



Incidência de insuficiência renal aguda na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um hospital paulista

Incidence of acute renal failure in the Neonatal Intensive Care Unit of a Hospital in São Paulo

Incidencia de insuficiencia renal crónica aguda en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal de un hospital de Sao Paulo

Renato Ribeiro Nogueira Ferraz¹, Rogério Barbosa de Deus²

RESUMO

Objetivos: Verificar a incidência de insuficiência renal aguda (IRA) como motivo de admissão de pacientes na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de um hospital paulista, e o uso da classificação de RIFLE na alocação destes pacientes. **Métodos:** Levantamento de prontuários no período de 04 a 25/04/2008. **Resultados:** Das 19 admissões de neonatos por diagnósticos diversos, 10% foram geradas por IRA (RIFLE), sendo os pacientes encaminhados à programas de diálise. **Conclusão:** Este levantamento realizado, com um número reduzido de indivíduos, demonstrou que a IRA representou 10% das causas de internação primária em UTIN. Maior tempo de observação seria importante para avaliar a progressão para IRA dos outros diagnósticos. Trabalhos com maior número de indivíduos e maior tempo de observação seriam importantes para se obter a real incidência desta complicação como causa de internação em UTIN.

Descritores: Insuficiência renal aguda; Incidência; Unidades de terapia intensiva neonatal

ABSTRACT

Objectives: To describe the incidence of acute renal failure (ARF) in the neonatal intensive care unit (NICU) of a hospital in São Paulo and to verify the use of the “risk of renal failure, injury to the kidney, failure of kidney function, loss of kidney function and end-stage renal failure (RIFLE)” classification for the allocation of the neonates. **Methods:** Review of medical records of neonates from April 4 to April 25, 2008. **Results:** Of the 19 admissions in the NICU, 10% were diagnosed as ARF according to the RIFLE classification. The neonates diagnosed with ARF were referred to the dialysis service. **Conclusion:** Although this study had a very small sample size, the findings indicate that ARF represents 10% of the primary diagnosis among our sample of neonates admitted to the NICU. Large and longer studies are necessary to evaluate the incidence of ARF in the NICU.

Keywords: Renal insufficiency, acute; Incidence; Intensive care units, neonatal

RESUMEN

Objetivos: Verificar la incidencia de insuficiencia renal aguda (IRA) como motivo de admisión de pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) de un hospital de Sao Paulo, y el uso de la clasificación de RIFLE en la asignación de estos pacientes. **Métodos:** Se llevó a cabo un levantamiento de historias clínicas en el período comprendido ente el 04 al 25/04/2008. **Resultados:** De las 19 admisiones de neonatos por diversos diagnósticos, el 10% fueron generadas por IRA (RIFLE), siendo los pacientes encaminhados a los programas de diálisis. **Conclusión:** Este levantamiento realizado, con un número reducido de individuos, demostró que la IRA representó el 10% de las causas de internamiento primario en la UCIN. Sería importante un mayor tiempo de observación para evaluar el progreso de los otros diagnósticos hacia la IRA. Trabajos con mayor número de individuos así como de mayor tiempo de observación serían importantes para obtenerse la incidencia real de esta complicación como causa de internamiento en la UCIN.

Descritores: Insuficiencia renal aguda; Incidencia; Unidades de terapia intensiva neonatal

¹ *Biólogo, Doutor em Nefrologia, Professor da Disciplina de Fisiopatologia e Fisiologia Renal da Universidade Nove de Julho – UNINOVE; Integrante do GENe – Grupo de Estudos em Nefrologia de São Paulo - São Paulo – (SP), Brasil.*

² *Doutor em Nefrologia, Integrante do GENe – Grupo de Estudos em Nefrologia de São Paulo - São Paulo – (SP), Brasil.*

