uma taxa de 38,8% dos pacientes com necessidade de diálise. Neste estudo, conduzido com 1.300 pacientes, os autores encontraram uma frequência de IRA de 37,2%, dos quais 15,5% evidenciavam necessidade de diálise⁽¹⁷⁾. Importante ressaltar que poucos são os trabalhos sobre IRA em UTI que comparam grupos de pacientes submetidos à TSR e o grupo de pacientes submetidos a tratamento não dialítico.

Quanto ao sexo, no presente estudo, houve predominância do sexo masculino 18 (69,2%) no grupo de pacientes dialítico e 38 (50,7%) no grupo não dialítico. Em estudo com 41 pacientes adultos portadores de IRA, apresentavam idade de 67 [54 – 77] anos. Desses, 28 (68,3%) eram do sexo masculino⁽¹⁸⁾. Na literatura nacional e internacional, são encontrados outros estudos que corroboram com diagnóstico de IRA, sendo mais frequentes em homens (60%⁽¹⁹⁾, 68,3%⁽¹⁸⁾ e 54,8%⁽²⁰⁾).

Em relação à idade, a mediana foi de 61 anos nos pacientes do grupo dialítico e 65 anos no grupo não dialítico, com desvio padrão de 14 anos no grupo dialítico e 16 anos no grupo não dialítico, dados comparáveis com outros dois estudos⁽¹⁸⁻²¹⁾. De acordo com os resultados do presente estudo, que relacionam idade com fator de risco para IRA, não foi encontrada na literatura conformidade em relação à associação idade como fator de risco para IRA, principalmente quando associada a doenças crônicas preexistentes em idosos. Contudo, observa-se que, nas últimas décadas, em todo o mundo, a IRA tem maior prevalência nas populações em envelhecimento⁽²¹⁾.

No presente estudo, nos dois grupos analisados (dialítico e não dialítico), foram observadas as mesmas afecções cardiovasculares. A HAS, a SCA e as miocardiopatias foram as comorbidades presentes na maioria dos pacientes, os quais apresentaram maior probabilidade de prognóstico menos favorável, independente da associação com a IRA.

Dos diagnósticos clínicos não cardiológicos associados à IRA que apresentaram maior frequência, tem-se que no grupo dialítico a DM, com 26,9%, e DLP, com 19,2%. No grupo não dialítico, a DM e a DLP apresentaram a mesma frequência (34,7%), e a obesidade contribuiu com 14,7% dos casos. As afecções não cardiovasculares se tornaram mais prevalentes e podem contribuir para a morbimortalidade. Os resultados de DM, no presente estudo, corroboram com os encontrados em outros estudos^(8,22). Já na presença de eventos ateroscleróticos, a IRA não estava associada⁽²³⁾.

Em estudo sobre fatores de risco para IRA em UTI, observou-se que 7,5% dos pacientes apresentaram HAS^(2,22), IC, hipovolemia, uso de drogas vasoativas, como a noradrenalina, a dobutamina,

a dopamina e o uso de antibióticos^(2,11,24). Concluiu-se que ter três ou mais fatores de risco associados aumentavam a possibilidade de desenvolvimento da doença⁽²⁾.

Dos diagnósticos cardiológicos observados nos pacientes, os principais foram a revascularização do miocárdio, SCA, sendo o IAM com e sem supradesnívelamento, miocardiopatias, HAS e doença de Chagas. A análise de associações de comorbidades cardiológicas e IRA na literatura é escassa. No presente estudo, as principais afecções cardiovasculares observadas no grupo de pacientes em tratamento dialítico foram diagnósticos de HAS (50,0%), miocardiopatias (46%) e SCA (42,3%). No grupo não dialítico, houve predominância de HAS (62,7%), SCA (49,3%) e miocardiopatias (dilatadas, hipertróficas e restritivas), com 42,7% do total dos casos.

Dentre os fatores de risco cardiovascular, alguns estudos destacaram com significância estatística a HAS^(2,23) e a IC, sendo considerados os principais fatores associados ao desenvolvimento de IRA⁽²⁵⁻²⁶⁾. Outro estudo aponta o IAM como um dos diagnósticos mais prevalente entre as doenças cardiovasculares (25,9%)^(12,27). Em estudo mais recente, observou-se que a IRA está associada a riscos excessivos de morte⁽²⁸⁾, progressão da DRC e eventos cardiovasculares, embora estudos anteriores tenham limitações importantes^(12,23).

