

Universidade Federal de Minas Gerais
Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde: Saúde da Criança e do Adolescente

**Avaliação dos Critérios Nacionais de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde
para Vigilância Epidemiológica em Neonatologia**

Belo Horizonte
2014

Janita Ferreira

**Avaliação dos Critérios Nacionais de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde
para Vigilância Epidemiológica em Neonatologia**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, área de concentração em Saúde da Criança e do Adolescente, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Orientadora: Roberta Maia de Castro Romanelli

Co-orientadora: Maria C. Ferrarez Bouzada Viana

**Faculdade de Medicina
2014**

Universidade Federal de Minas Gerais

Reitor: Prof. Clélio Campolina Diniz

Vice-reitora: Profa. Rocksane de Carvalho Norton

Pró-reitor de pós-graduação: Prof. Ricardo Santiago Gomez

Pró-Reitor de Pesquisa: Prof. Renato de Lima dos Santos

Diretor da Faculdade de Medicina: Prof. Francisco José Penna

Vice-Diretor da Faculdade de Medicina: Prof. Tarcizo Afonso Nunes

Coordenador do Centro de Pós-Graduação: Prof. Manoel Otávio da Costa Rocha

Sub- coordenadora do Centro de Pós-Graduação: Profa. Teresa Cristina de Abreu Ferrari

Chefe do Departamento de Pediatria: Profa. Benigna Maria de Oliveira

Coordenador a do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Saúde Criança e do Adolescente: Profa. Ana Cristina Simões e Silva

Sub-coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Saúde da Criança e do Adolescente: Prof. Eduardo Araújo Oliveira

Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Área de Concentração em Saúde Criança e do Adolescente

Ana Cristina Simões e Silva – Titular

Benigna Maria de Oliveira - Suplente

Eduardo Araújo de Oliveira - Titular

Sérgio Veloso Brant Pinheiro - Suplente

Alexandre Rodrigues Ferreira - Titular

Débora Marques de Miranda - Suplente

Jorge Andrade Pinto - Titular

Helena Maria Gonçalves Becker - Suplente

Ivani Novato Silva - Titular

Juliana Gurgel - Suplente

Marcos José Burle de Aguiar - Titular

Roberta Maia de Castro Romanelli - Suplente

Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana - Titular

Cláudia Regina Lindgren - Suplente

Suelen Rosa de Oliveira - Disc. Titular

Isabel Vasconcelos Poggiali - Disc. Suplente

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

IRAS	Infecções relacionadas à assistência à saúde
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
PCIH	Programa de Controle de Infecções Hospitalares
UNCP	Unidade Neonatal de Cuidados Progressivos
HC/UFMG	Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais
CDC	Centro de Controle de Doenças
SENIC	Study of the Efficacy of Nosocomial Infection Control
NNIS	National Nosocomial Infections Surveillance
NHSN	National HealthCare Safety Network
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
SINAIS	Sistema Nacional de Informação para o Controle de Infecções em Serviços de Saúde
RN	Recém-nascido
DI	Densidade de Incidência
CVC	Cateter vascular central
ITU	Infecção do trato urinário
SVD	Sonda vesical de demora
PNM	Pneumonia
VM	Ventilação mecânica
SLC	Sepse laboratorialmente confirmada
SACVC	Sepse associada a cateter vascular central
PAVM	Pneumonia associada a ventilação mecânica
SCN	Estafilococo coagulase negativo
UTI	Unidade de terapia intensiva
VPP	Valor presitivo positivo
VPN	Valor presitivo negativo
UTIN	Unidade de terapia intensiva neonatal
PCR	Proteína C Reativa

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	5
2- REVISÃO DA LITERATURA.....	8
2.1. Aspectos históricos da vigilância de IRAS	8
2.2. Vigilância epidemiológica de IRAS em neonatologia	13
3- OBJETIVOS	21
3.1- Objetivos específicos.....	21
4- MÉTODOS	22
5- RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5.1- Artigo original: Notificação de Infecções em Unidade Neonatal com Critérios Nacionais	25
5.2-Artigo original: Avaliação dos Critérios Nacionais de Infecção Relacionada à Saúde para Vigilância Epidemiológica em Neonatologia	41
6- CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
7- LIMITAÇÕES DO ESTUDO	58
9- PERSPECTIVAS	59
ANEXOS	
APÊNDICES	

1- INTRODUÇÃO

Os estabelecimentos de saúde são sistemas complexos que tem incorporado tecnologias e técnicas elaboradas ao longo dos anos, com introdução de equipamentos para suporte avançado de vida, bem como antimicrobianos de espectro ampliado e agentes imunossupressores, prevalecendo o modelo clínico assistencial com características altamente invasivas e conseqüente risco de danos decorrentes da assistência ao paciente.¹

A segurança do paciente vem sendo amplamente debatida nos estabelecimentos assistenciais de saúde e propõe que os processos assistenciais sejam revistos, com o intuito de identificar a ocorrência de falhas, antes que causem danos e eventos adversos.^{2,3}

O controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) contribuiu pioneiramente para a segurança do paciente, especialmente com a execução de estudos epidemiológicos e intervenções que comprovaram ser possível reduzir os danos relacionados à assistência à saúde.³

As IRAS são eventos adversos graves, responsáveis pela elevação da morbimortalidade com importante impacto econômico e social. Estima-se que, a cada 10 pacientes hospitalizados, um desenvolverá infecção após sua admissão, gerando elevação dos custos, resultante do aumento do tempo de internação, além de intervenções terapêuticas e diagnósticas adicionais.^{4,5,6}

As Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) são legalmente responsáveis pelo acompanhamento dos indicadores e taxas de IRAS, bem como a elaboração e manutenção do Programa de Controle de Infecções Hospitalares (PCIH), o qual envolve a necessidade de estruturação e manutenção da vigilância epidemiológica ativa e contínua.^{7,8}

A vigilância epidemiológica compreende diversas etapas que precisam ser executadas conforme metodologia bem definida e padronizada, com definição da população a ser monitorada, método para busca de casos, critérios para notificação de infecções e indicadores de IRAS, bem como a divulgação dos resultados por meio de relatórios.⁹

A divulgação das informações acerca das características epidemiológicas das unidades, setores e instituições, auxilia na melhoria das práticas assistenciais e contribui para mudanças nas políticas institucionais. A vigilância das IRAS também possibilita o conhecimento atualizado dos indicadores de infecção e representa o primeiro passo para a redução dos riscos e incidência destes agravos, bem como adoção de medidas práticas para prevenção e controle, além de possibilitar a avaliação das intervenções.^{7,9}

Dessa forma, a vigilância epidemiológica em serviços de controle de infecção é fundamental para o monitoramento das IRAS e condução das ações de prevenção e controle. Os indicadores de IRAS devem ser monitorados continuamente, por meio da vigilância epidemiológica ativa e prospectiva, especialmente nos serviços sob maior risco, como nas unidades de tratamento intensivo adulto, pediátrico e neonatal. O Ministério da Saúde recomenda a vigilância das IRAS nas Unidades Neonatais, considerando-se que nessas unidades, o fenômeno da infecção relacionada à assistência se expressa em sua maior plenitude, com aumento da morbimortalidade, custos e tempo de internação.^{7,10,11}

Considerando a importância da vigilância epidemiológica no contexto do controle de infecções, este trabalho propõe uma avaliação prospectiva da vigilância epidemiológica e notificação de IRAS na Unidade Neonatal de Cuidados Progressivos (UNCP) do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC/UFMG).

O programa de vigilância epidemiológica sistematizado para o controle das IRAS possibilita melhor compreensão da epidemiologia desses agravos e na Unidade Neonatal, considerada unidade crítica, que atende a população de alto risco para IRAS.¹² Desde 2008, a ANVISA publicou o Manual dos Critérios Nacionais de Vigilância Epidemiológica das IRAS em Neonatologia¹³, já atualizado em 2010 e 2013.

Assim, foram desenvolvidos dois estudos observacionais prospectivos para avaliação da vigilância epidemiológica de IRAS na UNCP do HC/UFMG.

Foram elaborados dois artigos científicos originais para apresentação dos resultados e discussão: “Notificação de Infecções em Unidade Neonatal com Critérios Nacionais” (publicado na Revista de Epidemiologia e Controle de Infecções, 2013;3:75-8) e “Avaliação dos Critérios Nacionais de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde para Vigilância Epidemiológica em Neonatologia” (publicado no Jornal de Pediatria, 2014;90:389-395).

REFERÊNCIAS

- 1- Lacerda RA. Produção científica nacional sobre infecção hospitalar e a contribuição da enfermagem: ontem, hoje e perspectivas. Rev Latino-am Enfermagem. 2002; 10 (1):55-63.
- 2- BRASIL. Ministério da Saúde. Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática. Brasília: ANVISA; 2013.
- 3- Santos AAM. O Controle de Infecção no Contexto da Segurança do Paciente. In: Armond GA, editor. Belo Horizonte: Coopmed; 2013. p. 1-10.
- 4- Farhat CK. Infecção hospitalar. Jornal de Pediatria. 2000; 76(4): 259-60.
- 5- Macedo J, Rodrigues MT, Nascimento-Carvalho CMC. Perspectivas no controle da infecção hospitalar. Jornal de Pediatria. 2003; 79, (3): 277-8.
- 6- São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Sistema de vigilância epidemiológica das infecções hospitalares do estado de São Paulo: análise dos dados de 2005. Ver saúde pública. 2007; 41(6): 674- 683.
- 7- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº. 2.616, de 12 de maio de 1998. Estabelece diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares. Diário Oficial [da União da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 13 maio. 1998.
- 8- Centers for Disease Control and Prevention. Identifying Healthcare Associated Infections. Atlanta, 2013. Disponível em: <http://www.cdc.gov>. [Acesso em 11 de fevereiro de 2014]
- 9- Mourão PHO. Vigilância Epidemiológica de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. In: Armond GA, editor. Belo Horizonte: Coopmed; 2013. p. 71-83.
- 10- Arantes A, Carvalho ES, Medeiros E AS, Farhat CK, Mantese OC. Uso de diagramas de controle na vigilância epidemiológica das infecções hospitalares. Rev Saúde Pública. 2003; 37 (6):768-74.
- 11- BRASIL. Ministério da Saúde. Infecção relacionada à assistência a saúde. São Paulo: ANVISA; 2004. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. [Acesso em 22 de janeiro de 2014].
- 12- Gray JW. Surveillance of infection in neonatal intensive care units. Early Human Development. 2007; 83: 157-163.
- 13- BRASIL. Ministério da Saúde. Neonatologia: Critérios Nacionais de Infecções Associadas à Assistência à Saúde. Brasília: ANVISA; 2008.

