

Relação de custo-benefício na prevenção e no controle das infecções relacionadas à assistência à saúde em uma unidade de terapia intensiva neonatal

Relationship of cost benefit in the prevention and control of the infections related to health care in an intensive care unit neonatal

Patrick Leonardo Nogueira da Silva¹ (orcid.org/0000-0003-2399-9526), André Luís Cardoso de Aguiar², Renata Patrícia Fonseca Gonçalves^{3,4}

1. Enfermeiro assistencial do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Piumhi, MG, Brasil. 2. Universidade Estadual de Montes Claros, (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. 3. Docente do Curso de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros, (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. 4. Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal de Minas Gerais, (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

Resumo

Introdução: a infecção relacionada à assistência à saúde propicia o aumento dos gastos econômicos para a instituição hospitalar, tanto em recursos materiais quanto em profissionais. **Objetivo:** identificar a relação de custo-benefício na prevenção e no controle das infecções hospitalares em uma unidade de terapia intensiva neonatal. **Método:** estudo descritivo, exploratório, retrospectivo, documental, com abordagem quantitativa. Sua amostra compreendeu 54 prontuários de neonatos internados em um hospital universitário, durante o período de janeiro a junho de 2009. Utilizou-se um formulário semiestruturado como instrumento de coleta de dados. **Resultados:** houve predomínio de neonatos do sexo masculino, idade gestacional de 32-33 semanas e baixo peso ao nascer. Quanto ao tempo de permanência, os pacientes com infecção permaneceram 37,9 dias e os pacientes sem infecção, 26,5 dias. A infecção foi mais prevalente na corrente sanguínea (79,4%), com sepse clínica como sítio específico de maior prevalência (70,3%) e antimicrobiano representado pela combinação de ampicilina + gentamicina (64,9%) com maior prescrição médica. Ao se tratar da média de custo por internação, pacientes com infecção tinham um gasto de R\$9.028,24; no entanto, pacientes sem infecção, R\$3.737,17. A instituição apresentou gastos adicionais de R\$ 5.291,07 por internação. **Conclusão:** a infecção hospitalar acresce despesas no cuidado ao paciente durante o período de internação. Sugere-se a realização de estratégias educativas que visem à divulgação de medidas de prevenção de infecções e as repercussões que estas trazem para os pacientes e as instituições hospitalares, tendo impacto positivo na economia dos insumos, na qualidade do atendimento profissional, bem como na qualidade de vida neonatal.

Palavras-chave: Infecção hospitalar. Análise custo-benefício. Administração hospitalar.

Abstract

Introduction: infection related to health care leads to an increase in economic expenses for the hospital institution, both in material and professional resources. **Objective:** to identify the cost-benefit relationship in the prevention and control of nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. **Method:** descriptive, exploratory, retrospective, documental study with a quantitative approach. The sample comprised 54 records of neonates hospitalized in a university hospital during the period from January to June 2009. A semi-structured form was used as a data collection instrument. **Results:** there was a predominance of male neonates, gestational age of 32-33 weeks and low birth weight. Regarding the length of stay, patients with infection remained 37.9 days and patients without infection 26.5 days. The infection was more prevalent in the bloodstream (79.4%), with clinical sepsis as a specific site of higher prevalence (70.3%) and antimicrobial represented by the combination of ampicillin + gentamicin (64.9%) with higher medical prescription. When considering the average cost for hospitalization, patients with infection had an expense of R\$9,028.24; and patients without infection, R\$3,737.17. The institution presented additional expenses of R\$5,291.07 per hospitalization. **Conclusion:** the hospital infection increases expenses in the care to the patient during the period of hospitalization. It is suggested to carry out educational strategies aimed at the dissemination of infection prevention measures and the repercussions they bring to patients and hospital institutions, having a positive impact on the economy of the inputs and the quality of professional care, as well as on the quality of life neonatal.

Key words: Cross infection. Cost-benefit analysis. Hospital administration.

INTRODUÇÃO

A Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) configura um grande ônus orçamentário às instituições em decorrência dos custos hospitalares gerados pelo aumento na demanda das internações e, em relação ao paciente, pelo prolongamento do período de afastamento de suas atividades profissionais e familiares. O paciente que desenvolve uma IRAS pode gerar um custo de até três vezes mais em relação ao valor gasto com o paciente que não teve IRAS¹⁻³.

