

Análise de custo-efetividade da terapia renal substitutiva contínua *versus* intermitente para pacientes graves com lesão renal aguda, na perspectiva do Sistema Suplementar de Saúde brasileiro

Cost-effectiveness analysis of continuous versus intermittent renal replacement therapy for critically ill acute kidney injury patients under the perspective of the Brazilian Private Healthcare System

Manuel G. Ramirez¹, Maristela Carvalho Costa², Milena Daher Macedo Costa³

DOI: 10.21115/JBES.v9.n2.p152-8

Palavras-chave:

terapia renal, lesão renal aguda, CRRT, IRRT, custo-efetividade

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste estudo é comparar custos e desfechos da Terapia de Substituição Renal Contínua (CRRT) *versus* Hemodiálise Intermitente (IRRT) em pacientes com lesão renal aguda sob a perspectiva do sistema suplementar de saúde no Brasil. **Métodos:** Um modelo analítico de decisão foi desenvolvido baseado nos resultados clínicos encontrados no estudo de Ethgen *et al.*, 2015. Este estudo seguiu o padrão CHEERS (Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards) para reportar a avaliação econômica. Quando a lesão renal aguda ocorre na UTI, inicia-se a CRRT ou IRRT. Definiu-se que o tempo de internação hospitalar e o tempo em UTI foram os mesmos para as duas modalidades. O modelo também assumiu que, se os pacientes ficassem dependentes de diálise, eles não recuperavam sua função renal e permaneciam em diálise ou evoluíam a óbito. O horizonte do estudo foi de 1 ano, 5 anos (caso-base) e 20 anos. Apenas custos diretos para o sistema privado foram considerados. Para desfechos clínicos (*utilities*), a referência foi o estudo de Klarenbach & Manns, 2009. Conforme diretrizes brasileiras de avaliação de tecnologias em saúde, tanto custos como desfechos foram descontados à taxa de 5% ao ano com análise de sensibilidade na faixa de 0% a 10% ao ano. Além disso, foram realizadas duas análises de sensibilidade: uma univariada e outra determinística bivariada considerando os dois parâmetros-chave que diferenciam CRRT de IRRT: a diferença de custo de implementação por dia e o risco cumulativo de dependência de diálise. Ambas as análises foram rodadas com o horizonte de tempo de 1 ano, 5 anos e de tempo total de vida. Para determinar se o tratamento era custo-efetivo, conforme práticas locais, utilizou-se o limiar de três vezes o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, qual seja R\$ 84.741 (3 x R\$ 28.247). **Resultados:** Quando se compara CRRT à IRRT para o tratamento inicial da lesão renal aguda, CRRT é dominante *versus* IRRT a partir de 17 meses de tratamento. Com base nas premissas deste estudo, a coorte de pacientes inicialmente tratada com CRRT tem melhores desfechos clínicos (QALYs – Anos de Vida Ajustados pela Qualidade) e custos totais de tratamento mais baixos. Pacientes tratados com CRRT têm maior probabilidade de recuperar a função renal. **Conclusão:** Os resultados sugerem que CRRT, quando comparada à IRRT, pode ser considerada uma terapia preferencial, ou seja, apresenta melhores desfechos com menor custo total de tratamento, sob a perspectiva do sistema suplementar de saúde no Brasil.

Recebido em: 13/02/2017. Aprovado para publicação em: 14/06/2017

1. Market Access & HEOR LATAM, Baxter México.

2. Serviço de Nefrologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), RT da nefrologia do Hospital Santa Catarina e Nefrologista do Hospital Sírio-Libanês, doutora em Nefrologia da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil.

3. MBA em Gestão e Administração de Serviços de Saúde.

Conflitos de interesse: O estudo foi desenvolvido pela Baxter. O autor principal não recebeu honorários relativos a esta publicação.