2- REVISÃO DE LITERATURA

2.1 - Aspectos históricos da vigilância epidemiológica de IRAS

As IRAS surgiram no período medieval, época em que foram criadas as primeiras instituições para alojar pessoas doentes, pobres e inválidas. A reunião indiscriminada de indivíduos em ambiente confinado, com poucas condições de higiene, facilitava a transmissão das doenças infectocontagiosas prevalentes na época, como cólera e peste. Tais infecções, na ausência de procedimentos terapêuticos adequados, apresentavam a mesma forma de transmissão que ocorria na comunidade. As primeiras práticas de controle de infecções surgiram após a transformação do hospital, de local de assistência aos pobres, onde as pessoas eram internadas para segregação ou morte, para local de cura e de medicalização, o que começou a ocorrer a partir do século XVIII.¹

Embora as IRAS existam desde que surgiram os primeiros hospitais na Idade Média, foi apenas na primeira metade do século XIX que passaram a ser foco de preocupação, estudos e investigações científicas.^{2,3}

Alguns trabalhos pioneiros merecem destaque, como o estudo do médico Ignaz Philipp Semmelweis,⁴ que em 1847 preconizou a higienização das mãos antes da assistência às parturientes no Hospital Geral de Viena e obteve redução da taxa de mortalidade por febre puerperal de 18,3% para 1,2%. Em 1867 o cirurgião inglês Joseph Lister⁵ publicou trabalho importante sobre antissepsia e assepsia, com a introdução do conceito de cirurgia asséptica e redução substancial da incidência de infecções de sítio cirúrgico.

Em 1863 a enfermeira Florence Nightingale⁶ preconizou uma série de cuidados relacionados aos pacientes e ao ambiente, com ênfase em higiene. A limpeza, individualização dos cuidados, dieta controlada, redução do número de leitos por enfermaria e circulação de pessoas no ambiente hospitalar contribuíram para reduzir a disseminação de microrganismos.

Nas décadas seguintes, com o avanço dos conhecimentos sobre microbiologia e farmacologia, o monitoramento das infecções também evoluiu consideravelmente. Ressalta-se que o desenvolvimento da tecnologia médica, especialmente após a segunda guerra mundial, possibilitou a sobrevivência de pacientes graves e elevação da expectativa de vida, proporcionando expressivo aumento da sobrevivência e, conseqüentemente, aumento do número de recém-nascidos prematuros, de idosos e de pacientes com doenças crônico-degenerativas na população em atendimento nos serviços de saúde.^{1,7,8}

A partir da década de 1950, as IRAS foram reconhecidas como problema de saúde pública e passaram a ser amplamente debatidas em eventos científicos. Os estudos publicados na época revelavam a preocupação com a transmissão de doenças infecciosas no ambiente hospitalar, com trabalhos sobre antissepsia e resistência a antimicrobianos.^{1,2,3,8}

Nas décadas de 1950 e 1960 já havia demanda para o serviço de controle de infecções e as publicações nacionais baseavam-se principalmente em dados da literatura científica internacional e procuravam evidências que refletissem o contexto de desenvolvimento das infecções, embora os dados disponíveis fossem limitados.^{1,3}

Durante a década de 1970, a elevação da incidência de IRAS gerou demandas para o seu controle, tanto pelos profissionais da saúde, responsáveis pela assistência, quanto pela sociedade em geral. Neste contexto, o Centro de Controle de Doenças (CDC) dos Estados Unidos propôs a criação de um sistema multicêntrico, o *National Nosocomial Infections Study*, para avaliar a magnitude do problema nos Estados Unidos, por meio da análise dos dados de incidência de IRAS obtidos das instituições que participavam do estudo. Inicialmente, com a participação de 75 hospitais, o estudo tinha como objetivos identificar taxas e tendências dos indicadores de IRAS nas áreas mais afetadas e obter dados de resistência microbiana.⁹

Assim, os Estados Unidos foram pioneiros na organização do sistema de vigilância epidemiológica de IRAS, iniciando os trabalhos desde a década de 1960, quando foram criados os primeiros *Committees on Infections* e intensificaram-se os estudos sobre IRAS, na tentativa de testar métodos mais efetivos para realização da vigilância epidemiológica nas instituições hospitalares.^{2,10}

Outra importante iniciativa do CDC foi a execução do estudo denominado *Study of the Efficacy of Nosocomial Infection Control* (SENIC), realizado de 1970 a 1974, visava identificar a atuação dos programas de vigilância de infecções nas instituições de saúde, contribuições para a redução dos indicadores de IRAS e estimar a magnitude do problema no país.¹¹

As investigações realizadas pelo estudo SENIC, com participação de 500 hospitais americanos, serviram de base para estruturação dos programas de vigilância epidemiológica nas décadas seguintes. Durante os cinco anos de realização do estudo, observou-se redução das taxas de infecção nas instituições que possuíam um programa de vigilância epidemiológica e controle de infecções atuante, enquanto nos estabelecimentos que não dispunham, houve aumento dos indicadores de IRAS.^{10,11,12}

Baseado nos resultados do estudo SENIC, em 1986 o CDC dos Estados Unidos implantou o sistema de vigilância epidemiológica, denominado *National Nosocomial Infections Surveillance* (NNIS), contendo protocolos para a vigilância epidemiológica, notificação e classificação das IRAS baseados em critérios clínicos e laboratoriais.¹²

Os protocolos do sistema NNIS foram organizados e subdivididos em componentes de vigilância global e componentes da Unidade de Tratamento Intensivo, cirúrgico e Unidade Neonatal, visando direcionar a vigilância epidemiológica e construção de indicadores de IRAS para a instituição ou para cada unidade crítica específica.¹²

O sistema de vigilância epidemiológica NNIS foi ampliado e revisado em 2005, passando a ser denominado *The National Healthcare Safety Network* (NHSN), com estabelecimento de critérios de infecção associada a dispositivos invasivos (cateter vascular central, sonda vesical de demora e ventilação mecânica), componente cirúrgico, introdução do componente de vigilância em diálise e a adoção do protocolo do componente de segurança para o profissional de saúde.¹³

No Brasil e outros países da América do Sul, a regulamentação e aprovação de legislação específica sobre prevenção e controle de IRAS ocorreram no final da década de 1970 e nos anos 80, baseados nos modelos, diretrizes e estudos internacionais.⁸

A primeira ação governamental efetiva para o controle de infecções no Brasil foi a publicação da portaria 196 de 1983,¹⁴ a qual determinava que todos os hospitais do país mantivessem comissões de controle de infecção independente da fonte mantenedora, além de fornecer orientações para organização do processo de trabalho das comissões, agentes executores e atribuições. Embora houvesse falhas na legislação, por indicar busca passiva de casos de infecção, esta portaria propiciou a criação dos primeiros programas de controle de infecção do país.¹⁵

A portaria 196 de 1983 foi revogada pelas portarias 930 de 1992¹⁶ e 2616 de 1998¹⁷. A portaria 930 de 1992 representou avanço na prática do controle de infecções, pois determinava a estrutura da CCIH e tornava obrigatória atuação de um médico e um enfermeiro, responsáveis pelo serviço de controle de infecção para cada 200 leitos ou fração. Além de introduzir a vigilância epidemiológica de infecções mediante coleta de dados por meio de busca ativa de casos, a portaria incluiu conceitos e critérios diagnósticos de IRAS, bem como normas para limpeza, desinfecção, esterilização e antisepsia. A introdução da busca ativa de casos de infecção contribuiu para melhorar a acurácia da vigilância epidemiológica de IRAS na CCIH.¹⁶

A portaria 2616 de 1998,¹⁷ ainda em vigor no país, constituiu importante marco histórico para o controle de infecções, pois consolidava a composição da CCIH, com membros consultores e executores, número de profissionais necessários por leito e complexidade da instituição, além de determinar todo o conjunto de ações do PCIH, com alguns conceitos e critérios para a notificação de IRAS e indicadores epidemiológicos a serem acompanhados.

Assim, o Ministério da Saúde do Brasil adotou como recomendação o uso do método NNIS nos hospitais brasileiros para a vigilância epidemiológica das IRAS desde 1994, quando foi publicada a tradução do manual. Os protocolos do NNIS/NHSN constituem o referencial para vigilância epidemiológica, validados e utilizados por muitas instituições brasileiras. Ressalta-se que os dados e indicadores brasileiros de IRAS ainda são limitados e a maioria das informações vem de relatos internacionais ou resultam de dados de poucos estudos regionais.^{10,18,19,20}

Em 1999 foi criada a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) pela lei número 9782 de 1999. A ANVISA incorporou a responsabilidade pelas ações governamentais para o controle de infecções dentre outras atribuições normativas e fiscalizadoras. O contexto de criação da agência caracterizava-se pelo reduzido número de estudos nacionais sobre IRAS, escassez de recursos para vigilância epidemiológica, bem como a falta de definições e critérios padronizados para vigilância epidemiológica dos processos infecciosos.^{8,21}

A inexistência de um sistema nacional unificado para vigilância epidemiológica resulta na falta de dados nacionais consolidados sobre a incidência de IRAS que possam refletir a realidade do controle destes agravos e qualidade da assistência nas instituições brasileiras. A monitorização dos indicadores de IRAS nas instituições brasileiras geralmente é realizada por meio de comparações com dados americanos, obtidos dos relatórios publicados pelo NHSN periodicamente. Entretanto, o estabelecimento de critérios para vigilância epidemiológica e definições pelo CDC pode dificultar o real diagnóstico da situação do controle de infecção nas instituições brasileiras.^{18,20,22,23}

Alguns trabalhos evidenciam que os gestores públicos de saúde, bem como os estabelecimentos assistenciais de saúde no Brasil ainda enfrentam dificuldades para executar as ações de prevenção e controle das IRAS, apesar da obrigatoriedade de manterem os programas de controle de infecção e declararem a existência de comissões específicas para este fim. Diversos aspectos da estrutura e do funcionamento dessas comissões e das atividades previstas no programa de controle de infecções tiveram como base modelos e estudos

estrangeiros, o que, possivelmente, acarreta dificuldades na adaptação e incorporação desses modelos para a realidade brasileira.^{7,8}

Neste contexto, devido à falta de dados nacionais sobre a vigilância de IRAS no Brasil, a partir de 2001 a ANVISA iniciou um projeto para diagnóstico de sua prevenção e controle. O trabalho evidenciou as dificuldades das instituições em organizar e manter o sistema de vigilância epidemiológica de IRAS, além de constatar a existência de importantes questões de fragilidade estrutural para o controle de infecções.²⁴

O estudo diagnóstico do controle de IRAS em território nacional, realizado de 2001 a 2004, identificou problemas nas ações de controle de infecções, como a falta de laboratórios de microbiologia para guiarem o tratamento de doenças infecciosas (36,7%) e falta de execução da vigilância epidemiológica de IRAS (23%). Os critérios diagnósticos do NNIS/NHSN eram utilizados por menos de 8% dos hospitais inquiridos no estudo e os critérios da Portaria 2616 de 1998¹⁷, utilizados por 42% das instituições. Considerando-se que a portaria apenas caracteriza as infecções como hospitalares ou comunitárias, em relação ao início de sua manifestação e apresenta pequena parte dos critérios para a notificação de IRAS desenvolvidos pelo CDC, as taxas de infecção relatadas pelos hospitais poderiam não ser consideradas de boa acurácia, devido à falta de critérios validados e uniformizados.⁷

Portanto, verifica-se a necessidade de manutenção de um sistema nacional unificado de vigilância epidemiológica que integre dados e possa revelar a magnitude do problema de controle de IRAS no país. A organização da CCIH ainda pode ser considerada um desafio, pois muitas instituições ainda não possuem uma comissão constituída e outros trabalham de forma inadequada. Neste contexto, a ANVISA vem desenvolvendo projetos para capacitação de equipes de CCIH e consolidação de dados nacionais sobre IRAS, como a elaboração e distribuição do software do Sistema Nacional de Informação para o Controle de Infecção em Serviços de Saúde (SINAIS), criado como instrumento para vigilância de IRAS em 2004.^{8,25}

