

ARTIGO ORIGINAL

Notificação de Infecções em Unidade Neonatal com Critérios Nacionais *Notification of Infections in a Neonatal Unit Based on National Criteria*

Janita Ferreira¹, Lêni Márcia Anchieta², Lenize Adriana de Jesus³, Fabiane Scalabrino Pinto³, Guilherme Augusto Armond³, Wanessa Trindade Clemente², Maria Cândida Ferraz Bouzada², Roberta Maia de Castro Romanelli²

¹Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil.

²Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), MG, Brasil.

³Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Hospital das Clínicas da UFMG, MG, Brasil.

Recebido em: 02/09/2013

Aceito em: 07/10/2013

ferreira.jnt@gmail.com

RESUMO

Justificativa e Objetivos: O controle de infecções relacionadas à assistência a saúde em neonatos representa um desafio e um sistema de vigilância ativa é essencial definir medidas preventivas. Este estudo tem como objetivo descrever as principais topografias e indicadores de infecções relacionadas à assistência a saúde em Unidade Neonatal conforme os critérios de vigilância epidemiológica estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Métodos:** Trata-se estudo transversal, observacional, prospectivo, realizado de 2009 a 2010. Foram incluídos todos os pacientes sob risco e a notificação de infecções seguiu os critérios recomendados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Análise estatística, com cálculo da densidade de incidência de infecções, frequência e percentual de microrganismos, mortalidade, letalidade e densidade de incidência de infecções associadas a procedimentos invasivos. **Resultados:** Foram acompanhados 609 neonatos sob risco, totalizando 13.215 pacientes-dia no período. A densidade incidência de infecção foi de 26,3 por 1000 pacientes-dia, predominando infecção de corrente sanguínea (58,8%). Em 116 (33,4%) casos de infecções notificadas, houve isolamento de microrganismo, predominando *Staphylococcus coagulase* negativo. **Conclusão:** Os principais indicadores de infecções e topografias foram semelhantes a outros estudos conduzidos previamente. A definição de parâmetros de vigilância epidemiológica de infecções relacionadas à assistência a saúde em nível nacional é fundamental para o planejamento de ações com o objetivo de prevenir estes agravos em populações suscetíveis como neonatos.

DESCRITORES

Vigilância Epidemiológica
Infecção Hospitalar
Neonatology

ABSTRACT

Background and Objectives: Healthcare Associated Infections in neonates represent a challenge and an active surveillance system is essential to develop preventive measures. This study aims to describe the main sites and data of Healthcare Associated Infections according to the criteria defined by National Agency for Sanitary Surveillance at a reference Neonatal Unit. **Methods:** This is a prospective observational study conducted from 2009 to 2010. We included all patients at risk and notification of infections followed criteria defined by Agência Nacional de Vigilância Sanitária. For Statistical analysis, we calculated the incidence density of Healthcare Associated Infections, frequency and percentage of microorganisms, mortality, and incidence density of device-associated infections. **Results:** This study followed 609 newborns, with 13,215 patient-days. Incidence density of infection was 26.3 per 1000 patient-days, predominantly bloodstream infection (58.8%). microorganisms were isolated, in 116 (33.4%) cases, predominantly coagulase negative *Staphylococcus*. **Conclusion:** The main sites and data of IRAS were similar to other previous studies. The definition of parameters for national surveillance of Healthcare Associated Infections is critical for planning actions in order to prevent these diseases in susceptible populations as neonates.

KEYWORDS

Epidemiological Surveillance
Cross Infection
Neonatology

INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência a Saúde (IRAS) são as principais causas de morbimortalidade de pacientes em Unidades Neonatais. Recém-nascidos (RN), principalmente pré-termos, são bastante vulneráveis a esses eventos adversos, ocasionando aumento do tempo de internação e também dos custos. Além de fatores intrínsecos, como imaturidade imunológica, essa população está mais exposta a procedimentos invasivos, uso de antimicrobianos e apresentam as maiores taxas de IRAS, quando comparadas a crianças e adultos.^{1,2} Ressalta-se que as infecções nessa população são mais graves e, geralmente, apresentam-se como sepse.^{1,2}

A densidade incidência (DI) de IRAS em RN varia mundialmente entre 5 e 30 casos por 1.000 pacientes dia,³ sendo que no Brasil a taxa encontra-se em torno de 29,8 por 1.000 pacientes-dia.^{4,5,6} Sepse é a principal infecção correspondendo de 25 a 50% dos casos notificados e o principal agente etiológico descrito na literatura é o *Staphylococcus coagulase* negativo.³⁻⁶ Contudo, alguns estudos apontam predominância de microrganismos Gram negativos como agentes dessas infecções, principalmente em países em desenvolvimento.^{3,5} Observa-se, então, variações quanto a DI dessas infecções e ocorrência de diferentes microrganismos quando se considera unidades localizadas em diferentes países.