De acordo com os dados sobre a eficácia das ações de controle em um hospital de grande porte de Belo Horizonte, Minas Gerais (MG), constatou-se redução significativa no número de casos de IRAS nas instituições que desenvolviam ações controladoras efetivas. Já em hospitais sem Comissões de Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (CCIRAS), observou-se um aumento relativo nas infecções nosocomiais. O valor pago pelo hospital para manter programas de controle de IRAS foi de

Correspondência: Patrick Leonardo Nogueira da Silva. Hospital Santa Casa de Misericórdia de Piumhi, Praça Guia Lopes. Centro. CEP: 37.925-000, MG, Brasil. E-mail: patrick_mocesp70@hotmail.com

Conflito de interesse: Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 24 Jan 2017; Revisado em: 1 Mar 2017; 17 Mar 2017; Aceito em: 19 Mar 2017

R\$800 milhões, e, considerando-se as infecções preveníveis, o país deixou de gastar de R\$3 bilhões a R\$ 5,5 bilhões⁴.

Estudo publicado em 2012 demonstra que pacientes portadores de IRAS tiveram maior permanência e geraram maior gasto por paciente bem como por dia de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), sendo este de R\$1065,05⁵. É reconhecido, no entanto, que muitos hospitais têm dificuldades ou não operacionalizam o Programa de Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (PCIRAS) conforme recomendações governamentais⁶. Dados do Ministério da Saúde (MS) de fevereiro de 2017 indicam que, dos 6733 hospitais credenciados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), apenas 2683 possuem CCIRAS⁷.

Alguns hospitais no Brasil são remunerados pelos convênios e planos de saúde por um sistema retrospectivo de pagamentos. Nesse sistema financeiro, a fatura do paciente é gerada após a alta hospitalar, sendo composta por todas as despesas somadas e apresentadas ao plano de saúde. Para o convênio ou plano de saúde, as contas dos pacientes são quitadas, não importando se a despesa foi gerada por um evento adverso à internação, como uma IRAS. Nesta situação, muitos administradores são levados a pensar que uma IRAS pode ser lucrativa, constituindo uma importante barreira para a implantação de um PCIRAS em hospitais privados⁸.

A maioria das cidades brasileiras sequer conta com um profissional exclusivo para o Serviço de Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (SCIRAS). Alguns hospitais mantêm um PCIRAS com a finalidade de cumprimento legal. Essas comissões são deliberativas e atuam, principalmente, na aprovação anual do PCIRAS, que é executado pelo SCIRAS, de modo a gerenciar a qualidade e os custos. Legislações instituídas não são garantias de execução e, principalmente, com qualidade e resolução⁹.

Sendo assim, este estudo objetivou identificar a relação de custo-benefício na prevenção e no controle das IRAS em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório, retrospectivo, documental, com abordagem quantitativa e estatística. Foi realizado no Serviço de Arquivos Médicos e Estatísticos (SAME) do Hospital Universitário Clemente de Faria (HUCF) localizado na cidade de Montes Claros, Minas Gerais (MG). A gestão desta instituição hospitalar é classificada como pública, sendo conveniada exclusivamente pelo SUS. A amostra do estudo foi composta por 54 prontuários de neonatos internados na UTIN do HUCF, durante o período de 1º de janeiro de 2009 a 31 de junho de 2009.

Foi realizado um levantamento no banco de dados da SCIRAS com o intuito de obter o total de infecções decorrentes desse período. Em seguida, procedeu-se à determinação do tamanho

amostral, em proporção ao número de casos de IRAS ocorridos na UTIN do HUCF, os quais foram determinados por meio do método probabilístico.

O hospital possui os títulos de Maternidade Segura e Hospital Amigo da Criança, com uma média de 150 partos mensais. Foram adotados os seguintes critérios de inclusão para participação na pesquisa: recém-nascidos (RN) acometidos por IRAS durante o período estipulado para o estudo; RN internados com diagnóstico de prematuridade. Foram excluídos do estudo RN com data de nascimento (DN) diferente da data de internação hospitalar, RN com idade gestacional (IG) inferior a 22 semanas ou pesando menos de 500g, prontuários em que não foram preenchidas as variáveis estudadas, peso ao nascer diferente do Desvio Padrão (DP) calculado para cada subgrupo, pacientes provenientes da comunidade ou de outras instituições hospitalares e diagnóstico de internação diferente de prematuridade.

Os critérios utilizados para o diagnóstico de IRAS são as definições do *Centers of Disease Control and Prevention* (CDC)¹⁰ e da Portaria nº 2.616/98⁹ do Ministério de Saúde brasileiro. Sendo assim, será considerada IRAS toda infecção neonatal, exceto aquelas transmitidas por via transplacentária ou associadas a um tempo de bolsa rota superior a 24 horas antes do parto.