Desde 2008 a ANVISA tem publicado diversos manuais com enfoque na vigilância, das principais IRAS, com definições de indicadores, medidas e estratégias de prevenção. As publicações visam unificar e padronizar os conceitos de IRAS, além de possibilitar a definição dos indicadores nacionais a serem monitorados pelos estabelecimentos de saúde brasileiros. Para isso, foram considerados aspectos importantes como mortalidade, custos da infecção, clareza dos critérios diagnósticos e a disponibilidade de medidas conhecidas para prevenção.^{22,24,26}

Um destes protocolos, o “Manual dos Critérios Nacionais de Vigilância Epidemiológica das IRAS em Neonatologia” foi publicado pela ANVISA em 2008,²⁷ e

posteriormente revisado em 2010²⁸ e 2013.²⁹ O objetivo deste documento é sistematizar a vigilância epidemiológica das IRAS em Unidades Neonatais, por meio de um sistema de vigilância ativa e padronizada por um único critério diagnóstico, que forneça dados confiáveis e passíveis de comparação entre as diversas instituições nacionais e sirva como instrumento para elaborar adequadamente estratégias de prevenção e controle das infecções em recém-nascidos. A publicação do manual é considerada importante estratégia para a vigilância epidemiológica de IRAS em Unidades Neonatais, que apresentam peculiaridades relacionadas à população atendida e elevado risco de ocorrência de infecções.²⁹

2.2 - Vigilância epidemiológica de IRAS em neonatologia

As Unidades Neonatais apresentam especificidades relacionadas aos riscos da população atendida, as quais se refletem nas características e epidemiologia das IRAS. A infecção no neonato, principalmente no prematuro, está associada a altas taxas de morbimortalidade, aumento dos custos e tempo de hospitalização. Assim, é necessária a execução de estudos para determinar fatores associados ao desenvolvimento de IRAS em pacientes dessa faixa etária, conhecimentos considerados indispensáveis para o estabelecimento e implantação de medidas de controle e prevenção eficazes.^{30,31}

O aumento da sobrevivência de neonatos prematuros e de baixo peso, proporcionado pela evolução tecnológica, resultou em novas condições e riscos para os pacientes. O controle de infecções é particularmente importante em Unidades Neonatais, com a necessidade de implementação de protocolos e medidas de prevenção específicas para esta população.³²

O recém-nascido hospitalizado é altamente suscetível a infecções, uma vez que os fatores de risco como uso de dispositivos invasivos, antimicrobianos de amplo espectro e o prolongado tempo de hospitalização encontram-se associados à fragilidade dos mecanismos de defesa, como a imaturidade do sistema imunológico e das barreiras protetoras da pele e mucosas. Estima-se que o recém-nascido hospitalizado em Unidade de Terapia Intensiva tenha risco de 15% a 25% de desenvolver IRAS, enquanto para crianças fora do período neonatal este risco é de 14%.^{20,23,33,34}

Além disso, o risco está inversamente associado ao peso de nascimento, uma vez que o neonato de baixo peso, geralmente, apresenta manifestações clínicas de maior gravidade, necessita de procedimentos invasivos e maior tempo de internação para ganho de peso, o que aumenta o risco de desenvolver IRAS. A utilização de dispositivos invasivos na Unidade Neonatal também é mais alta quanto menor o peso do neonato, indicando maior gravidade dos

recém-nascidos de menor peso e maior risco para infecções relacionadas à assistência hospitalar.^{23,31,34,35}

As taxas de incidência de infecções nosocomiais dependem do nível de complexidade do hospital, características dos recém-nascidos atendidos, bem como os métodos utilizados para a vigilância epidemiológica e notificação de infecções.³⁶

A densidade de incidência de IRAS em neonatologia varia mundialmente, situando-se entre 5 a 30 casos por 1000 pacientes-dia. Um estudo³⁷ conduzido durante quatro anos em uma Unidade Neonatal de Roma, com utilização dos critérios do CDC para notificação de IRAS, identificou uma densidade de incidência de IRAS de 7,8 por 1000 pacientes-dia. Outro trabalho,³⁸ conduzido durante seis anos em uma Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN) em Lisboa, com emprego de critérios institucionais próprios para notificação de IRAS, identificou uma densidade de incidência de 8,6 infecções por 1000 pacientes-dia.

Um estudo multicêntrico,³⁹ realizado exclusivamente com recém-nascidos de muito baixo peso na Alemanha, com utilização de um método próprio para a vigilância de IRAS, com foco para a notificação de sepse, pneumonia e enterocolite necrosante, obteve uma taxa de 8,3 infecções por 1000 pacientes-dia. Outra investigação,⁴⁰ realizada em uma UTIN de Copenhague, baseada na metodologia NNIS, identificou uma densidade de incidência de IRAS de 8,8 por 1000 pacientes-dia.

Estudos conduzidos nos Estados Unidos, com vigilância e notificação de IRAS pelo método NNIS /NHSN, evidenciaram que a densidade de incidência de IRAS na população neonatal varia de 5,2 a 8,9 infecções por 1000 pacientes- dia.^{41,42}

No Brasil, um estudo realizado em 2009 em Brasília, identificou as IRAS como terceira causa de eventos adversos em pacientes internados na Unidade Neonatal, com associação inversamente proporcional com o peso de nascimento, reiterando a importância e necessidade de vigilância contínua destes eventos.⁴³

Outros estudos nacionais, conduzidos em Unidades Neonatais, evidenciaram que a densidade de incidência de IRAS varia de 20 a 30 infecções por 1000 pacientes-dia. Um estudo multicêntrico⁴⁴ realizado durante dois anos em UTIN do Rio de Janeiro, São Paulo e Campinas, com notificação de IRAS de acordo com o método NNIS, obteve uma densidade de incidência de IRAS de 24,9 infecções por 1000 pacientes-dia. Em outro trabalho,⁴⁵ conduzido durante dois anos na UNCP- HC/UFGM, com utilização do método NHSN para vigilância e notificação de IRAS, identificou uma densidade de incidência de IRAS de 22,8 infecções por 1000 pacientes-dia.

No estudo de Couto et al,⁴⁶ realizado durante dez anos em seis UTIN de Belo Horizonte e região metropolitana, com aplicação dos critérios NNIS para notificação de IRAS, obteve uma densidade de incidência de 29,8 infecções por 1000 pacientes-dia. No estudo de Brito et al,⁴⁷ realizado durante quatro anos em UTIN de Uberlândia, com uso do método NHSN, a densidade de incidência de IRAS foi de 20,3 por 1000 pacientes-dia.

Assim, as taxas gerais de IRAS identificadas nas Unidades Neonatais do Brasil e de outros países em desenvolvimento são consideradas elevadas, quando comparadas aos dados de países desenvolvidos, o que pode ser explicado pelas condições de trabalho, superlotação, que impacta em inadequada relação profissional/paciente, estrutura física da UTIN e número insuficiente de profissionais de enfermagem por leito.^{34,44,47-50}

Considera-se que a variabilidade nas taxas de IRAS em alguns estudos pode estar associada também a diferenças metodológicas e conceituais, o que dificulta a comparação dos dados. Desta forma, os dados de IRAS em Unidade Neonatais nacionais são resultantes da execução de poucos estudos, com variação conforme o tipo de estabelecimento de saúde analisado, bem como o método e os critérios de vigilância utilizados.^{29,44,49,50}

Assim, torna-se necessário a definição e a utilização de critérios nacionais padronizados para a vigilância epidemiológica de IRAS, como os propostos pela ANVISA, visando a uniformização das informações e adequação da vigilância à realidade assistencial nacional.⁴⁵

A utilização de critérios padronizados para notificação de infecções é fundamental para a construção de indicadores em neonatologia, que são escassos no país, ressaltando a necessidade de avaliação de critérios nacionais publicados em 2008²⁷ e revistos em 2010²⁸ e 2013.^{29,45}

Ressalta-se que o método de vigilância do NHSN, utilizado por muitas instituições que prestam assistência neonatal, não leva em consideração as especificidades da população neonatal, o que exige adaptação para sua aplicação em neonatologia.³²

Os critérios nacionais para IRAS em neonatologia propostos pela ANVISA contemplam tanto as infecções relacionadas à assistência, como as relacionadas à falha na assistência, quanto à prevenção, diagnóstico e tratamento, a exemplo das infecções transplacentárias e a infecção neonatal precoce de origem materna, conceito que visa à prevenção mais abrangente das infecções do período pré-natal, perinatal e neonatal.²⁹

O diagnóstico e notificação de infecções no período neonatal é um desafio, visto que os sinais e sintomas são na maioria das vezes inespecíficos. Assim, o reconhecimento da epidemiologia e fatores de risco para infecções no período neonatal é extremamente relevante

no contexto clínico, uma vez que contribui para o diagnóstico e apoio às decisões clínicas. Além disso, este conhecimento proporciona o desenvolvimento de estratégias de controle que podem minimizar a morbimortalidade e consequentemente, os altos custos associados com as IRAS.²³

Os critérios nacionais propostos pela ANVISA foram utilizados em estudo realizado no Rio de Janeiro, publicado em 2013, com emprego exclusivo para a notificação de infecção da corrente sanguínea e obteve como resultado a redução na quantidade de sepSES notificadas, bem como o tempo de antibioticoterapia em recém-nascidos de muito baixo peso.⁵¹

A elaboração e divulgação de estudos que comprovem a aplicabilidade dos critérios nacionais para diagnóstico e notificação de infecções em todas as topografias podem contribuir para a padronização da vigilância epidemiológica de IRAS, na medida em que as instituições tenham acesso aos resultados de pesquisas com esta abordagem.

Considerando a importância das ações da vigilância epidemiológica para o efetivo controle das IRAS na população neonatal e a iniciativa da ANVISA, com a publicação dos critérios nacionais para vigilância epidemiológica e notificação de infecções em neonatologia, verifica-se a necessidade de avaliar na prática as contribuições da proposta.

Assim, realizou-se uma avaliação prospectiva da vigilância epidemiológica e notificação de IRAS na Unidade Neonatal de Cuidados Progressivos do HC/UFMG, com emprego dos critérios nacionais da ANVISA de 2008.²⁷

REFERÊNCIAS

1. Lacerda RA, Jouclas VMG, Egry EY. Infecções hospitalares no Brasil: ações governamentais para o seu controle enquanto expressões políticas sociais na área da saúde. *Rev Esc Enf USP*. 1996; 30(1): 93-115.
2. Martins, MA. Aspectos históricos da infecção hospitalar. In: OLIVEIRA, A. C. *Infecções Hospitalares: epidemiologia prevenção e controle*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p. 3-11.
3. Lacerda RA. Produção científica nacional sobre infecção hospitalar e a contribuição da enfermagem: ontem, hoje e perspectivas. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2002; 10 (1):55-63.
4. Semmelweis I. The Etiology, Concept, and Prophylaxis of Childbed Fever. Carter KC, editor. Madison; 1983.
5. Lister J. Antiseptic Principle in the Practice of Surgery. *British Medical Journal*. 1867. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1841140>. [Acesso em 18 de fevereiro de 2014].
6. Florence Nightingale: The Crimean War: Collected Works of Florence Nightingale. Lynn M, editor. Canadá; 2010.
7. Santos AAM. O modelo brasileiro para o controle das infecções hospitalares: após vinte anos de legislação, onde estamos e para onde vamos? [Dissertação] Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.
8. Nogueira Junior C, Mello DS, Padoveze MC, Boszczowski I, Levin AS, Lacerda, RA. Caracterização dos sistemas de vigilância epidemiológica das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) no mundo e desafios para o Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2014; 30 (1): 11-20.
9. Haley RW, Shachtman RH. The emergence of infection surveillance and control programs in US hospitals: an assessment, 1976. *Am J Epidemiol*. 1980; 111 (5): 574-591.
10. Pittet D. Infection control and quality healthcare in the new millenium. *Am J Infect Control*. 2005; 33(5): 258-267.
11. Haley RW, Quade D, Freeman HE, Bennett JV. The SENIC Project: study on the efficacy of nosocomial infection control (SENIC Project): summary of study design. *Am J Epidemiol*. 1980; 111:472-85.
12. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *AJIC*. 1988; 16(3): 128-140.
13. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN: surveillance definition of heathcare-associated infection and criteria for specific types of infections in acute care setting. *Am J Infect Control*. 2008; 36 (5): 309-32.

14. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º 196 de 24 de junho de 1983. Dispõe sobre o controle e prevenção das infecções hospitalares. Diário Oficial [da União da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 03 novembro. 1983.
15. BRASIL. Ministério da Saúde. Curso Básico de Controle de Infecção Hospitalar Caderno A: Epidemiologia para o Controle de Infecção Hospitalar. Brasília: ANVISA; 2000.
16. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º 930, de 27 de agosto de 1992. Estabelece normas para o controle da infecção hospitalar e revoga a Portaria N.º.196. Diário Oficial [da União da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 04 setembro. 1992.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n.º. 2616, de 12 de maio de 1998. Estabelece diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares. Diário Oficial [da União da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 13 maio. 1998.
18. Arantes A, Carvalho ES, Medeiros E AS, Farhat CK, Mantese OC. Uso de diagramas de controle na vigilância epidemiológica das infecções hospitalares. Rev Saúde Pública. 2003; 37 (6):768-74.
19. Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar. Diagnóstico e Prevenção de IRAS em neonatologia. 2 ed. São Paulo: APECIH, 2011.
20. Richtmann R, Baltieri SR. Prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde em Neonatologia. In: Armond GA, editor. Belo Horizonte: Coopmed; 2013.
21. BRASIL. Ministério da Saúde. Lei n.º 9782, de 26 de janeiro 1999: Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. Brasília, 1999.
22. BRASIL. Ministério da Saúde. Indicadores Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Brasília: ANVISA; 2010.
23. Távora ACVCF, Castro AB, Militão MAM, Girão JE, Ribeiro KCB, Távora LGF. Risk factors for nosocomial infection in a brazilian neonatal intensive care unit. The Brazilian Journal of Infectious Diseases. 2008; 12 (1): 75-9.
24. BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (2013–2015). Brasília: ANVISA; 2013.
25. BRASIL. Ministério da Saúde. Manual do SINAI: Sistema Nacional de Informação Para o Controle de Infecções em Serviços de Saúde. Brasília: ANVISA; 2007.
26. BRASIL. Ministério da Saúde. NOTA TÉCNICA N.º 01/2014: Vigilância e Monitoramento das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e Resistência Microbiana (RM) em serviços de saúde. Brasília: ANVISA; 2014.
27. BRASIL. Ministério da Saúde. Neonatologia: Critérios Nacionais de Infecções Associadas à Assistência à Saúde. Brasília: ANVISA; 2008.

28. BRASIL. Ministério da Saúde. Neonatologia: Critérios Nacionais de Infecções Associadas à Assistência à Saúde. Brasília: ANVISA; 2010.
29. BRASIL. Ministério da Saúde. Neonatologia: Critérios Nacionais de Infecções Associadas à Assistência à Saúde. Brasília: ANVISA; 2013.
30. Farhat CK. Infecção hospitalar. *Jornal de Pediatria*. 2000; 76(4): 259-60.
31. Gray JW. Surveillance of infection in neonatal intensive care units. *Early Human Development*. 2007; 83: 157-163.
32. Posfay-Barbe KM, Zerr DM, Pittet D. Infection Control in Paediatrics. *The Lancet*. 2008; 1(8): 19-31.
33. Macedo J, Rodrigues MT, Nascimento-Carvalho CMC. Perspectivas no controle da infecção hospitalar. *Jornal de Pediatria*. 2003; 79, (3): 277-8.
34. Couto RC, Pedrosa TM, Tofani CP, Pedroso ER. Risk Factors for Nosocomial Infection in a Neonatal Intensive Care Unit. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2006; 27(6): 571-5.
35. São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Sistema de vigilância epidemiológica das infecções hospitalares do estado de São Paulo: análise dos dados de 2005. *Rev saúde pública*. 2007; 41(6): 674- 683.
36. Mussi-Pinhata MM, Nascimento SD. Infecções neonatais hospitalares. *Jornal de Pediatria*. 2001; 77 (Supl 1): 81-96.
37. Orsi GB, d'Ettorre G, Panero A, Chiarini F, Vullo V, Venditti M. Hospital acquired infection surveillance in a neonatal intensive care unit. *Am J Infect Control*. 2009; 37: 201-3
38. Neto MT, Serelha M. Vigilância prospectiva de infecção relacionada com a prestação de cuidados de saúde numa unidade de cuidados intensivos neonatais- uma experiência de seis anos. *Acta Pediatr Port*. 2009; 40:150-3.
39. Geffers C, Baerwolff S, Schwab F, Gastmeier P. Incidence of healthcare-associated infections in high-risk neonates: results from the german surveillance system for very-low-birthweight infants. *Journal of Hospital Infection*. 2008; 68: 214-221.
40. Olsen AL, Reinholdt J, Jensen AM, Andersen LP, Jensen ET. Nosocomial infection in a Danish Neonatal Intensive Care Unit: a prospective study . *Acta Paediatrica*. 2009; 98: 1294–1299.
41. 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.
42. Banerjee SN, Grohskopf LA, Sinkowitz-Cochran RL, Jarvis WR. Incidence of Pediatric and Neonatal Intensive Care Unit–Acquired Infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 27 (6): 561-70.

43. Ventura CMU, Alves JGB, Meneses JÁ. Eventos Adversos em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Rer Bras Enferm.* 2012; 65 (1): 49-55.
44. Pessoa-Silva CL, Richtmann R, Calil R, Santos RM, Costa ML, Frota AC, Wey SB. Healthcare-associated infections among neonates in Brazil. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2007; 35 183-189.
45. Romanelli RMC, Anchieta LM, Mourão MVA, Campos FA, Loyola FC, Jesus LA, et al. Infecções relacionadas à 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.
46. Couto RC, Carvalho EAA, Pedrosa TMG, Pedroso ER, Neto MC, Biscione FM. A 10-year prospective surveillance of nosocomial infections in neonatal intensive care units. *Am J Infect Control.* 2007; 35(3): 183-9.
47. Brito DV, Brito CS, Resende DS, Moreira ÓJ, Abdallah VO, Gontijo Filho PP. Nosocomial infections in a Brazilian neonatal intensive care unit: a 4- year surveillance study. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2010; 43 (6): 633-37.
48. Pinheiro MSB, Nicoletti C, Boszczowsk I, Puccini DMT, Ramos SRTS. Infecção hospitalar em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: há influência do local de nascimento? *Rev Paul Pediatr.* 2009; 27(1): 6-14.
49. Allegranzi B, Nejad SB, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, et al. Burden of endemic healthcare-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *The Lancet.* 2011; 377(9761): 228-41.
50. Dal- Bó K, Silva, RM, Sakae TM. Infecção hospitalar em uma unidade de terapia intensiva neonatal do sul do Brasil. *Rer Bras Ter Intensiva.* 2012; 24 (4): 381-385.
51. Pinto M C, Bueno AC, Vieira, AA. Implementation of a protocol proposed by the Brazilian National Health Surveillance Agency for antibiotic use in very low birth weight infants. *Jornal de Pediatria.* 2013; 89 (5), 450-455.

3-OBJETIVO

Avaliar a aplicação dos critérios nacionais de IRAS para a vigilância epidemiológica e notificação de infecções em neonatologia.

3.1- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever as principais topografias e indicadores de IRAS em Unidade Neonatal com o emprego dos critérios de vigilância epidemiológica estabelecidos pela ANVISA.

- Comparar os critérios nacionais de IRAS estabelecidos pela ANVISA com critérios propostos pelo NHSN em Unidade Neonatal de hospital universitário de referência.

4-MÉTODOS

Foram conduzidos dois estudos observacionais e prospectivos no período de 1º de janeiro de 2009 a 31 de dezembro de 2011, na Unidade Neonatal de Cuidados Progressivos (UNCP) do HC/UFMG.

O HC/UFMG é um hospital universitário, e sua maternidade é referência para a assistência de alto risco obstétrico para o município de Belo Horizonte e o Estado de Minas Gerais. A UNCP do HC/UFMG, possui capacidade total de 20 leitos de Terapia Intensiva e Semi-intensiva, quatro leitos de Cuidados Canguru e 17 leitos de Alojamento Conjunto.

A vigilância epidemiológica de IRAS constitui-se rotina da CCIH do HC/UFMG, realizada de forma ativa, contínua e sistemática, por enfermeiro treinado, conforme estabelecido por legislação nacional.^{1,2}

São incluídos na vigilância epidemiológica de IRAS de rotina da CCIH, todos os neonatos com fatores risco para infecções, que inclui aqueles 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.

Os neonatos foram acompanhados, prospectivamente, durante toda a internação e os dados registrados em ficha de cadastro da CCIH (ANEXOS 1,2), com informações referentes a peso, procedência, procedimentos cirúrgicos, classificação de risco, dispositivos invasivos, antibioticoterapia, evolução clínica e exames complementares, dados necessários para a notificação de IRAS.

Os dados coletados foram registrados no banco de dados do Núcleo de Epidemiológica da CCIH, conforme rotina institucional, de acordo com as recomendações específicas para vigilância epidemiológica em neonatologia, para o cálculo dos indicadores e taxas de IRAS estratificados por faixa de peso e indicadores microbiológicos. As informações incluídas e os indicadores analisados nos estudos seguiram as recomendações da legislação brasileira que regulamenta o controle de IRAS.

A notificação de infecções por topografia seguiu as diretrizes e critérios para notificação de IRAS da ANVISA de 2008³ em neonatologia e/ou os critérios definidos pelo NHSN de 2008.⁴ Para tanto, o verso do formulário de notificação da instituição foi adaptado para incluir o tipo de critério utilizado (APÊNDICES 1,2). A adaptação no formulário permitiu a identificação do tipo de critério utilizado para notificação do episódio de infecção: critério nacional (IRAS), NHSN ou por ambos. A aplicação do formulário bem como o início

da utilização dos critérios nacionais para a notificação de IRAS na Unidade Neonatal ocorreu em janeiro de 2009.

Embora se tratasse de amostra por conveniência em ambos os estudos, pois foram acompanhados todos os pacientes sob risco internados na Unidade Neonatal no período, o cálculo amostral para precisão de 1% e nível de confiança 99% foi de (n=586) e (n=835) para o primeiro e segundo estudos, respectivamente.