A Unidade Neonatal é considerada Unidade Crítica e de vigilância obrigatória, que demanda cuidados especializados para pacientes criticamente doentes e de maior exposição aos riscos.² A prevenção e o controle das IRAS nessa população representam um desafio para os hospitais e para definir intervenções é necessário manter um sistema de vigilância ativa das infecções.

Em 2008, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabeleceu os critérios nacionais para definição de IRAS na população neonatal para padronizar a notificação e permitir comparações interinstitucionais no próprio país, que foi atualizada em 2010.⁷

A falta de critérios nacionais padronizados de infecções relacionadas à assistência à saúde bem como dados consolidados dificulta o diagnóstico situacional da qualidade da assistência nas unidades neonatais e dos serviços de vigilância e controle de infecção. Os dados de IRAS em Unidade Neonatais disponíveis são resultantes da execução de poucos estudos regionais, com variação conforme o tipo de estabelecimento de saúde analisado, bem como o método e os critérios de vigilância utilizados.^{7,8}

Ressalta-se ainda, que além das informações e dados de infecções relacionadas à assistência à saúde no Brasil serem escassos, utilizam-se critérios variados e, muitas vezes, critérios internacionais definidos pelo *National Healthcare Safety Network (NHSN)* do *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* dos Estados Unidos.⁸

Alguns estudos multicêntricos^{4,5} conduzidos em unidades neonatais brasileiras, utilizaram protocolos institucionais para a coleta e análise de dados de vigilância epidemiológica de IRAS baseados na metodologia NHSN.⁸ Outro estudo⁹ conduzido previamente neste serviço também utilizou os critérios do NHSN⁸ para notificação de IRAS, conforme protocolo de vigilância epidemiológica vigente na instituição no período de investigação.

Assim, este estudo pretende descrever as principais topografias e indicadores de IRAS em Unidade Neonatal com emprego dos critérios de vigilância epidemiológica estabelecidos pela ANVISA.

MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal, observacional e prospectivo, realizado no período compreendido entre janeiro de 2009 a dezembro de 2010, com base em dados obtidos de recém-nascidos admitidos na Unidade Neonatal de Cuidados Progressivos (UNCP) do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC/UFMG).

O HC/UFMG é um hospital universitário, e a maternidade é referência para alto risco obstétrico para o município de Belo Horizonte e Estado de Minas Gerais. A UNCP do HC/UFMG, possui capacidade total de 20 leitos de terapia intensiva e semi-intensiva, 4 leitos de Cuidados Canguru e 17 leitos de Alojamento Conjunto e presta assistência integral a neonatos de acordo com a complexidade.

Como critério de inclusão considerou-se todo recém-nascido sob risco internado na UNCP do HC/UFMG no período do estudo. Conforme legislação nacional⁷ são considerados pacientes sob risco os recém-nascidos de baixo peso, em uso de ventilação mecânica, com cateter venoso central, em uso de antimicrobianos para tratamento de quadro infeccioso com manifestação sistêmica e submetidos a procedimentos cirúrgicos. O denominador paciente-dia é calculado com o total de dias de permanência na unidade no período e o denominador dispositivo-dia é calculado com o total de dias de permanência de cada dispositivo no período.

A notificação de infecções por topografia seguiu as diretrizes para notificação de IRAS da ANVISA em neonatologia.⁷ As variáveis foram coletadas por meio de busca ativa em prontuários por profissional especializado e treinado da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e foram registradas em banco de dados elaborado com esta finalidade pelo Núcleo de Epidemiologia da CCIH. As informações incluídas e os indicadores analisados seguem recomendações da legislação brasileira que regulamenta sobre IRAS.¹⁰ e as recomendações específicas para vigilância epidemiológica em neonatologia.⁷ Os dados coletados permitem o cálculo dos indicadores de resultados de IRAS, estratificados por faixa de peso, além de indicadores microbiológicos.