INTRODUÇÃO

A despeito dos vários avanços no tratamento e entendimento da patogênese da insuficiência renal aguda (IRA), muitos aspectos neste campo ainda geram controvérsias, confusão, a espera de um consenso. Um destes importantes aspectos é a definição da IRA, que de fato se trata de uma doença sindrômica. A comunidade científica precisa chegar a um ponto comum, mais claro, de uma definição, para descrever e entender a epidemiologia, para randomizar pacientes em ensaios clínicos, para testar terapias em grupos similares, para desenvolver modelos animais, e validar testes diagnósticos. O grupo de estudos *Acute Dialysis Quality Initiative* identificou uma definição/classificação para IRA⁽¹⁾. Este grupo considera que a definição é necessariamente requerida nos seguintes momentos: pela facilidade de utilização em diferentes clínicas, aplicabilidade, sensibilidade e especificidade em diferentes populações em ensaios clínicos. Considerando alterações nos níveis basais da creatinina plasmática, a classificação agruparia os indivíduos acometidos por IRA em leve ou grave, caso inicial ou tardio, perda de função renal ou diminuição significativa desta. Estes critérios são classificados de acordo com a conhecida classificação RIFLE (Quadro 1). O paciente, quando entra na unidade de internação, geralmente pode estar sem nenhuma medida de função renal. Teoriza-se que seu ritmo de filtração glomerular (RFG) esteja normal, e calcula-se o clearance de creatinina pela equação de *Cockcroft-Gault*⁽³⁾ e pela modificação da dieta na doença renal (MDRD). Depois desta proposta, vários estudos foram publicados⁽⁴⁻⁸⁾.

A partir do exposto, para este trabalho, conceituamos a IRA como sendo a perda súbita da capacidade do rim em manter sua atividade endócrina e exócrina, bem como a filtração glomerular e eliminação dos compostos descartados por esta filtração, produção e concentração urinária, manutenção da homeostase, equilíbrio ácido básico. Quando ocorre um desequilíbrio neste balanço, o rim lança mão de uma complexa gama de respostas que incluem aumento da amoniogênese e gluconeogênese, todas estas ações mediadas por um pronunciado aumento da excreção renal e do catabolismo plasmático de glutamina. Vale lembrar que, durante acidose crônica, mais de 1/3 do total da glutamina plasmática é extraída

numa única passagem neste órgão⁽⁹⁾. Este fato pode ser avaliado tendo como base a queda da função renal, que resulta em retenção de produtos de degradação nitrogenados (uréia e creatinina, dentre outros) e não-nitrogenados, que são normalmente excretados pelo rim.

Dependendo da seriedade e da duração da disfunção renal, este acúmulo é acompanhado por distúrbios metabólicos, tais como acidose metabólica (acidificação do sangue) e hipercalcemia (níveis elevados do potássio), mudanças no balanço hídrico corporal e efeitos em outros órgãos e sistemas. Pode ainda ser caracterizada por oligúria ou por anúria (diminuição ou parada de produção da urina, respectivamente). É uma condição grave e que deve ser tratada como emergência médica. Intervenções para prevenir perda de função renal e sua respectiva evolução para insuficiência renal crônica (DRC estágio 5) têm o potencial de salvar muitas vidas e diminuir os custos de hospitalização e tratamento. Identificar os fatores de risco para perda da função renal mostra-se crítico para ordenar o desenvolvimento efetivo de estratégias de tratamento e cuidados para a população alvo⁽¹⁰⁻¹²⁾.

O objetivo principal deste estudo foi verificar a incidência de IRA como motivo de admissão de pacientes na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de um hospital privado da zona sul da cidade de São Paulo e o uso da classificação RIFLE na alocação destes pacientes.

MÉTODOS

Os dados deste trabalho foram obtidos através do levantamento de prontuários no período de 04/04/08 a 25/04/08. A coleta de dados foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da entidade em questão, todavia sem a divulgação de quaisquer informações que pudessem identificar os pacientes ou a instituição onde foi realizado. Nestes prontuários, buscaram-se as características dos grupos (com e sem IRA) nos seguintes itens: dados epidemiológicos de diagnóstico, gravidade do quadro, indicação para UTIN, bem como complicações decorrentes da doença base. Também foram observados os valores de creatinina e uréia plasmática, medida de superfície corporal (visto se tratar de pacientes pediátricos), produção/débito urinário a cada seis horas,

Quadro 1 - Classificação RIFLE⁽²⁾ separada em critérios de nível de creatinina plasmática e débito urinário

	Critério RFG		Critério débito de urina (DU)
Risk (risco)	aumento creatinina 1,5x ou diminuir RFG >25%.	Alta sensibilidade	DU < 0,5 ml/kg/h x 6 h.
Injury (dano)	aumento da creatinina 2x ou diminuir RFG >50%.		DU < 0,5 ml/kg/h x 12 horas
Failure (falência)	aumento creatinina 3x ou diminuir RFG > 75% ou creatinina > 4mg/100 mL.	Alta especificidade	DU < 0,3 ml/kg/h x 24 horas
Loss (perda)	IRA persistente=completa perda da função renal > 4 semanas		
ESRD	Insuficiência renal crônica (IRC)		

além de dados antropométricos. Também foram efetuados os cálculos do RFG pelas equações de *Cockcroft-Gault* e *MDRD*.