Corroborado por outros estudos^(25,29), a mortalidade hospitalar da nossa população foi elevada, com 50% e 67,1% nos pacientes dialíticos e não dialíticos, respectivamente. O risco relativo de morte no grupo dialítico foi 1,5 vezes maior em relação ao grupo não dialítico. Outro estudo demonstra que a IRA está associada a riscos excessivos de morte, progressão da DRC e eventos cardiovasculares⁽²³⁾.

Limitações do estudo

O número relativamente baixo de pacientes impossibilitou a avaliação dos resultados em modelo multivariado, sendo o estudo observacional realizado em um único centro especializado em cardiologia dependente da prática habitual de um único serviço. Incentivam-se futuros estudos com amostragem mais ampla e que corroborem com a relevância da comparabilidade entre os dois grupos.

Contribuições para a área da saúde

Em contrapartida, a importância do achado sobre a Hb baixa como preditiva de IRA e de tratamento dialítico e maior risco de óbito pode nortear a conduta na correção precoce deste agravamento. Desta forma, faz-se necessária a continuidade deste estudo, visando à redução da morbimortalidade, que acomete a população de pacientes em tratamento dialítico.

CONCLUSÕES

Das comorbidades cardiológicas associadas à IRA em ambos os grupos, a HAS, as miocardiopatias e a SCA foram mais frequentes. O fator anúria aumenta em sete vezes mais a possibilidade do paciente ser submetido a tratamento dialítico.

Foi identificado que, para cada aumento de uma unidade de Hb, diminuiu em 19,2% a chance de o paciente necessitar de TSR. Na regressão logística, verificamos que, na presença de anúria e Hb baixa, a chance de diálise é maior. O risco de óbito foi 1,46 vezes maior no grupo dialítico em relação ao não dialítico.