Autor correspondente: Manuel G. Ramirez López de Nava. Av. Presidente Masaryk 111, 4º piso, Chapultepec Morales, México D.F. 11570. Telefones: (+52 55) 9126-5476/ (+521 55) 4554-5273. E-mail: manuel_ramirez@baxter.com

Keywords:

renal therapy, acute kidney injury, CRRT, IRRRT, cost-effectiveness

ABSTRACT

Objective: The objective of this study is to compare the costs and outcomes of Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT) versus Intermittent Hemodialysis (IRRT) in patients with acute kidney injury from the perspective of the private healthcare system in Brazil. **Methods:** An analytical decision model was developed based on the clinical results found in the Ethgen *et al.*, 2015 study. Our study followed the CHEERS (Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards) to report economic valuation. When acute kidney injury occurs in the ICU, patients are initiated in CRRT or IRRT. It was assumed that the length of hospital stay and ICU are the same for both modalities. The model assumes that once patients become dialysis dependent they do not recover their kidney function and remain on dialysis or die. The study horizon was 1 year, 5 years (base-case) and 20 years. Only direct costs to the private system were considered. The clinical outcomes (utilities) are from the Klarenbach & Manns, 2009 study. According to the Brazilian guidelines for health technology assessment, costs and outcomes were discounted at a rate of 5% per year with a sensitivity analysis in the range of 0% to 10% per year. In addition, two sensitivity analyzes were performed: a one-way, which generated a tornado diagram, and a two-way deterministic one considering the two key parameters that differentiate CRRT from IRRT: the daily implementation cost difference and the cumulative risk of dialysis dependence. We ran both analyzes with the time horizon of 1 year, 5 years and lifetime. According to local practices, we used the threshold of 3 times per capita GDP, that is, R \$ 84,741 (3 x R\$ 28,247) as the threshold for cost-effectiveness. **Results:** When we compare CRRT to IRRT for the initial treatment of acute kidney injury, CRRT is dominant vs. IRRT from 18 months of treatment. Based on our assumptions, the cohort of patients initially treated with CRRT had better clinical outcomes (QALYs – Quality Adjusted Life Year) and lower total costs of treatment. Patients treated with CRRT are more likely to recover renal function. **Conclusion:** The results suggest that CRRT when compared to IRRT can be considered a dominant therapy, that is, it offers better outcomes and lower total treatment costs, under the perspective of the private healthcare system in Brazil.

Introdução

A lesão renal aguda (LRA) é uma síndrome clínica ampla e complexa, associada com grave morbimortalidade e que, apesar dos avanços na terapia renal substitutiva, persiste relacionada a um prognóstico ruim. Caracteriza-se por uma redução da função renal que se instala no curso de algumas horas ou dias e é comumente observada em pacientes hospitalizados, especialmente nas condições de doenças mais graves. Com tratamento adequado, a maioria dos pacientes recupera a função renal, mas alguns passam a apresentar doença renal crônica e se tornam dependentes de terapias dialíticas pelo resto da vida (Koza, 2016).

Nas diretrizes clínicas KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcome), a LRA é diagnosticada por um dos seguintes achados: (1) elevação da creatinina sérica em nível $\geq 0,3$ mg/dL ($\geq 26,5$ μ mol/L) num período de 48 horas ou (2) elevação da creatinina sérica em uma taxa $\geq 1,5$, em relação a um valor basal em período presumido de até 7 dias ou (3) débito urinário $< 0,5$ ml/kg/h em 6 horas (Koza, 2016).

As causas de LRA variam entre países, de acordo com o nível de desenvolvimento socioeconômico. Nos países desenvolvidos, as causas mais comuns são ligadas a necrose tubular aguda – resultante de isquemia renal por hipoperfusão – pós-cirúrgica, sangramento, desidratação; inflamação nos quadros sépticos e toxicidade associada a fármacos. Nos países em desenvolvimento, a doença ocorre mais frequentemente em jovens saudáveis portadores de doenças predis-

ponentes, tais como malária (1% – 5% dos casos), parasitoses ou HIV/AIDS (até 60%), leptospirose (20% – 85%), dengue hemorrágico (3,3% – 10,8% em adultos e 0,9% em crianças internadas) e acidentes ambientais (peçonhas). Além dessas causas, várias comorbidades, incluindo *diabetes mellitus*, doenças cardiovasculares, doença hepática crônica, câncer e cirurgias complexas, têm sido associadas ao desenvolvimento de LRA em comunidades, hospitais e centros de cuidados intensivos (Lameire *et al.*, 2013).