Os 54 prontuários estudados foram divididos em dois grupos, sendo eles: Grupo 1 (n=27; 50%) constituído pelos que foram acometidos por alguma IRAS; e o Grupo 2 (n=27; 50%) que não desenvolveram processo infeccioso.

Observou-se uma variação de peso ao nascer de 675g a 3.230g entre os pacientes que desenvolveram IRAS. Diante desta variação ponderal, os pacientes foram divididos em três subgrupos. Em seguida, foi efetuado o cálculo da média (\bar{X}) de peso e o desvio padrão dos integrantes de cada subgrupo (Quadro 1).

Quadro 1. Distribuição estatística dos neonatos conforme subgrupos e suas características antropométricas. Montes Claros, 2009.

SUBGRUPO	PESO (g)	MTC/MD	
		MAP (\bar{X})	DP
A	500-1500	1005,91	282,23
B	1501-2500	1943,64	259,81
C	> 2500	3065	233,35

MTC = Medidas de Tendência Central; MD = Medida de Dispersão; MAP = Média Aritmética Ponderada; DP = Desvio Padrão.

De posse desses dados, estabeleceram-se os pacientes integrantes do grupo 2, de acordo com o intervalo determinado pelo DP da MAP de peso dos respectivos subgrupos.

Utilizaram-se um formulário semiestruturado adaptado da

ficha de notificação de IRAS do SCIRAS/HUCF como instrumento de coleta de dados. A transcrição dos dados foi feita em uma planilha com espaço reservado para anotação do número do prontuário e dos registros dos itens coletados na íntegra. Para avaliar a adequabilidade do instrumento, realizou-se um pré-teste em 10 prontuários escolhidos aleatoriamente no SAME, os quais não foram incluídos na amostra deste estudo.

A coleta dos dados foi realizada no período de junho a agosto

de 2009. A técnica utilizada para esta investigação foi a pesquisa documental realizada manualmente pelo pesquisador a partir das informações discriminadas nos prontuários dos pacientes pertencentes à amostra, as quais estão disponíveis no SAME do HUCF e nas notificações do SCIRAS.

As variáveis selecionadas deste estudo são parte das informações que compõem os prontuários selecionados na amostragem; elas se caracterizam conforme o Quadro 2 a seguir:

Quadro 2. Variáveis utilizadas para compor o instrumento de coleta de dados. Montes Claros, 2009.

Variáveis pessoais	Variáveis da internação	Variáveis da IRAS
Data de nascimento	Número do prontuário	Topografia da infecção
Data de internação	Setor	Evolução clínica do processo infeccioso (alta hospitalar, óbito, infecção secundária)
Peso ao nascer	Diagnóstico de base	Antibióticos utilizados
	Tempo de permanência hospitalar	Tempo de antibioticoterapia

Após a coleta, os dados foram armazenados no banco de dados *Statistical Package Social Science (SPSS®)*, versão 13.0, e tabulados em seguida. Utilizou-se o programa Microsoft Excel®, Windows for Windows, versão 2003, para a representação estatística dos dados, sendo esta feita por meio de tabelas. Os resultados encontrados foram expressos por meio de frequência absoluta e percentual. O tratamento dos dados se deu por meio de epidemiologia descritiva simples não paramétrica. Esta fase foi realizada no período de julho a novembro de 2009.

Este estudo obedeceu aos preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), a qual regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos¹¹. O projeto de pesquisa foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros (CEP UNIMONTES), sob parecer substanciado nº 1433/2009. Foi enviada à direção do HUCF uma carta de apresentação da pesquisa e suas diretrizes. A instituição autorizou a realização do estudo por meio da assinatura do Termo de Concordância Institucional

(TCI).

RESULTADOS

Houve predomínio de neonatos internados do sexo masculino, IG de 32-33 semanas e peso ao nascer de 1501-2500g. O tempo de permanência hospitalar dos pacientes variou de nove a 103 dias. No Grupo 1, a média de permanência foi de 37,9 dias, sendo que, nos subgrupos A, B e C, as médias foram, respectivamente, 58±40,3050; 25,6±17,3948 e 14±9,1923 dias. Já no Grupo 2, esta média foi de 26,5 dias, 31,3±21,4253; 24,9±16,8998; e 11±7,0710 dias, respectivamente, para os subgrupos A, B e C (Tabela 1). Nota-se que os padrões tendem a um maior número de casos de IRAS em crianças do sexo masculino.

