

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E LABORATORIAIS ASSOCIADAS AOS PACIENTES QUE DESENVOLVEM INJURIA RENAL AGUDA EM PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA EM HOSPITAL DO NORTE DO PARANÁ

CLINICAL AND LABORATORY CHARACTERISTICS ASSOCIATED WITH PATIENTS DEVELOPING ACUTE RENAL INJURY IN POST-OPERATIVE CARDIAC SURGERY AT HOSPITAL OF NORTHERN PARANÁ

LUCAS ALEXANDRE DE MELLO **GOLDIN**. Médico Residente da Clínica Médica – HONPAR.

OSVALDO **PEDROSO JUNIOR**. Médico orientador da Residência da Clínica Médica – HONPAR.

Endereço: HONPAR, Hospital Norte Paranaense, Rod PR 218, Km 01, Jardim Universitário, Arapongas-PR. E-mail: biblioteca@honpar.com.br

RESUMO

A ocorrência de Injúria Renal Aguda (IRA) em pós-operatório de cirurgia cardíaca é evento com impacto em mortalidade e morbidade. A incidência pode passar os 30% e quando métodos de diálise são necessários à mortalidade ultrapassa os 60%. A prevenção de disfunção renal é mais eficaz do que o tratamento. Conhecer a população de risco é importante na intensificação dos cuidados. O objetivo do trabalho foi conhecer o perfil dos pacientes evoluindo com IRA após a realização de cirurgia cardíaca em pós-operatório mediato. Analisando o prontuário de 84 pacientes, a incidência de IRA foi de 29,7%. Em sua maioria eram do sexo masculino (76%), hipertensos (80%), fizeram uso de circulação extracorpórea (76%), possuíam uma doença renal crônica classe 3a, com Taxa de Filtração Glomerular média de 56 mL/min/1.73m². Esses pacientes apresentaram menos diurese do que os pacientes que não cursaram com disfunção renal e tinham uma tendência a um balanço hídrico menos negativo. O uso de inotrópicos por mais de 48 horas não foi um bom preditor para IRA. Injúria renal aguda é evento grave e comum em pós-operatório de cirurgia cardíaca. A prevenção e monitorização deve ser rotina nos cuidados pré e pós-cirúrgicos, intensificada em pacientes mais idosos e com disfunção renal prévia.

PALAVRAS-CHAVE: Injúria renal aguda. Cirurgia cardíaca. Dialise.

ABSTRACT

The occurrence of Acute Renal Injury (ARF) in the postoperative period of cardiac surgery is an event with an impact on mortality and morbidity. The incidence may exceed 30% and when dialysis methods are required, mortality exceeds 60%. The prevention of renal dysfunction is more effective than treatment. Knowing the population at risk is important in stepping up care. The objective of the study was to know the profile of patients evolving with ARF after cardiac surgery in the postoperative period. Analyzing the charts of 84 patients, the incidence of ARF was 29.7%. The majority of the patients were male (76%), hypertensive (80%), had cardiopulmonary bypass (76%), had a chronic renal

disease class 3a, with a mean glomerular filtration rate of 56 mL / min / 1.73 m². These patients had less diuresis than patients who did not have renal dysfunction and tended to have a less negative water balance. The use of inotropes for more than 48 hours was not a good predictor of ARF. Acute renal injury is a serious and common event in the postoperative period of cardiac surgery. Prevention and monitoring should be routine in pre and post-surgical care, intensified in older patients with previous renal dysfunction.

KEYWORDS: Acute renal injury. Cardiac surgery. Dialysis.

INTRODUÇÃO

A mortalidade entre pacientes submetidos à cirurgia cardíaca gira em torno de 8%. A taxa de pacientes que necessitam de diálise está em torno de 1 a 2%. Na presença de Injúria Renal Aguda (IRA) com necessidade de diálise no pós-operatório, a literatura mostra mortalidade superior a 60%, a depender da definição de insuficiência renal utilizada e do período de acompanhamento realizado (THIELE, et al., 2015).

Vários são os fatores apontados no envolvimento de IRA no pós-operatório. O fato de o paciente possuir uma alteração renal prévia é apontado como um dos principais. Entre outros: idade, presença de diabetes mellitus, débito cardíaco, tempo de circulação extracorpórea, uso de balão intra-aórtico e necessidade de drogas vasoativas (OLIVEIRA et al., 2004; THAKAR et al., 2005). Existem também estudos relacionando o tempo entre o cateterismo cardíaco e a revascularização miocárdica com o surgimento de IRA, sendo esta relação mais forte quando o intervalo de tempo é menor do que 24 horas (COOPER et al., 2006; METHA et al., 2006).