Em relação à epidemiologia, os números dependem dos critérios usados para definir a LRA. Até 2004, o fato de não haver uma definição padrão de LRA provocava confusão e dificultava comparações entre os diversos estudos realizados na área, levando nefrologistas e intensivistas a formarem um grupo de trabalho, o Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI), visando a uniformização e padronização de critérios para definir e classificar a LRA. Esses critérios receberam o acrônimo de RIFLE: *risk, injury, failure, loss* e *end-stage kidney disease*. Nos anos que se seguiram à publicação RIFLE, alguns estudos demonstraram que pequenas alterações nos valores de creatinina representavam um fator independente para aumento da mortalidade. Assim, em 2007, o Acute Kidney Network (AKIN) publicou uma nova classificação de LRA para adultos, uma evolução do RIFLE. Tanto para estadiamento AKIN quanto para RIFLE, somente um critério (aumento de creatinina ou queda no débito urinário) necessitava ser preenchido. Em 2012, as diretrizes KDIGO incorporaram os critérios RIFLE e AKIN. Depreende-se que, nos últimos

anos, o conceito de LRA vem se aprimorando, bem como as estimativas a respeito de incidência, prevalência e mortalidade. Recentes publicações de casos hospitalares relataram que 3,2% a 21% de todos os pacientes hospitalizados e até 50% daqueles admitidos em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) desenvolvem LRA (Koza, 2016). Barrio (2009) afirma que 36% dos pacientes críticos que são internados em UTI apresentam algum grau de LRA e até 6% destes irão necessitar de terapia renal substitutiva, taxas comparáveis aos casos de sepse grave ou lesão pulmonar aguda (Barrio, 2009). Workeneh relata que aproximadamente 1% de todas as internações nos Estados Unidos já apresenta LRA na admissão, elevando-se para 2% a 5% durante a hospitalização, 67% das internações em UTI e desenvolvendo-se em 1% dos pacientes cirúrgicos (Workeneh, 2016). Ponce & Balbi citam que a LRA afeta mais de 13 milhões de pessoas no mundo a cada ano, sendo 85% habitantes de países em desenvolvimento (Ponce & Balbi, 2016).

As taxas de mortalidade intra-hospitalares associadas a LRA variam entre 40% e 50%, elevando-se para além de 50% nas internações em UTI, de acordo com a gravidade do caso e a presença de comorbidades (Workeneh, 2016).

CRRT representa uma modalidade cujo tempo de duração programado é de, no mínimo, 24 horas, com fluxos de sangue, dialisato e/ou reposição menores do que aqueles aplicados na hemodiálise convencional. A IRRT é realizada de maneira descontínua, em sessões que duram 3 a 4 horas e ocorrem, tipicamente, três vezes por semana (dependendo dos protocolos adotados e das necessidades do paciente) (Ricci *et al.*, 2016). A IRRT foi introduzida na década de 1940 e a CRRT, na década de 1980 (Vanholder *et al.*, 2011). A CRRT é indicada para pacientes graves que apresentam instabilidade hemodinâmica (Ricci *et al.*, 2016), em situações em que o balanço hídrico acumulado é expressivo e naqueles pacientes com doenças neurológicas que possam cursar com hipertensão intracraniana.

MÉTODOS

Modelo de decisão

Um modelo analítico de decisão foi desenvolvido baseado nos resultados clínicos encontrados no estudo de Ethgen *et al.*, 2015 (Ethgen *et al.*, 2015).