No primeiro estudo, com amostra de 609 pacientes, analisou-se exclusivamente a aplicação dos critérios nacionais para notificação de IRAS, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2010. Foram incluídos todos os neonatos sob risco que apresentaram IRAS notificadas exclusivamente com a aplicação dos critérios propostos pela ANVISA.

A análise estatística incluiu descrição dos indicadores de IRAS com o emprego do critério nacional, com densidade de incidência (DI) de infecções, frequência e percentual de microrganismos associados às infecções notificadas, mortalidade geral e letalidade. Realizou-se também a análise de DI de infecções por procedimento invasivo: sepse associada à cateter vascular central, infecção do trato urinário associada à sonda vesical de demora e pneumonia associada à ventilação mecânica. O modelo para representação das taxas foi o gráfico do tipo U, baseado na distribuição de Poisson, utilizada para descrever a probabilidade de ocorrência de um determinado evento num período de tempo, considerando-se a incidência média e desvio padrão, com base na referência histórica do serviço.⁵

No segundo estudo, com amostra de 882 pacientes, foi feita comparação dos critérios nacionais com o método do NHSN para notificação de IRAS. Os critérios foram utilizados simultaneamente de janeiro de 2009 a dezembro de 2011, visando à comparação dos indicadores e taxas. Para cada evento infeccioso que os pacientes desenvolveram durante a internação, aplicavam-se os critérios da ANVISA e do NHSN e verificou-se qual método indicava a notificação de IRAS.

A análise estatística incluiu cálculo da DI de infecções (número de infecções por 1000 pacientes-dia), distribuição de IRAS por faixa de peso e por critério de vigilância e notificação. A sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (VPP) e valor preditivo negativo (VPN) foram calculados para os critérios propostos pela ANVISA, considerando os critérios definidos pelo NHSN como padrão-ouro. Para a análise da concordância entre os métodos foi utilizada a medida do *Kappa*, baseada no número de respostas concordantes, além do que seria esperado pelo acaso.⁵

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HC/UFMG, conforme parecer COEP: ETIC 312/08 (ANEXO 3).

REFERÊNCIAS

- 1- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº. 2.616, de 12 de maio de 1998. Estabelece diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares. Diário Oficial [da União da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 13 maio. 1998.
- 2- BRASIL. Ministério da Saúde. Neonatologia: Critérios Nacionais de Infecções Associadas à Assistência à Saúde. Brasília: ANVISA; 2013.
- 3- BRASIL. Ministério da Saúde. Neonatologia: Critérios Nacionais de Infecções Associadas à Assistência à Saúde. Brasília: ANVISA; 2008.
- 4- Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of healthcare-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control*. 2008; 36(5): 309-32.
- 5- Sellick Jr JA. The use of statistical process control charts in hospital epidemiology. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1993;14:649-56.

5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 - Artigo original

Notificação de Infecções em Unidade Neonatal com Critérios Nacionais

Ferreira J.; Anchieta LM; Jesus LA; Pinto FS; Armond GA; Clemente WT. et al. Notificação de Infecções em Unidade Neonatal com Critérios Nacionais. Rev Epidemiol Control Infect. 2013; 3(3): 75-8.

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, Neonatologia.

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 a 30 casos por 1.000 pacientes dia³, 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 estudo,⁹ conduzido previamente neste serviço, também utilizou os critérios do NHSN⁸ para notificação de IRAS, conforme protocolo de vigilância epidemiológico 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 IRAS¹⁰ 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 SVD- 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 (≤ 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 13215 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 1501g 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.

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 N	Número de IRAS N	Pacientes com IRAS %	DI de IRAS (/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

Legenda - DI: Densidade de Incidência

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.

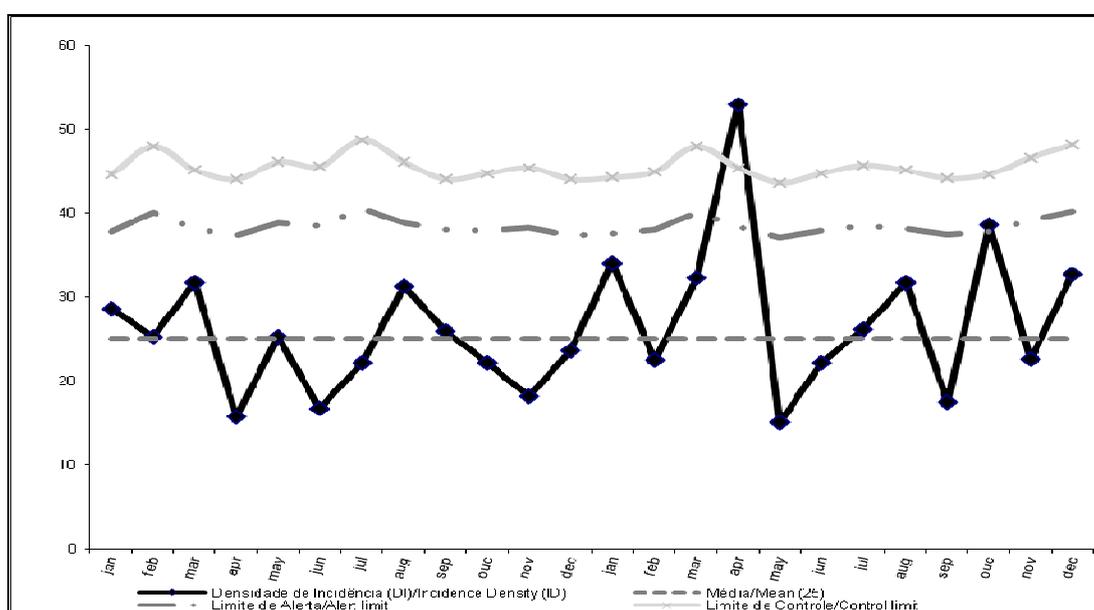
Tabela 2 – Mortalidade e letalidade com risco por faixa de peso, Unidade Neonatal de Cuidados Progressivos, HC/UFMG, 2009 a 2010.

Peso	Mortalidade		Risco (IC)	Letalidade		Risco (IC)
	%	p		%	p	
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)		

Legenda: IC: Intervalo de Confiança de 95

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

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



Do total de IRAS, a infecção de corrente sanguínea (sepse) 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 sepse laboratorialmente confirmada (SLC), foram notificados 70 casos, sendo 3,9% (n=3) dos casos de sepse precoce e 52,4% (n=67) dos casos de sepse tardia notificados. Após sepse, 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 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).

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 ITUACV (/1000 CV -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	-

Legenda – 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.

Em 116 (33,4%) casos de infecções notificados 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 5 – Microrganismos isolados em episódios de infecção notificados na Unidade Neonatal de Cuidados Progressivos, HC/UFMG, 2009 a 2010.

MICROORGANISMO	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>Flavobacterim 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 a Saúde em Unidade Neonatal⁷. 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 anterior à aplicação dos critérios da ANVISA,⁷ corroboram com dados de estudos internacionais,^{3,12,13} 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 a topografia 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 IRAS 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 sepses 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 relatados 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 ao dispositivos por 1000 dispositivo-dia e podem ser comparadas independentes 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 associado 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 Roma³, 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 BIBLIOGRÁFICAS

- 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. Healthcare-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.

5-2 Artigo original

Avaliação dos Critérios Nacionais de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde para Vigilância Epidemiológica em Neonatologia

Ferreira J, Bouzada MCF, Jesus LA, Cortes MCW, Armond GA, Clemente W T, et al. Avaliação dos critérios nacionais de infecção relacionada à assistência à saúde para vigilância epidemiológica em neonatologia. *Jornal de Pediatria*. 2014;90(4):389-395.

RESUMO

Objetivo – Avaliar a aplicação dos critérios nacionais para notificação de infecções relacionadas à assistência a saúde (IRAS) em Unidade Neonatal e comparar com os critérios propostos pelo *National Healthcare Safety Network* (NHSN).

Métodos – Estudo transversal realizado de 2009 a 2011. Incluíram-se os neonatos que apresentaram notificação de IRAS por pelo menos um dos critérios. Análise estatística incluiu cálculo de densidade de incidência de IRAS, distribuição por peso e por critério de notificação. Análise da sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (VPP) e valor preditivo negativo (VPN) para os critérios nacionais foi realizada considerando o NHSN como padrão-ouro e a concordância avaliada pelo *Kappa*.

Resultados – Foram acompanhados 882 neonatos e 330 apresentaram pelo menos uma infecção notificada por pelo menos um dos critérios. Foram notificadas 522 IRAS, independente do critério. Observou-se densidade de incidência de 27,28 infecções por 1000 pacientes-dia e as principais topografias foram sepse (58,3%), monilíase (15,1%) e conjuntivite (6,5%). Um total de 489 (93,7%) notificações foram por ambos os critérios, 8 infecções foram notificadas apenas pelo critério nacional (2 conjuntivites e 6 enterocolites necrosantes) e 25 casos de sepse clínica foram notificadas apenas pelo NHSN. A sensibilidade, especificidade, VPP e VPN foram de 95,1%, 98,6%, 98,4%, 95,7%, respectivamente, para todas as topografias e para análise de sepse foram 91,8%, 100%, 100% e 96,3%. O *Kappa* revelou concordância de 96,9%.

Conclusão - Verificou-se uma elevada concordância entre os critérios. A utilização dos critérios nacionais facilita a notificação da sepse em neonatologia e podem contribuir para melhorar a especificidade e VPP.

Palavras-chave: Vigilância Epidemiológica, Infecção Hospitalar, Neonatologia, Neonato.

ABSTRACT

Objective: to assess the use of the Brazilian criteria for reporting of hospital-acquired infections (HAIs) in the neonatal unit and compare them with the criteria proposed by the National Healthcare Safety Network (NHSN).

Methods: this was a cross-sectional study conducted from 2009 to 2011. It included neonates with HAI reporting by at least one of the criteria. Statistical analysis included calculation of incidence density of HAIs, distribution by weight, and by reporting criterion. Analysis of sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), and negative predictive value (NPV) for the national criteria was performed considering the NHSN as the gold standard, with agreement assessed by kappa.

Results: a total of 882 newborns were followed, and 330 had at least one infection notified by at least one of the criteria. A total of 522 HAIs were reported, regardless of the criteria. An incidence density of 27.28 infections per 1,000 patient-days was observed, and the main topographies were sepsis (58.3%), candidiasis (15.1%), and conjunctivitis (6.5%). A total of 489 (93.7%) were notified by both criteria, eight infections were notified only by the national criteria (six cases of necrotizing enterocolitis and two cases of conjunctivitis), and 25 cases of clinical sepsis were reported by NHSN criteria only. The sensitivity, specificity, PPV, and NPV were 95.1%, 98.6%, 98.4%, and 95.7%, respectively, for all topographies, and were 91.8%, 100%, 100%, and 96.3% for the analysis of sepsis. Kappa analysis showed an agreement of 96.9%.