A prevenção da IRA seja no período pré, intra ou pós-operatório ainda é a principal estratégia para esses pacientes. A identificação dos pacientes de risco, otimização volêmica e suspensão de drogas nefrotóxicas são as principais medidas no manejo desses pacientes. A utilização de drogas para aumentar a função renal é controversa (DENTON et al, 1996; ROSNER; OKUSA, 2006).

Conhecer o perfil dos pacientes com maior chance de evoluir com IRA é importante para intensificar medidas de prevenção e antecipar intervenções. Escore de risco tem sido elaborado para selecionar esses pacientes, com sensibilidade em torno de 81% e especificidade próxima de 84% para prever pacientes de alto risco (THAKAR et al., 2005).

O objetivo primário deste artigo é identificar variáveis clínicas que possam ajudar na identificação de pacientes de risco. Objetivos secundários são identificar a incidência de IRA, a necessidade de diálise e a mortalidade em período pós-operatório mediado em hospital do norte do Paraná.

PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

Através de estudo retrospectivo, foram coletados via prontuário de pacientes submetidos à cirurgia cardiovascular, informações durante o período de um mês, acompanhados do primeiro ao quinto dia pós-operatório. Serão considerados selecionáveis ao trabalho os pacientes em que os prontuários forneçam informações suficientes para coletar dados como: idade, gênero,

função renal inicial, fração de ejeção antes da cirurgia, diagnóstico prévio de insuficiência cardíaca classe funcional > II, tipo de cirurgia realizada, presença prévia de hipertensão e diabetes. Foram excluídos do trabalho pacientes com doença renal dialítica prévia, óbito nas primeiras 24 horas após a cirurgia e pacientes com ausência de dados durante o acompanhamento.

Para a definição de insuficiência renal aguda foram utilizados os critérios presentes na Diretriz Brasileira de Nefrologia para Insuficiência Renal Aguda, de 2007.

Quadro 1 - Definição e classificação de IRA.

Estágios	Creatinina sérica	Diurese
Estágio 1	Aumento de 0,3 mg/dl ou aumento de 150-200% do valor basal (1,5 a 2 vezes)	< 0,5 ml/Kg/h por 6 horas
Estágio 2	Aumento > 200-300% do valor basal (> 2- 3 vezes)	< 0,5 ml/Kg/h por > 12 horas
Estágio 3	Aumento > 300% do valor basal (> 3 vezes ou Cr sérica \geq 4,0 mg/dl com aumento agudo de pelo menos 0,5 mg/dl)	< 0,3 ml/Kg/h por 24 horas ou anúria por 12 horas

Fonte: os autores.

Para tabulação dos dados foi utilizado o software Microsoft Excel e a análise estatística foi feita pelo software GraphPadPrism versão 6. Os resultados foram descritos como média \pm desvio padrão. A significância estatística adotada foi de $P < 0,05$.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Oeste Paulista (CAAE nº 72807517.0.0000.8017).

RESULTADOS

Foram analisados os dados de 90 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca (troca valvar, revascularização miocárdica ou ambas) durante o período de 30 dias. Cinco pacientes foram excluídos por falta de dados em prontuário e 1 paciente excluído por óbito em menos de 24 horas após a cirurgia. Entre os pacientes elegíveis, 32 eram do sexo feminino e 52 do sexo masculino. A média de idade geral desses pacientes foi de 60,6 (95% IC, 49,6 a 72,2. 11,06). Entre as cirurgias realizadas, 16 foram de troca valvar, 58 foram de revascularização miocárdica e 10 foram mistas.

Hipertensão arterial sistêmica era presente em 59 (70,2%) dos pacientes na entrada, estando ausente em 25 (32,1%) dos pacientes. Diabetes ocorria em 36 (42,89%) dos pacientes, 48 (58,1%) não possuíam este diagnóstico na entrada. Não foi possível comprovar por análise de prontuário o diagnóstico de insuficiência cardíaca para alguns pacientes, sendo esse item retirado da análise.

O valor de creatinina médio na entrada da população submetida à cirurgia foi de 1,22 mg/dL (IC 95%, 0,84 a 1,6).

Dos 84 pacientes acompanhados, 25 (29,7%) apresentaram uma elevação de creatinina superior a 0,3 com intervalo de 48 no período pós-operatório, 59 (70,3%) não apresentaram essa elevação.

Aplicada a fórmula do "Modification of Diet in Renal Disease" (MDRD) entre os grupos com e sem IRA para o cálculo do ritmo de filtração glomerular, o grupo que cursou sem IRA tinha na admissão uma Taxa de filtração glomerular de 67,5 mL/min/1.73m² (IC 95%, 50,1 a 84,9); já o grupo que evoluiu com IRA tinha de entrada um ritmo de filtração glomerular estimado em 56,8 mL/min/1.73m² (IC 95%, 40,3 a 73,3);

Circulação extracorpórea foi utilizada em 64 (76,1%) das cirurgias realizadas, sendo que 20 (23,8%) não utilizaram.