Ethgen *et al.* publicaram uma análise econômica comparando Terapia de Substituição Renal Contínua (CRRT) *versus* Hemodiálise Intermitente (IRRT) (Ethgen *et al.*, 2015). Essa análise foi construída por meio de modelagem de dados, usando ciclos de Markov conforme apresentado na Figura 1, com as transições ocorrendo em intervalos de tempo calculados por regressão de Weibull.

Para a avaliação dos desfechos, Ethgen *et al.* utilizaram dados de duas publicações:

- Schneider *et al.*, 2013, que, por meio de análise agrupada de 16 estudos observacionais, envolvendo 1.476 pacientes IRRT e 2.023 pacientes CRRT, demonstraram que aqueles que foram tratados inicialmente com IRRT apresentaram um risco relativo (RR) de 1,99 (intervalo de confiança (IC) 95%: 1,53 – 2,59) para se tornarem renais crônicos, em relação aos que foram tratados por CRRT (Schneider *et al.*, 2013);
- Wald *et al.*, 2014, empreenderam um estudo de coorte retrospectivo comparando 2.315 pacientes tratados por CRRT com 2.004 tratados por IRRT, mostrando que o risco de um paciente se tornar um renal crônico era significativamente menor entre aqueles que eram tratados por CRRT em relação a IRRT, com um *hazard ratio* (taxa de risco) de 0,75 (IC 95%: 0,62 – 0,87) (Wald *et al.*, 2014).

O objetivo deste estudo de custo-efetividade foi comparar custos e desfechos de CRRT *versus* IRRT em pacientes com LRA sob a perspectiva do sistema suplementar de saúde no Brasil.

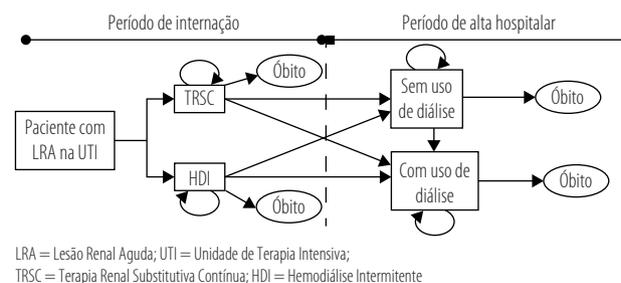
Quando a LRA ocorre na UTI, os pacientes são submetidos à CRRT ou à IRRT. Assumiu-se que o tempo de internação hospitalar e o tempo em UTI são os mesmos para as duas modalidades. O modelo assume que, uma vez que os pacientes se tornem dependentes de diálise, eles não recuperam sua função renal e permanecem em diálise ou evoluem a óbito.

O horizonte do estudo foi de 1 ano, 5 anos (caso-base) e 20 anos. Apenas custos diretos para o sistema privado foram considerados. Para desfechos clínicos (*utilities*), a referência foi o estudo de Klarenbach & Manns, 2009 (Klarenbach & Manns, 2009).

Conforme as diretrizes brasileiras de avaliação de tecnologias em saúde, tanto custos como desfechos foram descontados a taxa de 5% ao ano com análise de sensibilidade na faixa de 0% a 10% ao ano.

Para verificar se o tratamento era custo-efetivo, conforme práticas locais, foi utilizado o limiar de três vezes o PIB *per capita* do Brasil, qual seja R\$ 84.741 (3 x R\$ 28.247).

Nosso estudo seguiu o padrão CHEERS (Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards) para reportar a avaliação econômica.



Fonte: Ethgen *et al.*, 2015.

Figura 1. Representação esquemática do modelo de Markov.

Dados de desfechos clínicos

Os dados de desfechos clínicos foram tomados com base no estudo de Ethgen *et al.*, 2015 (Ethgen *et al.*, 2015) (Tabela 1). A sobrevida global observada para paciente com LRA é a mesma quer seja tratado com CRRT ou IRRT (Figura 2). Contudo, a proporção de pacientes crônicos dependentes de diálise é menor no grupo de pacientes CRRT quando comparado ao grupo IRRT (Figura 3).