Assim, a análise estatística incluiu análise descritiva com incidência acumulada de infecções (número de infecções por 100 pacientes sob risco) e densidade de incidência de infecções (número de infecções por 1000 pacientes-dia), além da frequência e percentual de microrganismos associados às infecções notificadas, mortalidade geral (número de óbitos por paciente sob risco) e letalidade (número de óbitos por pacientes com IRAS).

Realizou-se análise de densidade de incidência de infecções por procedimento: a) sepse associada a cateter venoso central (CVC) e densidade de incidência de sepse associada à CVC (Número de sepse por 1000 CVC-dia); b) Infecções do Trato Urinário (ITU) associada à sonda vesical de demora (SVD) e densidade de incidência de ITU associada à SVD (Número de ITU por 1000 CVC-dia); c) Pneumonia (PNM) associada à Ventilação Mecânica (VM) e densidade de incidência de PNM associada à VM (PNM por 1000 VM-dia). A definição de sepse neonatal precoce (\leq 48 horas de vida) e sepse neonatal tardia ($>$ 48 horas de vida) seguiu as recomendações da ANVISA.⁷

Para avaliar a notificação de infecções ao longo do período, considerando a densidade de incidência de IRAS, foi construída a carta controle, considerando o nível endêmico (incidência média), limite de alerta (dois desvios-padrão) e o limite controle (três desvios

padrão). A média e os limites do nível endêmico foram calculados a partir das taxas mensais de IRAS por 1.000 pacientes-dia. O limite de alerta foi definido de acordo com a série histórica de dados da densidade de incidência de infecções da unidade, considerando o nível endêmico de IRAS (incidência média), limite de alerta (dois desvios-padrão) e o limite controle (três desvios padrão).¹¹

O modelo para representação das taxas foi o gráfico do tipo U, baseado na distribuição probabilística de Poisson. A estabilidade estatística é considerada quando não ocorre qualquer das regras descritas abaixo, definidas por Sellick:¹¹ um ponto acima do limite de controle; dois de três pontos consecutivos acima do limite de alerta; seis pontos consecutivos crescentes ou decrescentes; nove pontos consecutivos inferiores ou superiores à média. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, por meio do termo de compromisso de utilização de dados (ETIC 312/08).

RESULTADOS

Durante o período do estudo, foi realizada vigilância de 609 pacientes sob risco internados na Unidade Neonatal, totalizando 13.215 pacientes-dia. Foram notificados 347 episódios de infecção nos recém-nascidos da Unidade, sendo 101 (29,1%) infecções neonatais precoces e 246 (70,9%) infecções neonatais tardias. A densidade incidência de infecção foi de 26,3 por 1000 pacientes-dia, sendo de 7,6 para infecção precoce e 18,6 por 1000 pacientes-dia para infecção tardia.

Dos 609 pacientes sob risco, 221 (36,3%) apresentaram pelo menos um episódio de infecção e a incidência proporcional de infecção foi de 57%. Embora o número de IRAS tenha sido maior na faixa

de peso de 1.501g a 2500g, a densidade de incidência de infecções foi maior na faixa de até 750g (51,9 por 1000 pacientes-dia), com pequena variação (22,7 a 27,8 por 1000 pacientes-dia) nas outras faixas de peso. O número e o percentual de pacientes com infecção, além da densidade de incidência por faixa de peso notificado encontram-se na Tabela 1.

Foram notificados 52 óbitos no período, sendo 17 associados a IRAS, com taxa de mortalidade de 8,5% dos pacientes sob risco, e letalidade em pacientes que desenvolveram IRAS de 7,7%. A mortalidade por faixa de peso encontra-se descrita na Tabela 2.

A carta controle de densidade de incidência de IRAS ao longo do período (Figura 1) demonstrou que a UNCP do HC/UFMG apresentou um surto de infecções em abril de 2010, com densidade de incidência de 52,9 por 1000 pacientes-dia, ultrapassando os limites de alerta (38 por 1000 pacientes-dia) e de controle (45 por 1000 pacientes-dia), sendo a média do período de 25,1 infecções por 1000 pacientes-dia. O limite de alerta é definido de acordo com a série histórica de dados da densidade de incidência de infecções da unidade, considerando o nível endêmico de infecções, a partir dos indicadores mensais de IRAS.¹¹

Do total de IRAS, a infecção de corrente sanguínea (sepsis) apresentou maior número de notificações, correspondendo a 204 (58,8%) casos, dos quais 76 (37,3%) foram precoces e 128 (62,7%) tardias.