RESULTADOS

Mais de 37 admissões foram geradas no período descrito, as quais foram incluídas para análise. Dentre estas, foram excluídos pacientes que não pertenciam ao critério básico de inclusão no estudo, que foi o de serem crianças com até um mês de idade. Sendo assim, no período, totalizamos 19 admissões de neonatos.

Das internações descritas na Tabela 1, 63% obtiveram alta hospitalar, sendo os indivíduos acometidos por IRA encaminhados para programas de diálise.

De acordo com o que se pode observar na Tabela 2, na análise de dois casos submetidos à classificação RIFLE quanto ao RFG, um deles apresentou falência e o outro dano renal, e quanto ao débito urinário ambos apresentaram dano renal. Com relação à sensibilidade, esta se mostrou alta em ambos os casos, e com relação à especificidade, se mostrou alta no primeiro e baixa no segundo caso.

A Tabela 3 traz os dados sobre idade, sexo, peso e os resultados de exames laboratoriais dos neonatos pertencentes à amostra populacional observada neste trabalho.

Tabela 1 - Diagnósticos das admissões de neonatos na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um hospital privado da cidade de São Paulo no período de 04/04 a 25/04/2008

Diagnóstico	Nº de casos (n=19)	%
Síndrome de Edward	1	5,26
Bronquiolite	2	10,54
Trauma crânio-encefálico	1	5,26
Cetoacidose diabética	1	5,26
Febre a esclarecer	1	5,26
Pós-operatório de correção Interventricular	1	5,26
Broncoaspiração	2	10,54
Sepse	1	5,26
Cardiopatía congênita	1	5,26
Desconforto respiratório	2	10,54
Fratura de clavícula	1	5,26
Hipertrofia de tonsilas faríngeas	1	5,26
Choque séptico	1	5,26
IRA	2	10,54
Miscelânea	1	5,26

Tabela 2 - Pacientes pediátricos submetidos à classificação RIFLE (n=2)

Caso	Classificação RIFLE			
	Critério RFG	Critério débito urina	Sensibilidade	Especificidade
1	Failure (falência)	Injury (dano)	Alta	alta
2	Injury (dano)	Injury (dano)	Alta	baixa

Tabela 3 - Pacientes pediátricos segundo idade, sexo, peso e exames laboratoriais (n=19)

Idade(dias)	Sexo	Peso (kg)	Creatinina(mg/dL)	Uréia (mg/dL)	Débito urina
14 ± 11	11F/8M	2,3± 0,9	0,34±0,67	14±15	240±120 mL

DISCUSSÃO

A IRA é uma desordem complexa que ocorre com uma variedade de características e com manifestações que variam de uma mínima elevação do valor da creatinina plasmática até insuficiência renal anúrica⁽¹³⁾, e é freqüente sua associação com várias conseqüências graves. Em um estudo que visou a adequação entre estudos epidemiológicos, foi demonstrada uma larga variação nas diferentes etiologias e fatores de risco, principalmente o aumento da mortalidade associado com essa doença quando requer diálise⁽¹⁴⁾, sugerindo um relacionamento entre a progressão da doença renal crônica e dependência de diálise⁽¹⁵⁾. A IRA tem sido foco de estudos ao redor do mundo nas últimas décadas. Em artigo impecável, pesquisadores reconhecem que um declínio agudo da função renal é frequentemente secundário a um dano que causa alterações funcionais e estruturais no rim⁽¹⁶⁾. Nesta luz, a classificação RIFLE viria a uniformizar a definição dos diferentes estágios da progressão da doença. Desde sua implantação em 2004, muitos investigadores a utilizam para propósitos de estudos. O foco da RIFLE é o aspecto renal do paciente doente. Tendo habilidade preditiva, é esperado serem menores os escores de severidade geral da doença. Vale lembrar que uma possível explicação para que alguns pacientes já estejam em quadros mais graves é porque a RIFLE não é capaz de discriminar as classes **R – I – F**. Entretanto, futuros estudos podem fazer conclusões mais definitivas. É provável também que o débito urinário para os diferentes critérios da RIFLE não são bem adequados com o respectivo critério de creatinina. Isto pode ser uma explicação para os diferentes impactos do RIFLE neste estudo.