Dados de custo

Os custos diretos de dispositivos médicos foram obtidos a partir de listas de preços do Brasíndice. Os custos diretos dos medicamentos avaliados foram obtidos a partir de listas de preços de medicamentos da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED) (Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) a partir do preço fábrica (PF) ou preço máximo ao consumidor (PMC) com 18% de ICMS. Os dados de custo de tratamento de pacientes dependentes de diálise foram obtidos do estudo de Maccariello *et al.*, 2014 (Maccariello *et al.*, 2014). Para a população no sistema suplementar de saúde, foram utilizados dados da ANS. Dados de relatórios internos da Baxter sobre a participação de mercado foram utilizados para cálculo dos custos. Foram utilizados dados do Banco Mundial para taxas de inflação (Tabela 2).

Análise de sensibilidade

Foram realizadas duas análises de sensibilidade: uma univariada e outra determinística bivariada considerando os dois parâmetros-chave que diferenciam CRRT de IRRT: a diferença de custo de implementação por dia e o risco cumulativo de dependência de diálise. Finalmente, ambas as análises foram

rodadas com o horizonte de tempo de 1 ano, 5 anos e de tempo total de vida.

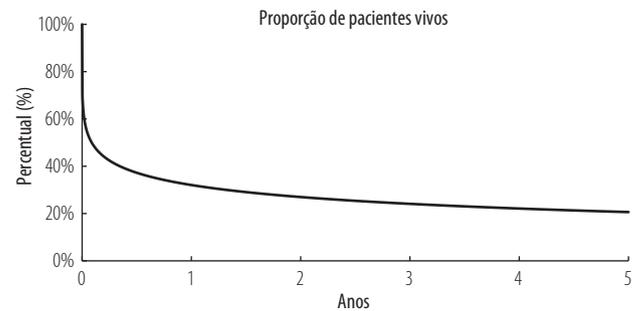
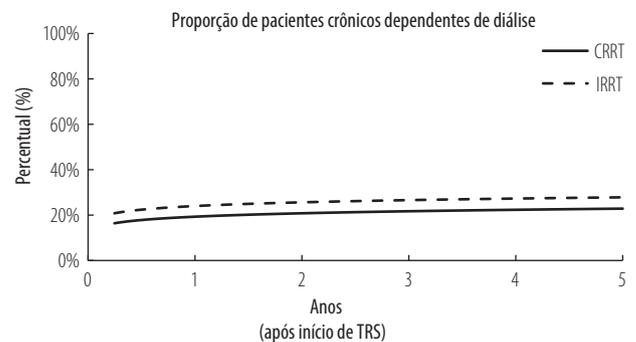


Figura 2. Curva de sobrevida.



TRS: Terapia Renal Substitutiva. Obs.: Diálise crônica definida persistente por pelo menos 90 dias.

Fonte: Adaptada de figura 2B de Ethgen *et al.*, 2015.

Figura 3. Proporção de pacientes crônicos dependentes de diálise.

Tabela 1. Parâmetros e valores clínicos utilizados para a construção do modelo de custo-efetividade

Parâmetro	CRRT	IRRT
Tamanho da coorte	1.000	1.000
Tempo de internação UTI (dias)	12	12
Tempo da terapia renal substitutiva (dias)	7	7
Troca de CRRT por IRRT (%)	30%	
Pacientes com alta da UTI (%)	60%	60%
Pacientes vivos em 60 dias (%)	46%	46%
Pacientes vivos em 180 dias (%)	37%	37%
Pacientes vivos em 1 ano (%)	32%	32%
Taxa de pacientes com doença renal crônica necessitando diálise em 90 dias (%)	16,4%	20,8%
Taxa de pacientes com doença renal crônica necessitando diálise em 3 anos (%)	21,7%	26,6%
QALY durante UTI	0,13	0,13
QALY sem doença renal crônica	0,82	0,82
QALY com doença renal crônica	0,62	0,62

CRRT = Terapia de Substituição Renal Contínua; IRRT = Hemodiálise Intermitente; UTI = Unidade de Terapia Intensiva; QALY = Anos de Vida Ajustados pela Qualidade. Fonte: Ethgen *et al.*, 2015.