Injúria renal aguda, tendo como definição elevação do valor de creatinina sérica maior do que 0,3 mg/dL em 48 horas, foi um evento que ocorreu em 29,7% dos pacientes submetidos a cirurgia cardíaca no período estudado. Destes pacientes 6 eram do sexo feminino e 19 do sexo masculino. A idade média desses pacientes foi de 63 anos (IC 95%, 54,3 a 73,1). O valor de creatinina média da entrada nessa população foi de 1,38.

Entre os pacientes que não cursaram com alterações dos parâmetros urinários, 26 (44%) utilizaram inotrópicos por mais de 48 horas após cirurgia. Entre os pacientes que cursaram com IRA apenas 7 pacientes (28%) utilizaram drogas vasoativas por um período maior que 48 horas.

Em média os pacientes que cursaram com IRA tiveram um balanço hídrico próximo a zero no pós-operatório imediato e 282 ml/24 horas negativos no primeiro dia após a cirurgia. Já os pacientes que evoluíram sem IRA tiveram um balanço hídrico negativo no pós-operatório imediato de aproximadamente 289 ml/24 horas em média. No primeiro dia após cirurgia a média foi de 353 ml/24 horas negativos.

Comparando o débito urinário entre os pacientes que evoluíram ou não com IRA, o grupo que cursou com disfunção começou a apresentar uma queda maior no débito urinário 48 horas após a cirurgia, sendo a média de diurese no terceiro dia após cirurgia 2528 ml/24 horas no grupo que não cursou com IRA e 1803 ml/24 horas no grupo com disfunção.

No período estudado 3 (3,5%) pacientes evoluíram a óbito. No período estudado nenhum paciente apresentou critérios indicativos de diálise.

O quadro 2 resume as principais características encontradas na população estudada e o quadro 3 mostra as características da população que evoluiu com injúria renal aguda.

Quadro 2 – Características Gerais dos Pacientes

Idade (média em anos)	60,6
Sexo (masculino)	52
Creatinina de entrada (mg/dL)	1,22
HAS	70,2%
DM	42,8%
CEC	76,1%
Cirurgia de Revascularização	58
Cirurgia de Troca valvar	16
Revascularização e troca valvar	10

Legenda: mg/dL: minigrama por decilitro;

Fonte: os autores.

Quadro 3 - Comparação entre a amostra com e sem IRA

Variável	Amostra com IRA	Amostra sem IRA
Idade (média em anos)	63,7	59,2
Sexo (masculino)	76%	55%
Creatinina de entrada (mg/dL)	1,38	1,15
TFGe (mL/min/1.73m ²)	56,8	67,2
HAS	80%	66,1%
DM	40%	44%
CEC	76%	76,2%
Balanco hídrico médio no POI (ml)	+4	- 289
Balanco hídrico médio no 1º PO (ml)	- 282	- 353

Legenda: mg/dL: minigrama por decilitro; mL/min/1.73m²: minilitro por minuto por 1,73 metros de área corpórea; TFGe: Taxa de filtração glomerular estimada; POI: pós-operatório imediato; ml: minilitro.

Fonte: os autores.

DISCUSSÃO

Injúria renal aguda em pós-operatório de cirurgia cardíaca é evento grave, associado à elevada morbidade e mortalidade. A incidência de IRA varia de acordo com os critérios diagnósticos utilizados e características prévias da população estudada. Os trabalhos de literatura mundial mostram incidência superando 30%, no entanto a necessidade de diálise gira em torno de 1% a 2% (ROOSNER et al., 2006; COOPER et al., 2011). No presente estudo a incidência de IRA em pós-operatório imediato esta de acordo com o mostrado pela literatura mundial.

A definição de IRA utilizada é a presente na última Diretriz Brasileira de Nefrologia para Insuficiência Renal Aguda. Apesar de antiga foi optada pela seguinte classificação por se tratar de diretriz nacional e por ter semelhanças com a atual classificação mais utilizada: KDIGO. O tipo de classificação utilizada causa diferenças nas diversas incidências encontradas em literatura para a situação estudada (BASTIN et al., 2013).

A creatinina tem limitações em seu uso no acompanhamento de IRA: a elevação de seus valores ocorre somente quando a função renal já está gravemente deteriorada, ocorrendo um atraso para elevação de seus valores. No entanto por ser o biomarcador de mais fácil acesso acaba se tornando uma das principais ferramentas utilizadas no acompanhamento desses pacientes (THAKAR et al., 2005).