Ao considerar a sepsis laboratorialmente confirmada (SLC), foram notificados 70 casos, sendo 3,9% (n=3) dos casos de sepsis precoce e 52,4% (n=67) dos casos de sepsis tardia notificados.

Após sepsis, as infecções mais frequentemente notificadas foram infecções de pele definidas como monilíase em 49 (14,1%), seguidas de pneumonia com diagnóstico clínico em 27 (7,8%) e conjuntivite em 24 (6,9%) das IRAS notificadas (Tabela 3).

Tabela 1. Infecções Relacionada a Assistência a Saúde por estratificação de peso de nascimento, Unidade Neonatal de Cuidados Progressivos, HC/UFMG, 2009 a 2010.

Faixa de peso	Paciente sob risco	Número de IRAS	Pacientes com IRAS	DI de IRAS
	N	N	%	(/1000 pacientes-dia)
Até 750 g	11	24	81,8	51,9
Entre 751 g e 1.000 g	48	59	75	25,8
Entre 1.001 g e 1.500 g	104	69	46,2	22,7
Entre 1.501 g e 2.500 g	249	130	30,9	27,8
Maior que 2.500 g	197	65	25,9	23,6
TOTAL	609	347	36,3	26,3

DI: Densidade de Incidência

Tabela 2. Mortalidade e letalidade com risco por faixa de peso, Unidade Neonatal de Cuidados Progressivos, HC/UFMG, 2009 a 2010.

Faixa de peso	Mortalidade	p	Risco	Letalidade %	p	Risco
	%		(IC)			(IC)
Até 750 g	36,36	0,019	5,5 (1,2 - 25)	22,22	0,158	4,5 (0,4 - 50)
751 g e 1.000 g	20,83	0,042	2,6 (1,1 - 6,1)	13,89	0,267	2,6 (0,5 - 14,3)
1.001 g e 1.500 g	7,69	0,834	0,8 (0,3 - 2,0)	8,33	0,710	1,4 (0,2 - 9,1)
1.501 g e 2.500 g	4,82	0,106	0,5 (0,2 - 1,1)	3,90	0,682	0,6 (0,1 - 4,2)
Maior que 2.500 g	9,14	-	-	5,88	-	-
TOTAL	8,5 (52)			7,7 (17)		