Resultados

Para um horizonte de tempo de 5 anos, que é nosso caso-base, os desfechos clínicos (QALYs – Anos de Vidas Ajustados pela Qualidade) foram de 0,9543 para CRRT vs. 0,9643 para IRRT, ou seja, um incremento de 0,0107. O custo total por paciente foi de R\$ 30.650 para CRRT vs. R\$ 32.333 para IRRT, uma economia de R\$ 1.683 por paciente. Considerando esses valores, CRRT pode ser considerada como terapia dominante quando comparada à IRRT (Tabela 3).

Apesar de CRRT ter custos iniciais por paciente superiores à IRRT (R\$ 12.114 vs. R\$ 10.858), em um horizonte temporal de

5 anos, tais custos são compensados ao longo do tempo com economias oriundas da diminuição do custo de pacientes que se tornaram dependentes de diálise (CRRT: R\$ 13.807 vs. IRRT: R\$ 17.032), ou seja, uma economia de R\$ 3.224 por paciente (Tabela 4). Além disso, o modelo também demonstrou que, a partir do 17º mês, a CRRT custa menos quando comparada à IRRT.

De acordo com a análise de sensibilidade, para os cenários analisados, o ICER (Razão de Custo-Efetividade Incremental) de CRRT vs. IRRT permaneceu favorável à utilização de CRRT, apresentando redução de custos totais e melhora nos desfechos clínicos quando comparada ao uso de IRRT (Tabela 5).

Tabela 2. Parâmetros e valores de custos diretos utilizados para a construção do modelo de custo-efetividade

Parâmetros	CRRT	IRRT	Fonte
Custo diário da terapia renal substitutiva	R\$ 2.513,83	R\$ 2.214,72	Brasíndice Guia Farmacêutico Nº 854, 2016
Custo diário sem doença renal crônica	R\$ 14,63	R\$ 14,63	Elaborado com base no valor total do mercado privado dividido pelo tamanho da população no sistema suplementar de saúde. Fonte: ANS
Custo diário com doença renal crônica	R\$ 165,18	R\$ 165,18	Maccariello <i>et al.</i> , 2014

Tabela 3. Custo-efetividade considerando horizonte temporal de 5 anos

Parâmetro	CRRT	IRRT	Diferença CRRT-IRRT
QALYs por paciente	0,9543	0,9643	0,0107
Custo total por paciente	R\$ 30.650	R\$ 32.333	- R\$ 1.683
ICER (Custo/QALY)	Dominante ¹		

CRRT = Terapia de Substituição Renal Contínua; IRRT = Hemodiálise Intermitente; QALY = Anos de Vida Ajustados pela Qualidade; ICER = Razão de Custo-Efetividade Incremental.

¹ Uma terapia é considerada dominante quando oferece melhores desfechos clínicos a custos totais de tratamento menores.

Tabela 4. Comparativo de custos diretos para horizonte temporal de 5 anos

Parâmetro	CRRT	IRRT	Diferença CRRT-IRRT
Custo inicial da TRS por paciente	R\$ 12.114	R\$ 10.858	R\$ 1.256
Custo do paciente que se torna dependente da diálise	R\$ 13.807	R\$ 17.032	-R\$ 3.224
Custo do paciente que não depende da diálise	R\$ 4.729	R\$ 4.443	R\$ 286
Custo total por paciente	R\$ 30.650	R\$ 32.333	- R\$ 1.683

TRS = Terapia Renal Substitutiva; CRRT = Terapia de Substituição Renal Contínua; IRRT = Hemodiálise Intermitente; QALY = Anos de Vida Ajustados pela Qualidade.