Das 34 IRAS detectadas no período estudado, houve prevalência das infecções da corrente sanguínea (ICS) (79,4%). No hospital, onde foi realizado o estudo, a vigilância epidemiológica das IRAS é realizada prospectivamente, seguindo-se os métodos do *National Nosocomial Infections Surveillance System (NNISS)*¹².

Tabela 1. Aspectos epidemiológicos quanto à caracterização dos pacientes admitidos na UTIN do HUCF durante janeiro a junho de 2009.

Variável	Grupo 1		Grupo 2		Geral	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sexo						
Masculino	18	33,3	12	22,2	30	55,5
Feminino	9	16,6	15	27,9	24	44,5
Idade Gestacional						
24-25 semanas	1	1,8	0	0	1	1,8
26-27 semanas	4	7,4	0	0	4	7,4
28-29 semanas	3	5,5	2	3,7	5	9,2
30-31 semanas	5	9,2	5	9,2	10	18,4

Variável	Grupo 1		Grupo 2		Geral	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
32-33 semanas	8	14,8	13	24,5	21	39,2
34-35 semanas	5	9,2	6	11,1	11	20,3
36-37 semanas	1	1,8	1	1,8	2	3,7
Peso ao nascer						
500-1500g	11	20,3	11	20,3	22	40,7
1501-2500g	14	24,0	14	24,0	28	51,8
> 2500g	2	3,7	2	3,7	4	7,5

Subgrupo	Tempo de permanência (dias)	
	Grupo 1 (MAP±DP)	Grupo 2 (MAP±DP)
A	58±40,3050	31,3±21,4253
B	25,6±17,3948	24,9±16,8998
C	14±9,1923	11±7,0710
Geral	37,9±22,8046	26,5±10,3783

Fonte: Prontuários dos pacientes da UTIN do HUCF.

Quanto ao sítio específico da IRAS, prevaleceu a sepse clínica (70,3%). A associação de ampicilina+gentamicina configurou a terapêutica antimicrobiana mais utilizada no tratamento das IRAS (64,9%) (Tabela 2).

Tabela 2. Epidemiologia relacionada à infecção dos pacientes admitidos na UTIN do HUCF durante janeiro a junho de 2009.

Variável	n	%
Localização topográfica		
Infecções da Corrente Sanguínea (BSI)	27	79,4
Pneumonias (PNEU)	04	11,7
Infecções de pele e tecidos mole (SST)	03	8,9
Total	34	100,0
Sítio específico da infecção		
Infecção da corrente sanguínea laboratorialmente confirmada (LCBI)	01	3,7
Sepse clínica (CSEP)	19	70,3
Pneumonia e Sepse clínica (PNEU e CSEP)	02	7,4
Pneumonia e Infecção da corrente sanguínea laboratorialmente confirmada (PNEU e LCBI)	02	7,4
Sepse clínica e Infecção da pele e tecidos moles (CSEP e SSI - SKIN)	03	11,2
Total	27	100,0
Antimicrobianos		
Ampicilina + Gentamicina	24	64,9
Oxacilina + Amicacina	05	13,5
Cefepima + Amicacina	01	2,7
Vancomicina	03	8,1
Nistatina	03	8,1
Cefalexina	01	2,7
Total	37	100,0

Fonte: Prontuários dos pacientes da UTIN do HUCF.

BSI = *Bloodstream Infection*; PNEU = *Pneumonia*; SST = *Skin and Soft Tissue*; LCBI = *Laboratory Confirmed Bloodstream Infection*; CSEP = *Clinical Sepsis*; SSI – SKIN = *Surgical Site Infection – Skin*.

Na análise dos custos, observou-se que o total dos 27 pacientes que não desenvolveram IRAS foi de R\$89.691,98, sendo o custo total do subgrupo A de R\$49.122,54; do B, R\$36.223,36; e do C, o valor foi 4.346,08. Já para os pacientes que apresentaram IRAS, o custo total foi R\$225.706,10, o subgrupo A apresentou um gasto de R\$149.858,59; o B R\$67.044,93, e o C gastou R\$8.802,88 (Tabela 3).

Tabela 3. Média de custo dos pacientes com e sem IRAS que foram admitidos na UTIN do HUCF, durante janeiro a junho de 2009.