Key-words: Epidemiological Surveillance, Cross Infection, Neonatology, Neonate

INTRODUÇÃO

O controle das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) representa um desafio para as equipes de saúde e administradores hospitalares, por se tratar de eventos infecciosos graves, responsáveis pela elevação da morbimortalidade, aumento dos custos e impacto social.^{1,2}

Para o efetivo controle destes agravos, as Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) devem estruturar e manter um sistema de vigilância epidemiológica de IRAS, especialmente em setores críticos, como unidades de tratamento intensivo adulto, pediátrico e neonatal.^{3,4,5}

A organização da vigilância epidemiológica de IRAS foi iniciada nos Estados Unidos, em 1986, quando foi implantado o *National Nosocomial Infections Surveillance* (NNIS), sistema de vigilância do Centro de Controle de Doenças (CDC), organizado e subdividido em componentes que incluem vigilância global, unidade de tratamento intensivo (UTI), componente cirúrgico e unidade neonatal.⁶

O método proposto pelo NNIS foi ampliado e revisado em 2005 e recebeu a denominação de *The National Healthcare Safety Network* (NHSN)⁷ com o estabelecimento de critérios de infecção associada a dispositivos invasivos (ventilação mecânica, cateter vascular central e sonda vesical de demora), componente de vigilância cirúrgico; introdução do componente de vigilância em diálise e a adoção do protocolo do componente de segurança para o profissional. Os critérios são revistos e novas versões do NHSN são publicadas periodicamente.⁷

No Brasil, o controle de IRAS foi regulamentado em 1983 pela portaria 196/1983, revogada pelas portarias 930/92 e 2616/1998.⁵ Desde 1994 o Ministério da Saúde adotou como recomendação o uso do método proposto pelo NNIS para a vigilância epidemiológica das IRAS nos hospitais brasileiros, com a publicação da tradução do manual. Assim, os protocolos do NHSN constituem o referencial para vigilância epidemiológica e notificação das IRAS nos hospitais brasileiros.⁶

O método NNIS foi adotado oficialmente pela CCIH do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC/ UFMG) em 1994, direcionando a coleta de dados, o diagnóstico e a notificação das IRAS.

Desde 2008 a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) vem publicando manuais que abordam definições, indicadores e estratégias de prevenção das principais infecções relacionadas à assistência à saúde. Os critérios nacionais para vigilância de IRAS

em neonatologia, foram publicados em 2008 e atualizados em 2010, com objetivo de padronizar a vigilância epidemiológica, direcionar ações de controle e possibilitar a comparação dos indicadores entre instituições brasileiras.⁸

No entanto, devido à escassez de dados nacionais consolidados publicados sobre a incidência de IRAS, especialmente em neonatologia, a monitorização destes indicadores nas instituições brasileiras, geralmente, é realizada por meio de comparações com dados americanos, obtidos por relatórios do NHSN, publicados anualmente. A utilização de critérios para vigilância epidemiológica definido pelo CDC não representa o diagnóstico da situação do controle de infecção nas instituições brasileiras.^{2,8}

Considerando a introdução dos critérios da ANVISA para vigilância epidemiológica em neonatologia e a rotina de serviço do HC/ UFMG com utilização do método do CDC/NHSN desde 1994, é importante avaliar os avanços e contribuições da proposta nacional.

Assim, este estudo pretende avaliar a aplicação dos critérios nacionais de notificação de IRAS⁸ para a vigilância epidemiológica e comparar com critérios internacionais propostos pelo NHSN⁷, utilizados em uma Unidade Neonatal de hospital universitário de referência.

MÉTODO

Trata-se de estudo transversal, realizado de 1º de janeiro de 2009 e 31 de dezembro de 2011, 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, geral e público de referência no sistema municipal e estadual de saúde. A vigilância é realizada, conforme legislação nacional, em pacientes de risco, que inclui 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.^{5,7,8}

As variáveis foram coletadas por meio de busca ativa nos prontuários por profissional especializado e treinado da CCIH e foram registradas em banco de dados do Núcleo de Epidemiológica da referida comissão. A amostra incluiu todos os neonatos sob risco admitidos na UNCP, considerando para notificação de IRAS os critérios do NHSN⁷ e/ou critérios da ANVISA.⁸

Os dados dos pacientes e notificações de IRAS foram digitados no programa Excel 2003 e analisados no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 13.0.

A análise estatística incluiu cálculo da densidade de incidência (DI) de infecções (número de infecções por 1000 pacientes-dia), distribuição de IRAS por faixa de peso e por critério de vigilância e notificação. A sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (VPP) e valor preditivo negativo (VPN) foram calculados para os critérios propostos pela ANVISA⁸, considerando os critérios definidos pelo NHSN⁷ como padrão-ouro, para o número total de IRAS e uma análise exclusiva para casos notificados de sepse, uma vez que esta representou a maioria das infecções em que foi utilizado apenas um dos critérios para notificação de IRAS.

Para a análise da concordância entre os métodos foi utilizada a medida do *Kappa*, que é baseada no número de respostas concordantes para além do que seria esperado pelo acaso.⁹

O *Kappa* varia de -1 (ausência total de concordância) até + 1 (concordância total). Valores de *Kappa* acima de 0,75 são considerados para uma concordância excelente, entre 0,4 e 0,75 boa e abaixo de 0,4, a concordância é considerada fraca.⁹

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HC/UFMG, conforme parecer COEP: ETIC 312/08. Não há nenhum procedimento que possa interferir nas ações assistenciais e as rotinas da UNCP do HC/UFMG.

RESULTADOS

Um total de 882 pacientes foi admitido na UNCP, totalizando 19.137 pacientes-dia e 330 recém-nascidos apresentaram pelo menos um episódio de infecção notificada por pelo menos um dos critérios.

Foi notificado um total de 522 episódios de IRAS independente do critério, com densidade de incidência (DI) de 27,28 infecções/1000 pacientes-dia. Dos pacientes acompanhados pela vigilância epidemiológica (n=882), 73,8 % encontravam-se na faixa de peso acima de 1.501 gramas, entretanto, a DI e o percentual de pacientes com IRAS apresentaram-se mais elevados na faixa de peso abaixo de 750 gramas em comparação com as demais (p<0,001). A quantidade total de pacientes, número de IRAS e densidade de incidência foram apresentados por faixa de peso na Tabela 1.

Tabela 1 - IRAS por estratificação de peso ao nascimento, UNCP, UNCP, 2009 a 2011.

Peso	Nº Paciente sob risco	Nº de IRAS	Pacientes com IRAS (%)	DI de IRAS (/1000 pacientes-dia)	p	Risco (IC 95%)
Até 750 g	20	35	85,00	44,76	< 0,001	1,94 (1,32–2,84)
Entre 751 g e 1.000 g	65	88	73,85	28,23	0,16	1,22 (0,92–1,62)
Entre 1.001 g e 1.500 g	146	95	42,47	23,04	0,99	1,00 (0,76–1,32)
Entre 1.501 g e 2.500 g	348	198	34,77	30,37	0,02	1,32 (1,04–1,67)
Maior que 2.500 g	303	106	26,73	23,06	-	1
TOTAL	882	522	37,30	27,28		

Legenda - IRAS: Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde; DI: Densidade de Incidência de IRAS; IC: intervalo de confiança.

Foi preenchido um total de 522 notificações de IRAS em 17 topografias diferentes, independente do critério de vigilância utilizado. A sepse foi a complicação infecciosa mais frequente, com 305 casos (58,3%), sendo 122 (40%) precoces e 183 (60%) tardias.

A sepse clínica (n= 197) correspondeu a 37,7% do total de infecções notificadas e a sepse com confirmação laboratorial (n= 108) a 20,6% do total de IRAS, independente do critério utilizado. Após a sepse, as infecções mais frequentes foram as infecções de pele (monilíase) (15,1%), seguidas de conjuntivite (6,5%) e pneumonia com diagnóstico clínico (6,1%).

Das 522 notificações de IRAS, 489 (93,7%) foram preenchidas utilizando-se ambos os critérios, oito infecções foram notificadas apenas pelo critério nacional e 25 exclusivamente pelo NHSN. Os 25 casos de infecção em que foi possível empregar apenas o critério do NHSN para notificação de IRAS correspondiam a episódios de sepse clínica precoce ou tardia, enquanto aqueles que atenderam apenas ao critério nacional, foram dois casos de conjuntivite e seis notificações de enterocolite necrosante (Tabela 2).

Tabela 2- Distribuição de IRAS por critério de vigilância, UNCP, HC/UFMG, 2009 a 2011

TOPOGRAFIA	AMBOS	ANVISA	NHSN	TOTAL	%
Sepse					
Sepse com confirmação laboratorial-Tardia	102	0	0	102	19,5
Sepse clínica - Precoce	94	0	22	116	22,2
Sepse clinica - Tardia	78	0	03	81	15,5
Sepse com confirmação laboratorial-Precoce	6	0	0	6	1,1
Subtotal - Sepse	280	0	25	305	58,3
Infecção de pele - Monilíase	79	0	0	79	15,1
Conjuntivite	32	2	0	34	6,5
Pneumonia com diagnóstico clínico	32	0	0	32	6,1
Meningite ou Ventriculite	21	0	0	21	4,0
Enterocolite necrosante	11	6	0	17	3,3
Infecção do trato urinário sintomática	10	0	0	10	1,9
Infecção da cavidade oral - Monilíase	5	0	0	5	1,0
Infecção de pele - Exceto monilíase	3	0	0	3	0,6
Pneumonia com confirmação laboratorial	3	0	0	3	0,6
Infecção intra-abdominal	3	0	0	3	0,6
Infecção de pele (não definida)	3	0	0	3	0,6
Infecção de traquéia e brônquios	2	0	0	2	0,4
Infecção de artéria ou veia	2	0	0	2	0,4
Endocardite	1	0	0	1	0,2
Bacteriúria assintomática	1	0	0	1	0,2
Outras infecções do trato urinário	1	0	0	1	0,2
TOTAL	489	8	25	522	100

Legenda - IRAS: Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde

Os resultados da análise dos critérios nacionais de notificação de IRAS em todas as topografias apresentam alta sensibilidade, especificidade, VPP e VPN, além da concordância excelente, foram apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Comparação entre o critério nacional e o critério NHSN para notificação de IRAS em todas as topografias, UNCP, HC/UFGM, 2009 a 2011.

Teste	Índice	IC 95%
Sensibilidade	95,1%	92,8 - 96,8
Especificidade	98,6%	97,1 - 99,3
VPP	98,4%	96,7 - 99,2
VPN	95,7%	93,6 - 97,1
Kappa	96,9%	92,6 - 97,4

Legenda- IRAS: infecções relacionadas à assistência à saúde; VPP: valor preditivo positivo; VPN: valor preditivo; IC: intervalo de confiança

Verificou-se que a sensibilidade do critério nacional para notificação de sepse apresentou proporção relativamente menor de notificações, mas maior especificidade quando comparado a notificação pelos critérios do NHSN quando se empregou os critérios para todas as topografias. Os resultados de sensibilidade, especificidade, VPP, VPN e *Kappa* para as notificações de sepse pelo critério nacional foram apresentados na Tabela 4.

Tabela 4: Comparação entre o critério nacional e o critério NHSN para notificação de sepse, UNCP, HC/UFGM, 2009 a 2011.

Teste para sepse	Índice	IC 95%
Sensibilidade	91,8%	88,0 - 94,5
Especificidade	100,0%	99,3 - 100,0
VPP	100,0%	98,3 - 100,0
VPN	96,3%	94,5 - 97,6
Kappa	97,3%	96,1 - 98,6

Legenda: VPP: valor preditivo positivo; VPN: valor preditivo negativo; IC: intervalo de confiança.