IC: Intervalo de Confiança de 95

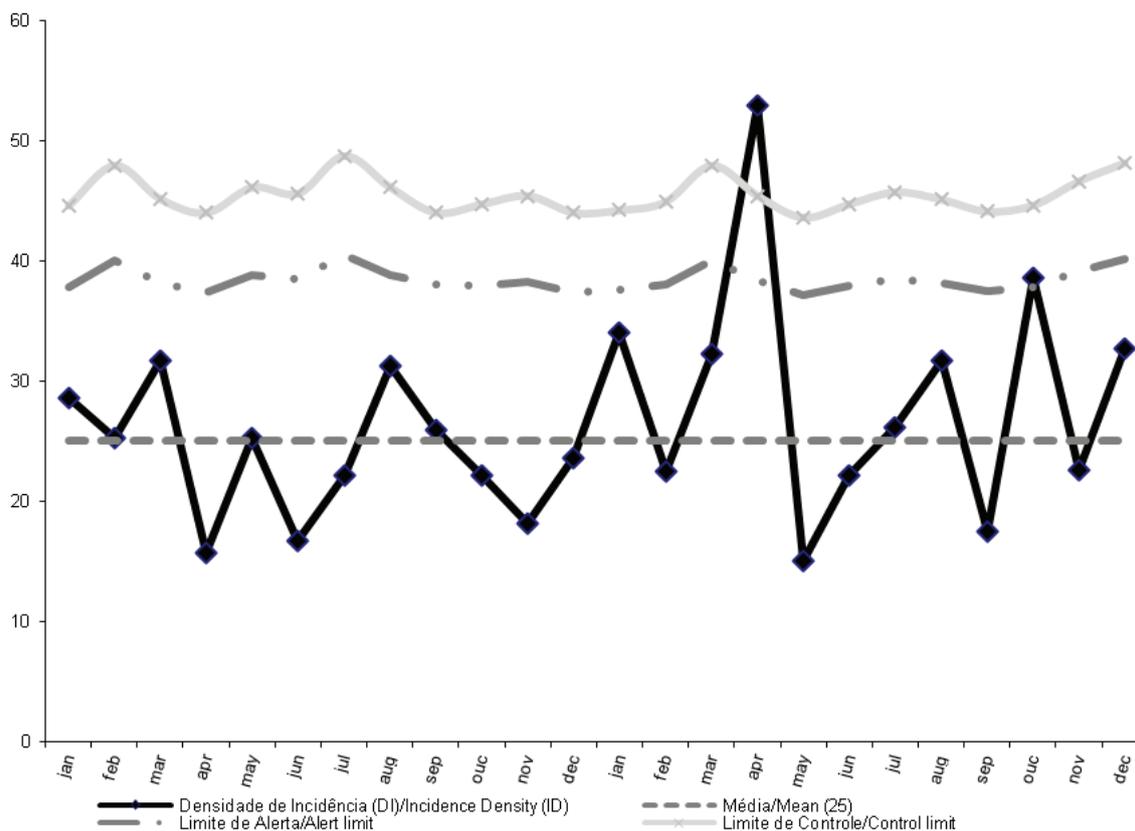


Figura 1. Carta-Control de densidade de incidência de infecções na Unidade Neonatal de Cuidados Progressivos, HC/UFMG, 2009 a 2010.

Tabela 3. Frequência e percentual de IRAS distribuídas por topografia, Unidade Neonatal de Cuidados Progressivos, HC/UFMG, 2009 a 2010.

TOPOGRAFIA	Frequência	%
Infecção de corrente sanguínea (Sepse)		
Clínica – Precoce	73	21,0
Clínica - Tardia	61	17,6
Com confirmação laboratorial – Precoce	3	0,9
Com confirmação laboratorial - Tardia	67	19,3
Subtotal	204	58,8
Infecção de pele - Monilíase	49	14,1
Pneumonia com diagnóstico clínico	27	7,8
Conjuntivite	24	6,9
Enterocolite necrosante	11	3,1
Infecção de pele - Exceto monilíase	7	2,0
Meningite ou Ventriculite	7	2,0
Pneumonia com confirmação laboratorial	3	0,9
Infecção da cavidade oral - Monilíase	3	0,9
Infecção do trato urinário sintomática	3	0,9
Infecção intra-abdominal	2	0,6
Infecção de pele (não definida)	2	0,6
Endocardite	1	0,3
Bacteriúria assintomática	1	0,3
Infecção de artéria ou veia	1	0,3
Infecção de tecido mole	1	0,3
Outras infecções do trato urinário	1	0,3
TOTAL	347	100

Quanto à densidade de incidência por dispositivo invasivo, encontrou-se no período do estudo 18,0 episódios de sepse por 1000 CVC-dia; 3,8 PNM por 1000 VM-dia; 5,2 ITU por 1000 SVD-dia. Os dados de infecções associados a procedimentos invasivos foram estratificados por faixa de peso e apresentados na tabela 4. Ressalta-se que 33,7% dos quadros de sepse notificados foram associadas à CVC (SACVC).

Em 116 (33,4%) casos de infecções notificada houve isolamento de microrganismo. Os principais microrganismos isolados associados aos episódios de infecções na Unidade Neonatal do HC/UFMG foram os Gram positivos, principalmente, *Staphylococcus coagulase negativo* (41 casos) e *Staphylococcus aureus* (24 casos). Entre as Gram negativas, observou-se maior frequência de *Enterobacter cloacae* e *Klebsiella pneumoniae* (Tabela 5).

Tabela 4. Densidade de Incidência e risco de Infecções Associadas a Dispositivo Invasivos, Unidade Neonatal de Cuidados Progressivos, HC/UFMG, 2009 a 2010.

Faixa de peso	DI de SACVC (/1000 CVC-dia)	p Risco (IC)	DI de PAVM (/1000 VM-dia)	p Risco (IC)	DI de PAVM (/1000 VM-dia)	p Risco (IC)
Até 750 g	34,4	0,001 3,8 (1,6 - 9,1)	0	-	0	NA
Entre 751 g e 1.000 g	26,7	0,002 2,9 (1,4 - 6,2)	2,9	0,981 1,0 (0,1 - 11,1)	0	NA
Entre 1.001 g e 1.500 g	16,6	0,089 1,8 (1,0 - 3,8)	6,8	0,425 2,4 (0,2 - 25)	0	NA
Entre 1.501 g e 2.500 g	17,2	0,059 1,9 (1,0 - 3,8)	4,9	0,616 1,7 (0,2 - 17)	9,4	NA
Maior que 2.500 g	9,0	-	2,8	-	0	NA
TOTAL	18,0	-	3,8	-	5,2	-

DI: Densidade de Incidência; SACVC: Sepse Associada a Cateter Venoso Central; PAVM: Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica; ITUACV: Infecção do Trato Urinário Associada a Cateter Vesical; NA: Não se Aplica.