Variável	Grupo 1	Grupo 2	Custo adicional do paciente com IRAS
A	R\$ 13.623,48	R\$ 4.912,25	R\$ 8.711,23
B	R\$ 5.587,08	R\$ 3.018,61	R\$ 2.568,47
C	R\$ 4.401,44	R\$ 2.173,04	R\$ 2.228,40
Média Geral	R\$ 9.028,24	R\$ 3.737,17	R\$ 5.291,07

Fonte: Prontuários dos pacientes da UTIN do HUCF.

DISCUSSÃO

Esta temática é de fundamental importância no gerenciamento e no processo de trabalho da equipe multiprofissional de saúde. Segundo os dados coletados no ano de 2009, o perfil de adoecimento por IRAS pode ter se modificado. Porém, isso se justifica tendo em vista o número reduzido de publicações nesta área de modo a contribuir na formulação de estratégias que visem à redução destas IRAS, bem como a garantia do atendimento e da qualidade de vida do paciente.

Em uma análise sobre o custo-benefício feita para um hospital do Sistema Único de Saúde (SUS) com 316 leitos no ano de 2014, estima-se um custo anual de R\$174.000,00 para a manutenção de um PCIRAS com um enfermeiro, um médico, uma secretária, um programador de computador e gastos gerais¹³. Por outro lado, o custo total com diárias adicionais nas unidades seria de R\$78.300,00, considerando que uma diária do SUS não paga antibióticos e outros custos variáveis gerados por uma IRAS.

Para os hospitais, os planos de saúde, o Estado, o paciente e a sociedade de modo geral, os custos decorrentes das IRAS constituem pesado ônus. Para os hospitais, os leitos ocupados com pacientes com IRAS significam aumento da longa permanência (LP), bem como do custo para a instituição e do risco de contração de novas infecções nosocomiais para o paciente. Não deve ser esquecido o aspecto da imagem da instituição, pois os índices elevados de IRAS constituem um marketing negativo. Do ponto de vista legal, a infecção pode ser caracterizada como ilícito civil ou criminal, sujeitando as instituições e os profissionais a processos jurídicos. As IRAS constituem, tecnicamente, indicadores da qualidade hospitalar, sendo esse um fator considerado pelos convênios como forma de credenciamento de bons hospitais na qual apresentem baixas taxas de infecção e menor custo (valor pago/serviço oferecido)⁴.

Dos 54 prontuários estudados, observaram-se dois óbitos (3,7%), sendo eles com IRAS. Um estudo salienta que o impacto da morte por IRAS representa um custo imensurável¹⁴. Neste estudo, esses custos se aproximam de outra pesquisa na qual os pacientes do sexo masculino apresentam maior vulnerabilidade à aquisição de uma IRAS de modo a contribuir no aumento do custo financeiro para a instituição e no período de LP, quando comparados com a vulnerabilidade do sexo feminino¹⁵.

Estudiosos afirmam que estudos evidenciaram que o gênero masculino é um fator de risco inerente ao período neonatal, porém a razão da maior susceptibilidade dos meninos à doença ainda não está esclarecida¹⁶. No entanto, esta variável apresentou-se diferente em estudo realizado por esses autores, uma vez que foi evidenciado um predomínio do sexo feminino no grupo de pacientes que evoluiu com infecção nosocomial¹⁷. Em outro estudo, explica-se que, em relação ao sexo, embora referido como fator de risco, a literatura carece de estudos que comprovem, estatisticamente, a sua influência no aumento de infecção¹⁵.

Nesta pesquisa realizada no HUCF, a prematuridade foi um critério de inclusão para participação no estudo. No entanto, estudos informam que as infecções nosocomiais são mais frequentes no período neonatal por um conjunto de fatores intrínsecos como prematuridade e grau de desenvolvimento imunológico reduzido¹⁸. Esta variável se encontra de acordo com a literatura científica em que 94% dos recém-nascidos (RN) apresentaram baixo peso ao nascer. A utilização da ventilação mecânica assistida e da nutrição parenteral foi prevalente em pacientes com baixo peso¹⁷. Pelo menos 42% dos RN com peso ao nascer inferior a 750g são atingidos por um quadro de IRAS. O baixo peso é uma complicação agravante da fragilidade do mecanismo de defesa, tornando o RN extremamente vulnerável ao fenômeno da IRAS, sendo esta um importante fator de morbidade e mortalidade nesse grupo etário¹³.