DISCUSSÃO

A densidade de incidência de IRAS neste estudo, considerando-se os dois critérios de vigilância, foi de 27,28 infecções por 1000 pacientes-dia e apresentou-se mais elevada na faixa de peso abaixo de 750 gramas em comparação com as demais. Os resultados reforçam os dados da literatura que indicam o baixo peso ao nascimento como risco para infecções, considerando a maior necessidade de procedimentos invasivos e o tempo prolongado de hospitalização dos neonatos com peso abaixo de 750g.^{10,11}

As topografias com maior incidência de IRAS notificadas foram a sepse (58,3%), infecção de pele (15,1%) e conjuntivite (6,5%). Estes resultados foram semelhantes a um estudo conduzido em uma Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN) de Belo Horizonte, que apontou a sepse como principal complicação infecciosa no neonato (46%), seguida de conjuntivite (12,1%) e infecção de pele (9,5%).¹² Outro estudo, conduzido durante cinco anos na Alemanha, identificou como principais sítios de IRAS, em recém-nascidos com peso abaixo de 1500g, sepse (78%), pneumonia associada a ventilação mecânica (11%) e enterocolite necrosante (10%).¹³

Dentre todas as topografias de IRAS, a sepse clínica foi a complicação infecciosa neonatal com maior número de notificações, respondendo por 37,7% do total, independente do critério de notificação. A maior incidência de sepse clínica em neonatos pode ser explicada pela dificuldade de comprovação laboratorial nesta população. A confirmação da sepse se dá pelo crescimento de patógenos em hemocultura ou em caso de microrganismo comensal, crescimento em duas hemoculturas, que é considerado padrão ouro para o diagnóstico da infecção da corrente sanguínea. Entretanto, isso nem sempre ocorre no neonato, devido a inúmeros fatores, como amostra de sangue insuficiente e a administração de antimicrobianos à mãe antes do parto.^{14,15,16,17}

Alguns autores consideram que determinados fatores dificultam o diagnóstico da sepse no período neonatal, em função dos sinais clínicos inespecíficos, que se confundem com as condições próprias do período, como taquipnéia transitória e apneia da prematuridade. As alterações clínicas em neonatos são consideradas de baixo valor preditivo para sepse, sendo necessários outros parâmetros para a confirmação do quadro infeccioso. Por isso o diagnóstico da sepse neonatal é considerado difícil, tanto do ponto de vista clínico quanto laboratorial. Além disso, o resultado negativo da hemocultura não implica em inexistência da sepse no neonato, já que este exame possui baixa sensibilidade.^{16,17}

Alguns trabalhos evidenciam a variabilidade e baixo valor preditivo de sinais clínicos de infecção em neonatos. Um estudo brasileiro conduzido em UTIN, com acompanhamento de 55 neonatos com suspeita de infecção, identificou que os sinais clínicos da sepse neonatal podem variar, com manifestações como hipotermia e hipertermia (33%), taquicardia (11%) e hipoatividade (94%).¹⁸

Outro estudo, com análise de 220 episódios de sepse clínica em UTIN na Índia, identificou como sinais clínicos sugestivos mais frequentes a hipoatividade, (46,4%), apneia (33,6%) e estase gástrica (33,6%). Com a análise do escore clínico para sepse proposto neste estudo, evidenciou-se que os sinais clínicos reduzem-se do momento da suspeita de infecção para as 24 horas seguintes, com sensibilidade de 90% (0 hora) e 75% (24 horas), com baixo VPP de 30,3% (0 hora) e 41,7% (24 horas).¹⁹ Este resultado é semelhante a outro estudo conduzido em Bangladesh²⁰ com análise dos preditores clínicos de sepse em neonatos prematuros com cultura positiva (n=105), em que a aplicação de escore clínico, apresentou baixa sensibilidade de 56,6%, especificidade de 52,1% e VPP de 78,1%. Outra investigação realizada por Singh et al²¹ analisou 16 sinais clínicos de sepse e identificou valores de sensibilidade de 47%, 40% e 30% respectivamente, para apneia, letargia e taquicardia, como os melhores resultados.

Como sinais e sintomas de sepse em recém-nascido são inespecíficos, considera-se que a associação dos sinais clínicos a alterações laboratoriais pode contribuir para diagnóstico e notificação da sepse neonatal. Em 1988, Rodwell et al²² propôs o uso de escore hematológico para predição de sepse em neonatos com quadro compatível, com padronização de parâmetros de referência para global de leucócitos, total de neutrófilos, neutrófilos imaturos, relação de neutrófilos imaturos por maduros, contagem de plaquetas e alterações degenerativas. Ao aplicar o escore, verificou-se que 96% dos neonatos com sepse comprovada e 100% daqueles com sepse provável apresentavam valor igual maior que três escores alterados. Em estudo conduzido em UTIN na Bélgica, um escore contendo variáveis clínicas e laboratoriais (PCR, fração de neutrófilos, trombocitopenia, febre e exposição prolongada a nutrição parenteral) foi considerado útil na identificação de neonatos com quadro de sepse, com sensibilidade de 95%, especificidade de 43%, VPP de 54% e VPN de 93%.²³

Outra investigação, realizada por Sankar et al²⁴, em que se analisou escore hematológico, incluindo total de leucócitos, total de neutrófilos, fração de neutrófilos imaturos e PCR, obteve sensibilidade de 93% a 100% e especificidade de 83%, na presença de dois parâmetros alterados, para neonatos com suspeita de sepse. A PCR também tem sido

considerada marcador útil para acompanhamento dos neonatos com quadro de sepse, devido ao alto VPN. A queda do nível deste marcador aliada à melhora clínica do paciente tem sido usado como parâmetro para a interrupção da antibioticoterapia.¹⁸ Um estudo prospectivo realizado durante três anos em UTIN do Rio de Janeiro obteve resultados de leucograma alterado em 64,3% dos casos de sepse provável com quadro clínico compatível e a medida da Proteína C Reativa (PCR) mostrou-se elevada no grupo de pacientes com sepse comprovada.¹⁷

Neste estudo, a concordância entre os critérios nacionais em relação ao NHSN para notificação de IRAS e sepse em neonatologia foi considerada elevada ($kappa = 96,9\%$ e $97,3\%$, respectivamente). No entanto, as notificações de IRAS em que se observou maior diferença entre os métodos foram as de sepse clínica. Ressalta-se que a notificação de sepse clínica ainda é recomendada pela ANVISA⁸, embora tenha sido excluído do NHSN⁷ na versão do protocolo de julho de 2011, quando já estava finalizada a coleta de dados deste estudo.

Todas as 25 notificações de sepse clínica que não foram preenchidas pelo critério ANVISA, notificadas apenas com base no NHSN, ocorreram em função da exigência de maior número de itens, incluindo a necessidade de alterações laboratoriais (hemograma com três ou mais parâmetros alterados e/ou Proteína C Reativa quantitativa alterada), o que pode contribuir para tornar mais fidedigna a notificação. A ANVISA também acrescenta um número maior de sinais clínicos para a notificação de sepse clínica, como intolerância alimentar, instabilidade hemodinâmica, piora do esforço respiratório, intolerância à glicose e letargia.⁸

A proposta da ANVISA⁸ se aproxima da conduta clínica e da literatura^{18,23,24}, que tendem a valorizar alterações laboratoriais para o diagnóstico da sepse e início ou manutenção da antibioticoterapia.

Em estudo conduzido previamente no mesmo serviço, com utilização exclusiva dos critérios nacionais para a notificação de infecções em neonatologia, verificou-se que os principais indicadores de IRAS e topografias foram semelhantes a outros estudos realizados previamente com base em critérios internacionais do NHSN.²⁵

Em trabalho, realizado durante dois anos em UTIN de Hospital Universitário do Rio de Janeiro, empregaram-se os critérios nacionais de IRAS⁸ visando aprimorar o diagnóstico e a notificação da sepse em neonatos de baixo peso. Neste estudo observou-se que, com a aplicação dos critérios clínicos, hematológicos e dosagens de PCR propostos pela ANVISA, houve uma redução do diagnóstico e notificação de sepse precoce, com consequente diminuição da utilização de antimicrobianos.²⁶ Kaufman comenta e descreve a importância da

implementação de protocolos contendo critérios para diagnóstico da sepse neonatal precoce e tardia, visando a interrupção da terapia antimicrobiana, baseada em dados hematológicos e dosagem de PCR.²⁷

Considera-se, portanto, que o menor número de notificações pelos critérios nacionais em relação ao NHSN observada, com sensibilidade de 95,1%, pode ocorrer devido ao acréscimo dos parâmetros laboratoriais necessários para as notificações de sepse pelo critério da ANVISA, com sensibilidade de 91,8% quando consideradas apenas as notificações de infecção da corrente sanguínea.

O maior número de parâmetros laboratoriais para notificação de sepse clínica auxilia a excluir possíveis quadros não infecciosos, aumentando a especificidade e VPP, como observado no presente estudo, com uma especificidade de 98,6% para notificação de IRAS em todas as topografias e 100% quando analisada exclusivamente a sepse, além do alto valor preditivo negativo de 98,4% e 96,3% respectivamente.

A enterocolite necrosante foi a segunda topografia em que houve maior diferença entre os critérios para vigilância e notificação de IRAS. Das 17 notificações de enterocolite, seis foram preenchidas apenas pelo critério ANVISA e onze por ambos os critérios. Observa-se que para as notificações de enterocolite necrosante, diferentemente do critério NHSN, a ANVISA não impõe a necessidade da presença de sangue nas fezes como condição para a notificação da infecção. Nesse caso, há um aumento do número de notificações de enterocolite, que aumenta a sensibilidade do critério nacional.

Os sinais de enterocolite no neonato mostram uma ampla variação quanto à forma de apresentação, desde quadros inespecíficos, com distensão abdominal leve, aumento do resíduo gástrico, letargia e instabilidade térmica, até os mais evidentes, com distensão abdominal, enterorragia, e presença de sangue nas fezes, o que nem sempre ocorre.^{28,29}

Alguns autores consideram que a ausência de critérios predeterminados pelo CDC para a caracterização de infecções exclusivamente do período neonatal e a rápida evolução destes processos entre os recém-nascidos dificultam a classificação de algumas infecções. Isto é evidente na classificação de sepse, que apresenta ampla variação entre estudos na área.^{2,17,18,30}

Além de todas estas dificuldades para o diagnóstico da sepse nesta faixa etária, a Unidade Neonatal é considerada unidade crítica e de vigilância prioritária e obrigatória, que demanda cuidados especializados para pacientes criticamente doentes e de maior exposição aos riscos. 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.^{9,10,12}

CONCLUSÃO

Verificou-se uma elevada concordância entre a utilização dos critérios nacionais propostos pela ANVISA em relação ao método do NHSN para a notificação das IRAS em unidades neonatais. A utilização dos critérios nacionais para a vigilância epidemiológica das IRAS nestas unidades fornece ferramentas que auxiliam a notificação das infecções, pois a associação de dados laboratoriais aos dados clínicos proposta pela ANVISA podem contribuir para melhorar a especificidade e VPP do diagnóstico e a notificação das infecções neonatais, considerando-se a baixa sensibilidade e baixo valor preditivo dos sinais clínicos na vigência de suspeita de infecção.