Em trabalho brasileiro de 2004 com pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca, Santos et al. demonstram em análise multivariada que uma idade superior a 63 anos aumenta a chance de evolução com IRA, assim como uma creatinina de entrada maior que 1,2 mg/dL. Os dados encontrados condizem com os encontrados em 2004 no que diz respeito à idade e valor basal de creatinina. Porém o uso de drogas vasoativas não foi bom em prever os pacientes que cursariam com IRA, diferentemente do estudo citado (OLIVEIRA et al., 2004).

No cenário da população estudada, os pacientes que cursaram com IRA tiveram a tendência a um balanço hídrico mais negativo quando comparados com aqueles sem elevação nos valores de creatinina. Estudos com métodos não invasivos para monitoramento da volemia mostram que congestão também leva a hipoperfusão devido aumento pressão de compartimento abdominal e edema subcapsular. Em pós-operatório a normovolemia deve ser a regra (PARK, 2017).

Hipertensão e diabetes têm incidências próximas nos grupos com e sem IRA.

CONCLUSÃO

A patogênese da IRA em pós-operatório de cirurgia cardíaca é complexa e envolve muitos fatores. Além dos fatores relacionados ao paciente submetido à cirurgia ainda irão interferir: a exposição à medicação, injúria por isquemia-reperfusão, risco de embolização, alterações hemodinâmicas, ativação neuro-humoral, fatores metabólicos, inflamatórios e estresse oxidativo.

O trabalho possui grandes limitações. O tamanho da amostra é considerado pequeno e muitas variáveis poderiam ser alteradas em amostragem maior. Foi comum deixar de ser encontrado em prontuário dados importantes como disfunção sistólica grave, sintomas de insuficiência cardíaca classe funcional III e IV e presença prévia de doença pulmonar obstrutiva crônica, todos esses fatos com correlação importante com o prognóstico como demonstrado por Thakar et al. (2005).

Novos estudos devem ser feitos nessa população a fim de conhecer melhor o perfil dos pacientes submetidos a este tipo de cirurgia. Independente da população estudada, todos os trabalhos afirmam que medidas para a prevenção de IRA são mais eficazes do que o tratamento, devendo ser adotadas de rotina em todos os serviços.

REFERÊNCIAS

BASTIN, A. et al. Acute kidney injury after cardiac surgery according to Risk/Injury/Failure/Loss/End-Stage, Acute Kidney Injury Network, and Kidney Disease: Improving Global Outcomes classifications. **Journal of critical care**. 28(1), 2013.

COOPER, W.A.; O'BRIEN, S.M.; THOURANI, V.H. Impact of renal dysfunction on outcomes of coronary artery bypass surgery: results from the Society of Thoracic Surgeons National Adult Cardiac Database. **Circulation**. 113:1063–1070, 2006.

DENTON, M.D.; CHERTOW, G.M.; BRADY, H.R. 'Renal-dose' dopamine for the treatment of acute renal failure: scientific rationale, experimental studies and clinical trials. **Kidney Int**. 50:4–14, 1996.

MEHTA, R.H. et al. Relationship of the time interval between cardiac catheterization and elective coronary artery bypass surgery with postprocedural acute kidney injury. **Circulation**. 124:S149–155, 2011.

OLIVEIRA, S.F. Insuficiência renal aguda após cirurgia de revascularização miocárdica com circulação extracorpórea: incidência de fatores de risco e mortalidade. **Arq bras. Cardiol.** v83 n°2. São Paulo, 2004.

PARK, J.T. Postoperative acute kidney injury. **Korean J Anesthesiol.** 70:258–66, 2017.

ROBERT, H.T.; JAMES, M. I.; MITCHELL H. R. AKI Associated with Cardiac Surgery. **Clin. J. Am. Soc. Nephrol.** 10: 500-514, 2015.

ROSNER, M.H.; OKUSA, M.D. Acute kidney injury associated with cardiac surgery. **Clin J Am Soc Nephrol.** 1:19–32, 2006.

THAKAR, C.V.; ARRIGAIN, S.; WORLEY, S. A clinical score to predict acute renal failure after cardiac surgery. **J Am Soc Nephrol.** 16:162–168, 2005.

THIELE, R.H.; ISBELL, J.M.; ROSNER, M.H. AKI Associated with Cardiac Surgery. **Clin. J. Am. Soc. Nephrol.** 10: 500-514, 2015.

YU, L. et al. **Diretrizes da AMB:** insuficiência renal aguda. São Paulo: Sociedade Brasileira de Nefrologia, 2007.