Esse mesmo autor supracitado salienta que o RN com baixo peso (principalmente abaixo de 1.500g), além da deficiência imunológica característica da faixa etária, pode apresentar complicações clínicas características como persistência do canal arterial, enterocolite necrosante, acidose tubular renal e doença da membrana hialina. Esses agravantes atuam como fatores coadjuvantes no risco de infecção, uma vez que levam à situação de hipoxemia e acidemia, propiciando a invasão microbiana e acentuando o quadro de imunodeficiência. O peso ao nascer é um dos principais fatores de risco para IRAS inerentes ao RN (quanto menor o peso, maior o risco)¹³.

É observado que houve maior prevalência de ICS. Este resultado corrobora outro estudo realizado no qual as ICS foram responsáveis por 27,8% do total de IRAS diagnosticadas na UTIN pertencente ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HC-FMB)¹⁹. Estudo semelhante foi realizado de modo a demonstrar que, entre 264 neonatos acompanhados, foram observados 43 casos de ICS via cateter venoso central (CVC) e 24 casos com Skin and Soft Tissue (SST), ou seja,

infecções de pele e tecidos moles²⁰.

Em outros trabalhos científicos, os principais locais de IRAS encontrados foram: a ICS primária sem evidência laboratorial e a Pneumonia (PNEU)¹⁷. A bacteremia e a sepse são os sítios mais frequentes de IRAS no período neonatal, seguidas por PNEU, infecção dos olhos, ouvidos, nariz e garganta. Este tratamento empírico, sendo o uso inicial de antimicrobianos baseado nos agentes mais prováveis da infecção ou na identificação do foco infeccioso, é uma prática comum em UTI devido à urgência que se tem em combater os processos infecciosos o mais cedo possível⁴.

A antibioticoterapia é um dos fatores responsáveis pela elevação dos custos nos pacientes que desenvolvem infecção nosocomial. O custo médio diário com antibióticos para pacientes com IRAS é R\$244,05. São relevantes no tratamento e variam de acordo com a droga (composição), a apresentação (frasco/ampola), a posologia (dose/dia) e o tempo de administração. Em alguns casos graves, utilizam-se dois a três antimicrobianos simultâneos e por tempo prolongado (entre 14, 21 a 28 dias). Microorganismos têm-se tornado cada vez mais resistentes aos fármacos, exigindo, em consequência, doses maiores e emprego de antibióticos e antifúngicos de última geração, os quais têm elevado preço de mercado⁴.

Este resultado está de acordo com a investigação realizada na CCIRAS do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE), na qual foi identificado que, no período estudado, o tempo médio de permanência na UTI foi 21±20 dias, variando de três dias de permanência mínima a 106 dias de permanência máxima²¹. Esses autores referem que a literatura científica que versa a infecção nosocomial é unânime em referir as seguintes consequências: prolongamento da internação e custos adicionais. Segundo estimativa do NNISS, a taxa de permanência de pacientes acometidos por uma IRAS aumenta aproximadamente 7,4 dias¹².

Estudo demonstrou que a IRAS eleva o tempo de internação em 12,4 a 14 dias, dependendo do tipo de infecção²². São apontados resultados alarmantes em estudos constatados por meio de uma revisão integrativa publicada em 2015 a respeito de infecções do sítio cirúrgico (ISC). Este estudo verificou uma diferença substancial entre permanência média de 21,43 dias para os casos infecciosos e de 14 dias para os não infecciosos. Demonstrando um prolongamento médio da internação de 38,2 dias para pacientes com IRAS, os custos foram R\$1,5 milhões comparados a R\$250 mil¹⁴.

O interesse do estudo desta variável reveste-se de primordial importância quando se analisa a problemática da IRAS, dada a relação direta que existe entre o tempo de internação e o risco de IRAS²¹. Ainda associado aos dias de internação, surgem o que se designa por dias extras de internação, que resultam do prolongamento do tempo de permanência hospitalar, quando se comparam pacientes com e sem IRAS em situações

patológicas semelhantes.

As indicações para o uso de antimicrobianos variaram conforme os processos infecciosos manifestados clinicamente e pelos prováveis microorganismos esperados, mas nem sempre de acordo com o agente etiológico identificado, o que é uma prática comum em UTI devido à urgência que se tem em combater os processos infecciosos o mais precocemente possível⁴. A economia resultante dessa redução das IRAS foi estimada em 716 milhões de reais no ano de 2016, considerando-se apenas custos diretos (24%), o que equivale a 172 milhões de reais por IRAS²³. Os pacientes são afetados pela aquisição de uma nova patologia, acarretando três vezes custos maiores. Esses custos adicionais incluem serviços de hotelaria, lavanderia, cuidados médicos e de enfermagem, administração de antibióticos, exames complementares de diagnóstico, entre outros²⁴.