Tabela 5. Microrganismos isolados em episódios de infecção notificados na Unidade Neonatal de Cuidados Progressivos, HC/UFMG, 2009 a 2010.

Microrganismo	N	%
Cocos Gram positivos - Aeróbios		
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	41	35,3
<i>Staphylococcus aureus</i>	24	20,7
<i>Enterococcus spp</i>	8	6,9
<i>Streptococcus spp</i>	2	1,7
Bacilos Gram negativos - Enterobacteriaceae		
<i>Enterobacter spp</i>	9	7,8
<i>Klebsiella spp</i>	8	6,9
<i>Escherichia coli</i>	4	3,4
<i>Serratia spp</i>	2	1,7
<i>Pantoea (Enterobacter) agglomerans</i>	1	0,9
Bacilos Gram negativos - Não Fermentadores		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	3,4
<i>Acinetobacter spp</i>	2	1,7
<i>Flavobacterium meningosepticum</i>	1	0,9
<i>Ralstonia pickettii</i>	1	0,9
Bacilos Gram positivos - Aeróbios		
<i>Bacillus sp.</i>	1	0,9
Fungo		
<i>Candida spp</i>	8	6,9

DISCUSSÃO

Em 2008, o Ministério da Saúde, promoveu a sistematização da vigilância das Infecções relacionadas à Assistência à Saúde em Unidade Neonatal.⁷ A padronização desses critérios de vigilância epidemiológica, conforme proposto, permitiria a comparação de dados nacionais, com definição de perfil epidemiológico dos agravos a saúde da população neonatal no país.

A análise de estudos nacionais⁴⁻⁶ realizados em período ante-

rior à aplicação dos critérios da ANVISA,⁷ corroboram com dados de estudos internacionais,^{3,11,12} em que a notificação de IRAS baseava-se nos critérios do NHSN.⁸

Pode-se afirmar que, mesmo com a sistematização e aplicação dos critérios nacionais para a notificação de IRAS em Unidades Neonatais, as taxas de IRAS dessa população mantiveram-se estáveis no período avaliado.

A densidade de incidência de IRAS apresentou pico em abril de 2010, provavelmente, associado ao surto de monilíase. Deve-se

ressaltar que, em estudo realizado de 2008 a 2009 no mesmo serviço,⁹ utilizando-se os critérios definidos pelo NHSN,⁸ obteve-se uma DI de IRAS de 22,8 por 1.000 pacientes-dia, com 110 episódios de infecções precoces e 215 tardias, semelhante ao presente estudo.

Pacientes com peso abaixo de 750g apresentaram maior DI de IRAS. Considera-se que na faixa de peso menor de 1.000g há maior utilização de procedimentos invasivos e maior permanência na Unidade de Terapia Intensiva, além de menor imunidade e maior risco de colonização por microrganismos hospitalares.¹⁴

Em estudo multicêntrico⁴ conduzido em unidades neonatais localizadas nas cidades do Rio de Janeiro, São Paulo e Campinas, os autores descreveram as IRAS por faixa de peso de nascimento e observaram maior incidência de infecções em pacientes com peso menor que 1.000g, com relação inversa em relação ao peso de nascimento. Em outro estudo, realizado em unidade de terapia intensiva neonatal em Roma,³ os autores apresentaram as topografias das infecções distribuídas por faixa de peso, com maior prevalência da infecção de corrente sanguínea e maior número de casos em neonatos maiores de 2.500g.

Observou-se uma DI de IRAS significativamente maior do esperado na faixa de peso de 1.501g a 2.500g, sem significância estatística, quando comparado com o peso de referência acima de 2.500g. Essa é a faixa de peso de internação pouco habitual em terapia intensiva, que pode ter sido influenciada pela presença de recém-nascidos de alto risco, com diversas afecções que necessitam internação prolongada e procedimentos invasivos, como cirurgias.