CONCLUSÃO

Este levantamento, embora realizado com um número reduzido de indivíduos, demonstrou que a IRA avaliada pela classificação RIFLE, amplamente discutida acima, somado à observação dos números totais de indivíduos que deram entrada neste setor específico do hospital, representa 10% das causas de internação primária em UTIN. Um maior tempo de observação seria importante para avaliar se houve progressão para IRA dos pacientes com outros diagnósticos primários. Trabalhos que

arrolassem um maior número de indivíduos, além de um maior tempo de observação, seriam importantes para se

obter a real incidência desta complicação renal como causa de internação em UTIN.

REFERÊNCIAS

- Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, Mehta RL, Palevsky P; Acute Dialysis Quality Initiative workgroup. Acute renal failure – definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group. *Crit Care*. 2004;8(4):R204-12. Comment in: *Crit Care*. 2007;11(2):411.
- Hoste EA, Clermont G, Kersten A, Venkataraman R, Angus DC, De Bacquer D, Kellum JA. RIFLE criteria for acute kidney injury are associated with hospital mortality in critically ill patients: a cohort analysis. *Crit Care*. 2006;10(3):R73.
- Ostermann M, Chang RW. Acute kidney injury in the intensive care unit according to RIFLE. *Crit Care Med*. 2007;35(8):1837-43; quiz 1852. Comment in: *Crit Care Med*. 2007;35(8):1983-4. *Crit Care Med*. 2007;35(11):2669; author reply 2669-70.
- Lopes JA, Jorge S, Neves FC, et al. An assessment of the RIFLE criteria for acute renal failure following myeloablative autologous and allogeneic haematopoietic cell transplantation. *Bone Marrow Transplant*. 2006; 38(5): 395
- Lin CY, Chen YC, Tsai FC, Tian YC, Jenq CC, Fang JT, Yang CW. RIFLE classification is predictive of short-term prognosis in critically ill patients with acute renal failure supported by extracorporeal membrane oxygenation. *Nephrol Dial Transpl*. 2006;21(10):2867-73.
- Lopes JA, Jorge S, Resina C, Santos C, Pereira A, Neves J, et al. Prognostic utility of RIFLE for acute renal failure in patients with sepsis. *Crit Care*. 2007;11(2):408.
- Stern R. Fluid, electrolytes and acid-base disturbances. *NephSAPTM*. 2004;3:192-231. [NephSAP: Nephrology Self-Assessment Program]
- Erdmann E. Worldwide spread of lifestyle diseases and its importance for cardiovascular events. *Drugs Today (Barc)*. 2006;42 Suppl C:5-8.
- Kramer H. Obesity and chronic kidney disease. *Contrib Nephrol*. 2006;151:1-18.
- Hallan SI, Dahl K, Oien CM, Grootendorst DC, Aasberg A, Holmen J, Dekker FW. Screening strategies for chronic kidney disease in the general population: follow-up of cross sectional health survey. *BMJ*. 2006;333(7577):1047. Comment
- Hoste EA, Kellum JA. Acute kidney injury: epidemiology and diagnostic criteria. *Curr Opin Crit Care*. 2006;12(6):531-7.
- Mehta RL, Pascual MT, Soroko S, Savage BR, Himmelfarb J, Ikizler TA, Paganini EP, Chertow GM; Program to Improve Care in Acute Renal Disease. Spectrum of acute renal failure in the intensive care unit: the PICARD experience. *Kidney Int*. 2004;66(4):1613-21.
- Druml W. Long term prognosis of patients with acute renal failure: is intensive care worth it? *Intensive Care Med*. 2005;31(9):1145-7. Comment on: *Intensive Care Med*. 2005;31(9):1222-8.
- Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, Molitoris BA, Ronco C, Warnock DG, Levin A; Acute Kidney Injury Network. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Crit Care*. 2007;11(2):R31. Comment in: *Crit Care*. 2008;12(4):423; author reply 423.
- Bellomo R, Ronco C, Kellum JA et al - Acute Dialysis Quality Initiative workgroup. Acute renal failure - Definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: The Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group. *Crit Care*, 2004;8:204-212
- Drinka PJ, Langer E. The Cockcroft-Gault formula. *J Am Geriatr Soc*. 1989;37(8):820.