Os valores encontrados dos custos neste estudo situam-se dentro das faixas apresentadas em estudos norte-americanos, em que os custos extras decorrentes da infecção variaram de 2,2 mil a 17,7 mil reais por paciente. Sendo assim, o paciente que evolui para uma IRAS pode gerar um custo de até três vezes em relação ao valor gasto com o paciente que não teve IRAS¹. Em um recente estudo de revisão, concluiu-se que, pela efetividade das ações, a redução era de um terço à metade dos episódios de infecção e, quando comparado aos custos da redução dessas quedas, o retorno era de três vezes o valor aplicado¹⁴.

A análise comparativa de custo-benefício realizada por outros estudos de uma revisão integrativa faz uma estimativa de custo direto para a IRAS de R\$2,2 bilhões¹⁴. Em contrapartida, o custo despendido para a manutenção de um PCIRAS efetivo (salário dos profissionais e despesas diversas) era de R\$174 mil/316 leitos. Esse valor, para todo o universo de hospitais, chegaria a R\$224 mil, correspondendo a 6% do custo com as infecções. Considerando que 32% das infecções são preveníveis, a existência de um PCIRAS bem organizado corresponderia a uma economia de R\$996,5 mil¹³.

CONCLUSÃO

Evidencia-se, neste estudo, que os custos com IRAS superaram os benefícios tanto para a instituição quanto para o paciente. Foram superiores em neonatos do sexo masculino, pré-termos, baixo peso, com tempo de permanência na UTIN de 37,9±22,8046 dias, tendo a corrente sanguínea como principal sítio de infecção. No entanto, apresenta a limitação de não ter sido abrangido o período da internação de modo a ampliar a visão dos custos financeiros.

Os neonatos prematuros acometidos por IRAS geram aumento de ônus orçamentário para a instituição, bem como o aumento de procedimentos invasivos, em decorrência da antibioticoterapia e da LP. Esta, juntamente à imaturidade imunológica do neonato, propicia o desenvolvimento da septicemia e a redução da qualidade de vida do RN, tendendo ao aumento do óbito

neonatal. Os cuidados intensivos proporcionam elevação dos gastos com recursos materiais e profissionais.

Sugere-se a realização de estratégias educativas que visem à divulgação de medidas de prevenção de IRAS e as repercussões que estas trazem para os pacientes e as instituições hospitalares, tendo impacto positivo na economia dos insumos, na qualidade do atendimento profissional, bem como na qualidade de vida neonatal. Vale destacar também a necessidade de os gestores hospitalares conhecerem as características das IRAS de suas instituições e programarem medidas que estimulem os profissionais a realizar a prevenção, como: manter uma

estrutura física adequada à lavagem das mãos; assegurar a disponibilidade de equipamentos de proteção individual e coletiva e divulgar constantemente os resultados obtidos à CCIRAS, enfatizando as ações que geraram resultados positivos e educação contínua dos profissionais de saúde.

Outra limitação deste estudo foi a dificuldade de encontrar referências atualizadas quanto ao tema, tendo em vista que a maior parte da produção científica já publicada apresenta tempo de publicação superior a 10 anos, sendo necessária a implementação com trabalhos de dissertações e teses, bem como o investimento de pesquisas e publicações nesta área.