Cirurgia prévia foi definida como fator de risco para infecção na UNCP citada em estudo anterior realizado no mesmo serviço¹⁵ e considerou-se que esses pacientes apresentaram necessidade de dispositivos invasivos e maior tempo de internação. Em outro trabalho¹⁶ realizado com pacientes que passaram por procedimento cirúrgico em hospital terciário no Kuwait, verificou-se que 2,3% do total apresentaram sepse com confirmação laboratorial, embora 26% dos neonatos encontravam-se na faixa de baixo peso ao nascimento e 80,5% necessitaram de suporte ventilatório.

A sepse foi a principal IRA notificada, acima do observado em outros estudos nacionais, com 50,5%⁴ e 45,9%⁵ do total de infecções notificadas. Entretanto, outro trabalho⁶ realizado em um Hospital Universitário de Uberlândia apresentou percentual maior de sepse, respondendo por 69,3% das notificações.

Observou-se que um terço de sepse notificadas neste estudo foram SACVC, semelhante ao relatado em estudo nacional realizado em hospital universitário de Londrina,¹⁷ mas com base em critérios do NHSN.⁸

A notificação de sepse após 48 horas de vida, considerada sepse tardia pelas definições de notificação da ANVISA,⁷ é considerada importante dado epidemiológico e ressalta a assistência aos neonatos como provável fonte de infecção nesses casos.² São parâmetros que indicam a necessidade de atuação com medidas de intervenção e prevenção de infecções em uma população tão suscetível.

Infecção de pele (diagnosticadas como monilíase), pneumonia, e conjuntivite sucederam-se em frequência de infecções. As infecções notificadas por topografia foram semelhantes a outros estudos,^{4,5} no entanto, as infecções de olhos, ouvidos, nariz e garganta foram relatadas como terceiro grupo em frequência, ressaltando as conjuntivites.

As taxas de infecções associadas a dispositivos são importantes fatores de risco para infecções em neonatos.^{3,6} Nesses casos, as

infecções por dispositivos são calculadas com os mesmos parâmetros, considerando o número de infecções associadas aos dispositivos por 1000 dispositivo-dia e podem ser comparadas independentemente do critério utilizado. Foi notificada uma densidade de incidência de pneumonia associada a VM acima da taxa observada em outro estudo nacional,⁶ realizado em Uberlândia com taxa de 3,2 pneumonias por 1.000 VM-dia. Esse estudo descreve ventilação mecânica, nutrição parenteral total, sonda orogástrica, antibioticoterapia prévia, uso de CVC e peso de 751g a 1.000g como principais fatores associados a um risco significativamente maior para IRAS.

O perfil microbiológico apresentado foi semelhante ao de outros estudos,^{6,18} incluindo investigação prévia realizada no mesmo serviço,⁹ indicando que os cocos Gram positivos foram as bactérias prevalentes, correspondendo a 64,5% dos microrganismos isolados em episódios de infecções notificadas.

O *Staphylococcus coagulase* negativo (SCN) apareceu como principal agente etiológico responsável das IRAS neste estudo, identificado em 41 casos de infecção, de acordo com a epidemiologia descrita em outros estudos nacionais. Em outro estudo realizado em Uberlândia,⁶ o SCN respondeu por 81% dos isolamentos em amostras de hemoculturas em IRAS. O NHSN⁸ recomenda coleta de duas amostras de hemocultura em recém-nascidos sintomáticos para considerar o microrganismo, mas a ANVISA⁷ recomenda notificação de sepse pelo agente contaminante com uma hemocultura, se o paciente estiver em uso de CVC. No entanto, deve-se ressaltar que o critério de notificação de infecção pelo *Staphylococcus coagulase* negativo utilizado neste estudo considerou apenas uma hemocultura com crescimento desse agente, com o objetivo de evitar os procedimentos invasivos repetidos, excesso de manipulação e anemia iatrogênica nesta população.

Por outro lado, 27,6% dos microrganismos identificados foram bactérias Gram Negativas. Em estudo conduzido em Roma,³ 37,7% das IRAS foram provocadas por bactérias Gram negativas com a mortalidade associada de 36,4%. A literatura internacional descreve predominância de microrganismos Gram negativos como agentes dessas infecções, principalmente, em países em desenvolvimento.⁵

No presente estudo, a mortalidade de 8,5% dos pacientes sob risco foi abaixo de outro estudo nacional⁶ (11,9%) e acima de estudo internacional³ (6,1%). Dados semelhantes foram observados em estudo na Itália, com taxa de mortalidade significativamente maior em menores de 1.500g (RR 5 10.2; 95% CI 5 4.7 to 21.9; $p < 0.01$ e em pacientes com infecção associada (RR - 2.86; 95% CI 5 1.90 to 4.31; $p < 0,01$).