Tabela 5. Análise de sensibilidade para horizonte temporal de 5 anos. Variável: custo da terapia renal substitutiva por dia

	ICER	Diferença de custos	Diferença de QALYs
Caso base	Dominante	-R\$ 4.122	0,0196
Análise de sensibilidade univariada	Dominante	-R\$ 384	0,0196
Análise de sensibilidade bivariada	Dominante	-R\$ 2.980	0,0196

ICER: Razão de Custo-Efetividade Incremental; QALY: Anos de Vida Ajustados pela Qualidade.

Discussão

O impacto da LRA no Brasil é pouco discutido. Entretanto, recentes publicações de casos hospitalares relataram que entre 3,2% a 21% de todos os pacientes hospitalizados e até 50% daqueles admitidos em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) desenvolveram LRA (Koza, 2016). Barrio (2009) afirma que 36% dos pacientes críticos que são internados em UTI apresentam algum grau de LRA e até 6% destes irá necessitar de terapia renal substitutiva, taxas comparáveis aos casos de sepse grave ou lesão pulmonar aguda (Barrio, 2009). Workeneh (2016) relata que aproximadamente 1% de todas as internações nos Estados Unidos já apresenta LRA na admissão, elevando-se para 2% a 5% durante a hospitalização, 67% das internações em UTI e desenvolvendo-se em 1% dos pacientes cirúrgicos (Workeneh, 2016).

As taxas de mortalidade intra-hospitalares associadas à LRA variam entre 40% a 50%, elevando-se para além de 50% nas internações em UTI, de acordo com a gravidade do caso e a presença de comorbidades (Workeneh, 2016).

Nos últimos anos, houve um aumento crescente de pacientes graves internados em UTI, nos quais a disfunção renal está quase sempre presente, fazendo com que a necessidade de terapia renal substitutiva seja comum na prática diária para correção de alterações metabólicas, distúrbios hidroeletrólíticos e do equilíbrio ácido-base (Ricci *et al.*, 2016).

Mais de 2 milhões de pessoas no mundo estão sendo mantidas vivas graças à terapia renal substitutiva e o mais marcante efeito da doença renal é o enorme impacto no custo financeiro e perda de produtividade; muitas nações desenvolvidas gastam mais de 2% a 3% de seus orçamentos em saúde fornecendo tratamento para a doença renal em estágio avançado, enquanto a população afetada por essa condição representa apenas 0,02% a 0,03% da população total. Nos Estados Unidos, os custos de tratamento da doença renal crônica são de US\$ 1.250/mês por indivíduo, podendo chegar a US\$3.000/mês se a doença estiver associada a diabetes e insuficiência cardíaca; as despesas do sistema Medicare com doença renal crônica ultrapassaram o valor de US\$60 bilhões em 2007, e ainda US\$25 bilhões para a doença renal em estágio terminal, representando 27% do orçamento anual desse sistema (Couser *et al.*, 2011).

O uso de CRRT pode resultar em melhores desfechos clínicos e menores custos totais de tratamento. O estudo de Schneider *et al.*, 2013, indica que pacientes tratados com CRRT apresentaram menor risco de se tornarem renais crônicos quando comparados ao grupo de pacientes tratados com IRRT. Tais achados foram também indicados no estudo Wald *et al.*, 2014, que demonstraram que pacientes tratados com CRRT têm redução de 20% no risco de se tornarem renais crônicos *versus* pacientes tratados com IRRT (Wald *et al.*, 2014).

Este estudo avaliou o custo-efetividade de CRRT *versus* IRRT em pacientes graves com LRA, sob a perspectiva do sistema suplementar de saúde brasileiro. Verificou-se que a utilização de CRRT pode proporcionar uma diminuição de 5% dos custos totais de tratamento quando comparada a IRRT, de acordo com o cenário, a perspectiva e o horizonte temporal avaliados, por diminuir o custo do paciente que depende da diálise durante esse período.

O incremento nos desfechos clínicos (0,0107 QALYs) pode parecer pequeno se tomado do ponto de vista de um paciente somente. Entretanto, devemos considerar que o gestor de uma operadora de saúde é responsável por uma carteira com milhares de pacientes. Conseqüentemente, uma melhora clínica individual quando multiplicada pelo total de pacientes na carteira pode representar significativos ganhos de saúde para aquela população.