REFERÊNCIAS

1. Leal MA. Custo das infecções relacionadas à assistência em saúde [Monografia]. São Paulo (SP): Faculdade Método de São Paulo; 2016.
2. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde. Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (2016-2020). Brasília: ANVISA; 2016.
3. Oliveira HM, Silva CPR, Lacerda RA. Políticas de controle e prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde no Brasil: análise conceitual. *Rev Esc Enferm USP*. 2016; 50(3):505-11. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000400018>.
4. Paula AO. Custos com antimicrobianos no tratamento de pacientes com infecção da corrente sanguínea em uma unidade de terapia intensiva [Dissertação]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais; 2011.
5. Nangino GO, Oliveira CD, Correia PC, Machado NM, Dias ATB. Impacto financeiro das infecções nosocomiais em unidades de terapia intensiva em hospital filantrópico de Minas Gerais. *Rev bras ter intensiva*. 2012 out-dez; 24(4):357-61. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2012000400011>.
6. Moraz G, Garcez AS, Assis EM, Santos JP, Barcellos NT, Kroeff LR. Estudos de custo-efetividade em saúde no Brasil: uma revisão sistemática. *Cienc saúde coletiva*. 2015; 20(10):3211-29. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152010.00962015>.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde. Serviços de saúde no Brasil cadastrados no Ministério da Saúde. Brasília: CNS/DATASUS/CNES, 2017. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos/cadastrados-nacionais/cnes>.
8. Mânica FB. Participação privada na prestação de serviços públicos de saúde [Tese]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2009.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998. Dispõe sobre diretrizes e normas para o Programa de Controle de Infecção Hospitalar [Internet]. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. 1998 maio 13 [acesso 10 jun 2009]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html
10. National Center for Health Statistics. Health, United States, 2015: With Special Feature on Racial and Ethnic Health Disparities. May 2016; (1232). PubMed PMID: 27308685.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. 2012 dez. xx; Seção 1.
12. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios diagnósticos – NISS. Brasília: ANVISA; 2005. 12p.
13. Izaias EM, Dellaroza MSG, Rossaneis MA, Belei RA. Custo e caracterização de infecção hospitalar em idosos. *Cienc saúde coletiva*. 2014 Ago; 19(8):3395-3402. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014198.12732013>.
14. Maier SRO, Ferreira AF, Andrade LMS, Silva GA, Souza DA, Manfroi J, et al. Implicações monetárias das infecções de sítio cirúrgico aos serviços de saúde: uma revisão integrativa. *Rev Epidemiol Control Infect*. 2015; 5(3):163-7. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v5i3.6006>.
15. Pereira FGF, Chagas ANS, Freitas MMC, Barros LM, Caetano JA. Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em uma unidade de terapia intensiva. *Vigil Sanit Debate*. 2016;4(1):70-7. doi: <http://dx.doi.org/10.3395/2317-269x.00614>.
16. Garcia LM, César ICO, Braga CA, Souza GAAD, Mota EC. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares por bactérias multidrogarresistentes em um hospital do norte de Minas Gerais. *Rev Epidemiol Control Infect*. 2013; 3(2):45-9. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v3i2.3235>.
17. Barreto MF, Dellaroza MS, Kerbauy G, Grion CMC. Sepsis in a university hospital: a prospective study for the cost analysis of patients' hospitalization. *Rev Esc Enferm USP*. 2016 Apr; 50(2):302-308. doi: 10.1590/S0080-623420160000200017.
18. Ribeiro IC, Aguiar BGC. Factores intrínsecos predisponentes a infecção hospitalaria y a óbito neonatal. *Enferm glob*. 2013 abr;12(30):1-8.
19. Barbosa TA. Epidemiologia da colonização e infecção microbiana em unidade de terapia intensiva neonatal: abordagem clínica e molecular [Dissertação]. Botucatu (SP): Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; 2016.
20. Urzêdo JE. Infecções da corrente sanguínea relacionada e associada a cateteres vasculares centrais em neonatos críticos: etiologia, patogenia e fatores de risco [Dissertação]. Uberlândia (MG): Universidade Federal de Uberlândia; 2013.
21. Gomes AC, Carvalho PO, Lima ETA, Gomes ET, Valença MP, Cavalcanti ATA. Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em unidade de terapia intensiva. *Rev Enferm UFPE on line*. 2014 jun; 8(6):1577-85. doi: 10.5205/reuol.5876-50610-1-SM.0806201417.
22. Figueiredo DA, Vianna RPT, Nascimento JA. Epidemiologia da infecção hospitalar em uma unidade de terapia intensiva de um hospital público municipal de João Pessoa-PB. *Rev Bras Cienc Saúde*. 2013;17(3):233-40. doi: 10.4034/RBCS.2013.17.03.04.

23. Ogata JF, Fonseca MC, Miyoshi MH, Almeida MF, Guinsburg R. Costs of hospitalization in preterm infants: impact of antenatal steroid therapy. *J Pediatr (Rio J)*. 2016; 92(1):24-31. doi: 10.1016/j.jpmed.2015.03.004.

24. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do paciente: higienização das mãos. Brasília: ANVISA; 2016.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Silva PLN, Aguiar ALC, Gonçalves RPF. Relação de custo-benefício na prevenção e no controle das infecções relacionadas à assistência à saúde em uma unidade de terapia intensiva neonatal. *J Health Biol Sci*. 2017 Abr-Jun; 5(2):142-149.