Considera-se que a Unidade Neonatal do presente estudo é localizada em Hospital Universitário, serviço terciário de referência para terapia intensiva de recém-nascidos de risco, que pode refletir a realidade de diversos serviços de saúde com UNCP do país.

Para melhor avaliação dos critérios propostos, estudos com comparação de métodos e análises multicêntricas nacionais devem ser conduzidos, permitindo a utilização das informações em âmbito nacional.

Observou-se que com o emprego dos critérios nacionais de vigilância epidemiológica de IRAS, os principais indicadores de IRAS e topografias foram semelhantes a outros estudos conduzidos previamente. A definição de critérios e parâmetros de vigilância epidemiológica de IRAS em nível nacional é fundamental para o diagnóstico e planejamento de ações com o objetivo de prevenção destes agravos em populações suscetíveis como neonatos.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Pediatria: prevenção e controle de infecção hospitalar*. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
2. Pinhata, MMM, Nascimento, SD. Infecções neonatais hospitalares. *J Pediatr*. 2001;77(Supl 1):S81-96.
3. Orsi GB, d'Ettorre G, Panero A, et al. Hospital acquired infection surveillance in a neonatal intensive care unit. *Am J Infect Control*. 2009;37(3):201-3.
4. Pessoa-Silva CL, Richtmann R, Calil R, et al. Health-care associated infections among neonates in Brazil. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2004;25(9):772-7.
5. Couto RC, Carvalho EAA, Pedrosa TMG, et al. A 10-year prospective surveillance of nosocomial infections in neonatal intensive care units. *Am J Infect Control*. 2007; 35(3): 183-9.
6. Brito DV, Brito CS, Resende DS, et al. Nosocomial infections in a Brazilian neonatal intensive care unit: a 4-year surveillance study. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2010;43(6):633-7.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Neonatologia: Critérios Nacionais de Infecções Associadas à Assistência à Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
8. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control*. 2008;36(5):309-32.
9. Romanelli RMC, Anchieta LM, Mourão MVA, et al. Infecções Relacionadas a Assistência a Saúde Baseada em Critérios Internacionais Realizada em Unidade Neonatal de Cuidados Progressivos de Referência de Belo Horizonte – MG. *Rev Bras Epidemiol*. 2013;16(1):77-86.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria 2.616/98. Regulamenta as ações de controle de infecção hospitalar no país. Brasília: Ministério da Saúde; 1998.
11. Sellick JA. The use of statistical process control charts in hospital epidemiology. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1993;14(11):649-56.
12. Stover BH, Shulman ST, Bratcher DF, et al. Nosocomial infection rates in US children's hospitals' neonatal and pediatric intensive care units. *Am J Infect Control*. 2001;29(3):152-7.
13. Banerjee SN, Grohskopf LA, Sinkowitz-Cochran RL, et al. Incidence of Pediatric and Neonatal Intensive Care Unit-Acquired Infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2006;27(6):561-70.
14. Mussi-Pinhata M, Rego MAC. Particularidades imunológicas do pré-termo extremo: um desafio para a prevenção de sepse hospitalar. *J Pediatr*. 2005;81(1 Supl):S59-68.
15. Romanelli RMC, Anchieta LM, Mourão MVA, et al. Risk Factors and Lethality of Laboratory-Confirmed Bloodstream Infection caused by non skin contaminant pathogens in a Neonatal Unit for Progressive Care in a Public Referral Hospital in Brazil. *J Pediatr*. 2013;89(2):189-196.
16. Eiman MM, Shama AB, Shetty A, et al. A 4-year prospective study of septicemia in pediatric surgical patients at a tertiary care teaching hospital in Kuwait. *J Pediatr Surg*. 2011; 46(4):679-84.
17. Nagata E, Brito ASJ, Matsuo T. Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit: Incidence and risk factors. *Am J Infect Control*. 2002;30(1):26-31.
18. Haas J, Larson E, Ross B, et al. Epidemiology and Diagnosis of Hospital-Acquired Conjunctivitis Among Neonatal Intensive Care Unit Patients. *Pediatr Infect Dis J*. 2005;24(7):586-589.