REFERÊNCIAS

1. Santos RP, Carvalho ARS, Peres LAB. Incidence and risk factors of acute kidney injury in critically ill patients from a single centre in Brazil: a retrospective cohort analysis. *Sci Rep*. 2019;9(1):18141. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-54674-1>
2. Benichel CR, Meneguim S. Fatores de risco para lesão renal aguda em pacientes clínicos intensivos. *Acta Paul Enferm*. 2020;33:e-APE20190064. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020AO0064>
3. Zuk A, Palevsky PM, Fried L, Harrel FE, Khan S, Mckay DB, et al. Overcoming translational barriers in acute kidney injury: a report from an NIDDK workshop. *CJASN*. 2018;13(7):1113-23. <https://doi.org/10.2215/CJN.06820617>
4. Korula S, Balakrishnan S, Sundar S, Paul V, Balagopal A. Acute kidney injury-incidence, prognostic factors, and outcome of patients in an Intensive Care Unit in a tertiary center: a prospective observational study. *Indian J Crit Care Med*. 2016;20(6):332-6. <https://doi.org/10.4103/0972-5229.183904>
5. KDIGO AKI Work Group. *Kidney Int. Suppl. KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury* [Internet]. 2012 [cited 2021 Sep 10]; 2(1), 1–138. Available from: <https://kdigo.org/guidelines/acute-kidney-injury/>
6. Sociedade Brasileira de Nefrologia. *Insuficiência Renal* [Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 05]. Available from: <https://www.sbn.org.br/orientacoes-e-tratamentos/doencas-comuns/insuficiencia-renal/>
7. Zampieri FG, Soares M, Borges LP, Salluh JIF, Ranzani OT. The Epimed Monitor ICU Database®: a cloud based national registry for adult intensive care unit patients in Brazil. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2017;29(4):418-26. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20170062>
8. Guedes JR, Silva ES, Carvalho ILN, Oliveira MD. Incidência e fatores predisponentes de insuficiência renal aguda em unidade de terapia intensiva. *Cogitare Enferm*. 2017;(22)2:e49035. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v22i2.49035>
9. Rossaint J, Zarbock A. Acute kidney injury: definition, diagnosis and epidemiology. *Minerva Urol Nefrol* [Internet]. 2016 [cited 2021 Sep 05];68(1):49-57. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26364570/>
10. Fortrie G, Geus HRH, Betjes MGH. The aftermath of acute kidney injury: a narrative review of long-term mortality and renal function. *Crit Care*. 2019;23(1):24. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2314-z>
11. Ferreira D, Bragança AC, Volpini RA, Shimizu MHM, Gois PHF, Girardi ACC, et al. Vitamin D deficiency is a potential risk factor for lipid Amphotericin B nephrotoxicity. *PLoS Negl Trop Dis*. 2019;13(7):e0007567. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007567>
12. Holland EM, Moss TJ. Acute Noncardiovascular Illness in the Cardiac Intensive Care Unit. *JACC*. 2017;69(16):1999-2007. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.02.033>
13. Vallabhajosyula S, Dunlay SM, Murphree DH, Barsness GW, Sandhu GS, Lerman A, et al. Cardiogenic Shock in Takotsubo Cardiomyopathy Versus Acute Myocardial Infarction: an 8-year national perspective on clinical characteristics, management, and outcomes. *JACC Heart Fail*. 2019;7(6):469–76. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2018.12.007>
14. Kellum JA, Ronco C. The 17th Acute Disease Quality Initiative International Consensus Conference: introducing precision renal replacement. *Blood Purif*. 2016;42(3):221-3. <https://doi.org/10.1159/000448500>
15. Cardoso BG, Carneiro TA, Magro MCS. Recuperação de pacientes com lesão renal aguda dialítica e não dialítica. *Cogit Enferm* [Internet]. 2017 [cited 2021 Aug 30];22(1):01-09. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-859680>
16. Nascimento GVR, Silva MN, Carvalho Neto JD, Feitosa Filho LR, Antão JD. Outcomes in acute kidney injury in noncritically ill patients lately referred to nephrologist in a developing country: a comparison of AKIN and KDIGO criteria. *BMC Nephrol*. 2020;21(94). <https://doi.org/10.1186/s12882-020-01751-7>
17. Malhotra R, Kashani KB, Macedo E, Kim J, Bouchard J, Wynn S, et al. A risk prediction score for acute kidney injury in the intensive care unit. *Nephrol Dial Transplant*. 2017;32(5):814-22. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfx026>
18. Gaião SM, Gomes AA, Paiva JAOC. Prognostic factors for mortality and renal recovery in critically ill patients with acute kidney injury and renal replacement therapy. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2016;28(1):70-7. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160015>
19. Kellum JA, Romagnani P, Ashuntantang G, Ronco C, Zarbock A, Anders HJ. Acute kidney injury. *Nat Rev Dis Primers*. 2021;15;7(1):52. <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00284-z>
20. Silva ABV, Cavalcante AMRZ, Taniguchi FP. Survival and risk factors among dialytic acute kidney injury patients after cardiovascular surgery. *Braz J Cardiovasc Surg*. 2018;33(3):277-85. <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2017-0184>
21. Hoste EAJ, Kellum JA, Selby NM, Zarbock A, Palevsky PM, Bagshaw SM, et al. Global epidemiology and outcomes of acute kidney injury. *Nat Rev Nephrol*. 2018;14(10):607-25. <https://doi.org/10.1038/s41581-018-0052-0>
22. Lopes D, Schran LS, Oliveira JLC, Oliveira RBSR, Fernandes LM. Fatores de risco/causais para insuficiência renal aguda em adultos internados em terapia intensiva. *Enferm Brasil*. 2018;17(4):336-45. <https://doi.org/10.33233/eb.v17i4.1232>
23. Ikizler TA, Parikh CR, Himmelfarb J, Chinchilli VM, Liu KD, Coca SG, et al. A prospective cohort study of acute kidney injury and kidney outcomes, cardiovascular events, and death. *Kidney Int*. 2021;99(2):456-65. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.06.032>
24. Vasco CF, Watanabe M, Fonseca CD, Vattimo MFF. Sepsis-induced acute kidney injury: kidney protection effects by antioxidants. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(4):1921-7. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0469>

25. Rigonatto MCL, Magro MCS. Risk for acute kidney injury in primary health care. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(1):20-5. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0551>
 26. Moura ELB, Amorim FF, Huang W, Maia MO. Contrast-induced acute kidney injury: the importance of diagnostic criteria for establishing prevalence and prognosis in the intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2017;29(3):303-9. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20170041>
 27. Horne KL, Packington R, Monaghan J, Reilly T, Selby NM. Three-year outcomes after acute kidney injury: results of a prospective parallel group cohort study. *BMJ Open.* 2017;7(3):e015316. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-015316>
 28. Liao Z Study on Related Factors of Acute Kidney Injury in Patients under Intensive Care. *Proceed Anticancer Res.* 2020;4(5):44-6. <https://doi.org/10.26689/par.v4i5>
 29. Heung M, Yessayan L. Renal replacement therapy in acute kidney injury: controversies and consensus. *Crit Care Clin.* 2017;33(2):365–378. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2016.12.003>
-