Além dos benefícios clínicos, os resultados sugerem que o uso de CRRT pode gerar economia de recursos para as operadoras de saúde. Essa terapia representa importante alternativa para os pacientes, principalmente para aqueles considerados graves.

Conclusão

Esta análise de custo-efetividade tomou como base estudos clínicos e econômicos recentes e dados locais de custos. Os resultados sugerem que CRRT, quando comparada à IRRT, pode ser considerada uma terapia dominante sob a perspectiva do sistema suplementar de saúde no Brasil, uma vez que proporciona melhores desfechos clínicos e possibilita economia de recursos para o pagador privado a partir do 17º mês de tratamento.

Referências bibliográficas

- Agência Nacional de Saúde Suplementar. Dados do setor. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/perfil-do-setor/dados-e-indicadores-do-setor>. Acesso em: 28/11/2016.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos – CMED. Listas de Preços de Medicamentos; 2016.
- AKIN. Critério RIFLE (Risk, Injury, Failure, Loss of kidney function and End-stage kidney disease). Disponível em: www.akinet.org.
- Barrio V. Técnicas de reemplazo renal continuas frente a las intermitentes: pro-intermitentes. *Med Intensiva*. 2009;33(2):93-6.
- Couser G, Remuzzi G, Mendis S, Tonelli M. The Contribution of Chronic Kidney Disease to the Global Burden of Major Noncommunicable Diseases. *Kidney Int*. 2011;80(12):1258-70.
- Ethgen O, Schneider AG, Bagshaw SM, Bellomo R, Kellum JA. Economics of dialysis dependence following renal replacement therapy for critically ill acute kidney injury patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2015;30(10):54-61.
- Klarenbach S, Manns B. Economic evaluation of continuous renal replacement therapy in acute renal failure. *Int J Tech Ass Health Care*. 2009;32:331-8.

- Koza Y. Acute kidney injury: current concepts and new insights. *J Inj Violence Res.* 2016;8(1):58-62.
- Lameire NH, Bagga A, Cruz D, Maeseneer JD, Endre Z, Kellum JA, et al. Acute kidney injury: an increasing global concern. *Lancet.* 2013;382(9887):170-9.
- Maccariello ER, Mensor LL, Contandin RM, Pepe C. Tratamento da insuficiência renal aguda por terapia dialítica contínua: a proteção da função renal realmente torna a modalidade custo-efetiva? *J Bras Econ Saúde.* 2014;6(2):45-55.
- Ponce D, Balbi A. Acute kidney injury: risk factors and management challenges in developing countries. *Int J Nephrol Renovasc Dis.* 2016;22(9):193-200.
- Ricci Z, Romagnoli S, Ronco C. Renal Replacement Therapy. *F1000Res.* 2016 Jan 25;5. pii: F1000 Faculty Rev-103.
- Schneider AG, Bellomo R, Bagshaw SM, Glassford NJ, Lo S, Jun M, et al. Choice of renal replacement therapy modality and dialysis dependence after acute kidney injury: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.* 2013;39:987-97.
- Vanholder R, Biesen WV, Hoste E, Lameire N. Pro/con debate: Continuous versus intermittent dialysis for acute kidney injury: a never-ending story yet approaching the finish? *Critical Care.* 2011;15(1):204.
- Wald R, Shariff SZ, Adhikari NK, Bagshaw SM, Burns KE, Friedrich JO, et al. The Association Between Renal Replacement Therapy Modality and Long-Term Outcomes Among Critically Ill Adults With Acute Kidney Injury: A Retrospective Cohort Study. *Crit Care Med.* 2014;42(4):868-77.
- Workeneh BT. Acute kidney injury. 01 11 2016. [Online]. Disponível em: <http://emedicine.medscape.com/article/243492-overview>. Acesso em: 18/11/2016.