REFERÊNCIAS

1. Carey AJ, Saiman L, Polin RA. Hospital-acquired infections in the NICU: epidemiology for the new millennium. *Clin Perinatol.* 2008;35:223-9.
2. Arantes A, Carvalho ES, Medeiros EA, Farhat CK, Mantese OC. Uso de diagramas de controle na vigilância epidemiológica das infecções hospitalares. *Rev Saúde Publica.* 2003;37:768-74.
3. Neto MT, Serelha M. Vigilância prospectiva de infecção relacionada com a prestação de cuidados de saúde numa unidade de cuidados intensivos neonatais- uma experiência de seis anos. *Acta Pediatr Port.* 2009; 40:150-3.
4. Rosenthal VD. The International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC): goals and objectives, description of surveillance methods, and operational activities. *American Journal of Infection Control.* 2008;36:1-12.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº. 2.616, de 12 de maio de 1998. Estabelece diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares. *Diário Oficial [da União da República Federativa do Brasil]*, Brasília, DF, 13 maio. 1998.
6. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC- definitions for nosocomial infections. *American Journal of Infection Control.* 1998;16:128-40.
7. Centers for Disease Control and Prevention. The National Healthcare Safety Network (NHSN) manual: patient safety component protocol. Atlanta: CDC; 2011.
8. Brasil, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Neonatologia: critérios nacionais de infecções associadas à assistência à saúde. Brasília: ANVISA; 2010.
9. Sellick Jr JA. The use of statistical process control charts in hospital epidemiology. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1993;14:649-56.
10. Nascimento LF. Fatores de risco para óbito em unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Paul Pediatr.* 2009;27:186-92.
11. Mussi-Pinhata MM, Nascimento SD. Infecções neonatais hospitalares. *J Pediatr (Rio J).* 2001;77:S81-96.
12. Couto RC, Carvalho EA, Pedrosa TM, Pedroso ER, Neto MC, Biscione FM. A 10-year prospective surveillance of nosocomial infections in neonatal intensive care units. *Am J Infect Control.* 2007;35:184-9.
13. Geffers C, Baerwolff S, Schwab F, Gastmeier P. Incidence of healthcare-associated infections in high risk neonates: results from the German Surveillance System for very-low-birth weight infants. *Journal of Infection Control.* 2008; 68:214-1.
14. Távora AC, Castro AB, Militão MA, Girão JE, Ribeiro KC, Távora LG. Risk factors for nosocomial infection in a Brazilian neonatal intensive care unit. *Braz J Infect Dis.* 2008;12:75-9.

15. Leone CR, Sadeck LS. Sepsis neonatal. In: Couto JC, Andrade GM, Toneli E, editors. Infecções perinatais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p. 375-93.
16. Caldas JP, Marba ST, Blotta MH, Calil R, Morais SS, Oliveira RT. Accuracy of white blood cell count, C-reactive protein, interleukin-6 and tumor necrosis factor alpha for diagnosis late neonatal sepsis. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84:536-42.
17. Meireles, Luciano A, et al. Avaliação do diagnóstico de sepsis neonatal: uso de parâmetros laboratoriais e clínicos como fatores diagnósticos. *Revista Escola Enf USP*. 2011;45:33-9.
18. Campos DP, Silva MV, Machado JR, Castellano LR, Rodrigues V, Barata CH. Early-onset neonatal sepsis: cord blood cytokine evaluation of national infection criteria in neonatology: levels at diagnosis and during treatment. *J Pediatr (Rio J)*. 2010;86:509-14.
19. Kudawla M, Dutta S, Narang A. Validation of a clinical score for the diagnosis of late onset neonatal septicemia in babies weighing 1000-2500 g. *J Trop Pediatr*. 2008;54:65-9.
20. Rosenberg RE, Ahmed AS, Saha SK, Chowdhury MA, Ahmed S, Law PA, et al. Nosocomial sepsis risk score for preterm infants in low-resource settings. *J Trop Pediatr*. 2010;56:83-9.
21. Singh SA, Dutta S, Narang A. Predictive clinical scores for diagnosis of late onset neonatal septicemia. *J Trop Pediatr*. 2003;49:235-9.
22. Rodwell RL, Leslie AL, Tudehope DI. Early diagnosis of neonatal sepsis using a hematologic scoring system. *Pediatrics*. 1988;112:761-7.
23. Mahieu LM, De Muynck AO, De Dooy JJ, Laroche SM, Van Acker KJ. Prediction of nosocomial sepsis by means of a computer-weighted bedside scoring system (NOSEP Score). *Pediatric Critical Care*. 2000;28:2026-33.
24. Sankar JM, Agarwal R, Deorari AK, Paul VK. Sepsis in the newborn. *Indian J Pediatr*. 2008;75:261-6.
25. Ferreira J, Anchieta LM, Jesus LA, Pinto FS, Armond GA, Clemente WT, et al. Notificação de Infecções em Unidade Neonatal com Critérios Nacionais. *Rev Epidemiol Control Infect*. 2013;3:75-8.
26. Guedes Pinto MC, Bueno AC, Vieira AA. Implementation of a protocol proposed by the Brazilian National Health Surveillance Agency for antibiotic use in very low birth weight infants. *J Pediatr (Rio J)*. 2013; 89:450-5.
27. Kaufman DA. "Less is more": decreasing antibiotic days in the NICU. *J Pediatr (Rio J)*. 2013;89:424-5.
28. Chia CY, Falcão MC. Peculiaridades da circulação mesentérica em recém-nascidos. *Rev Paul Pediatr*. 2009;27:204-10.

29. Vieira MT, Lopes JM. Fatores associados à enterocolite necrosante. *J Pediatr (Rio J)*. 2003;79:159-64.

30. Brito DV, Brito CS, Resende DS, Moreira do ÓJ, Abdallah VO, Gontijo Filho PP. Nosocomial infections in a Brazilian neonatal intensive care unit: a 4 year surveillance study. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2010;43:633-7.

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O critério nacional de IRAS proposto pela ANVISA foi considerado aplicável para a vigilância epidemiológica e notificação de infecções em neonatologia.

A utilização dos critérios nacionais para a vigilância epidemiológica das IRAS na UNCP- HC/UFMG demonstrou que a associação dos dados laboratoriais aos sinais clínicos proposta pela ANVISA, pode contribuir para melhorar a acurácia do diagnóstico e a notificação das infecções no período neonatal.

Apesar de verificada elevada concordância entre os critérios nacionais e o método NHSN para a notificação das IRAS em neonatologia, a exclusão do critério de sepse clínica pelo NHSN na publicação 2011 pode interferir nos resultados de estudos comparativos, uma vez que a ANVISA manteve o critério de notificação de sepse clínica.

Considera-se que, para melhor avaliação dos critérios propostos, estudos multicêntricos podem ser realizados, permitindo a comparação de dados e indicadores de IRAS entre instituições nacionais. Isso pode contribuir para a uniformização dos critérios de vigilância epidemiológica e indicadores de IRAS, bem como para a unificação nacional do sistema de vigilância epidemiológica.

7- LIMITAÇÕES DO ESTUDO

- Trata-se de estudo realizado em um único centro, com número de pacientes incluídos por amostra de conveniência.
- A comparação entre os critérios foi realizada por um único observador, embora a conferência das informações tenha sido rigorosamente realizada pela pesquisadora principal.

8- PERSPECTIVAS

- Para validação do estudo, considera-se a importância de se realizar estudo multicêntrico para avaliação ampla dos critérios propostos pela ANVISA, além de possibilitar a comparação com os indicadores de outros centros de referência para assistência neonatal.
- A coleta de dados por dupla checagem com mais de um avaliador permite a análise de concordância entre observadores e contribui para validação do estudo.
- A adoção dos Critérios Nacionais de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde para Vigilância Epidemiológica em Neonatologia no HC/UFMG deve ser utilizada em substituição ao método NHSN, para construção e maior divulgação de indicadores nacionais.
- Devido a maior especificidade observada com a notificação de IRAS em neonatologia pelos critérios da ANVISA, considera-se que possa haver maior correlação com a prática clínica na decisão terapêutica de infecções nessa população com sinais inespecíficos, favorecendo redução do uso de antimicrobiano e, conseqüentemente, outros eventos relacionados à morbidade.

ANEXO 1 – FICHA DE CADASTRO DE PACIENTES



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
SERVIÇO DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR
VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA



CADASTRO DE PACIENTE - BERÇÁRIO, CTI NEONATAL E CTI PEDIÁTRICO

ID

Registro Nome

Data de nascimento ___/___/____ Sexo M F I

Preencher apenas para Berçário e CTI Neonatal

Peso nascimento (g) IG (semanas) Estatura (cm) Apgar 1' 5'

Serviço Subserviço Andar Leito

Data de admissão na Unidade ___/___/____ Data de saída da Unidade ___/___/____

Procedência:

Comunidade Outro hospital PA Outros Setores HC CTI Berçário BO

Óbito durante internação na Unidade? Não Sim

Diagnósticos			Classificação BMR/AR1/AR2 (Berçário /CTI Neonatal)		
CID	Descrição	IC		Início	Término
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 200px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>	___/___/____	___/___/____
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 200px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>	___/___/____	___/___/____
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 200px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>	___/___/____	___/___/____
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 200px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>	___/___/____	___/___/____

Procedimentos cirúrgicos				Gravidade (CTI Pediátrico)	
Cód.	Descrição	Data	Prótese UI*		
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 200px;" type="text"/>	___/___/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/> ___/___/____
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 200px;" type="text"/>	___/___/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/> ___/___/____
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 200px;" type="text"/>	___/___/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/> ___/___/____
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 200px;" type="text"/>	___/___/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/> ___/___/____

* UI: procedimento cirúrgico realizado na Unidade de Internação (fora do Bloco Cirúrgico)

Responsável pelo cadastro Data ___/___/____

Responsável pela digitação Data ___/___/____

ANEXO 3 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (COEP)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Parecer nº. ETIC 312/08

Interessado(a): Profa. Roberta Maia de Castro Romanelli
Departamento de Propedêutica Complementar
Faculdade de Medicina - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 17 de setembro de 2008, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado “Vigilância e controle de infecções hospitalares em neonatologia do Hospital das Clínicas da UFMG” bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

APÊNDICE 1 – FORMULÁRIO DE NOTIFICAÇÃO DE IRAS



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
SERVIÇO DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR
VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA



NOTIFICAÇÃO DE INFECÇÃO HOSPITALAR

ID

BERÇÁRIO, CTI ADULTO, CTI NEONATAL, CTI PEDIÁTRICO, TMO, TOS, TRS

Registro Nome

Serviço Subserviço Data da IH ___ / ___ / ___

Sítio Principal Sítio Específico

Sepse secundária? Não Sim

Antimicrobiano antes da IH? Não Profilático Terapêutico Ambos

Preencher este quadro apenas se a notificação for para os serviços TMO ou TOS
 Neutropenia até 48h antes da IH? Não Sim Ignorado Data Exame ___ / ___ / ___

IH associada ou relacionada a procedimento invasivo? SAC SRC VAP CAUTI

Códigos de cateter central (assinalar um ou mais se a infecção for associada ou relacionada a cateter)

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Material para cultura microbiológica / Teste laboratorial

Cód. Nome do material ou teste

Data da colheita ___ / ___ / ___

Microorganismo(s) detectado(s)

Cód. Nome do microorganismo

Perfil de resistência aos antimicrobianos

MR ESBL Resistência Carbapenem

MR ESBL Resistência Carbapenem

MR ESBL Resistência Carbapenem

Legenda:

SAC: Sepse Associada a Cateter - SRC: Sepse Relacionada a Cateter - VAP: Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica
 CAUTI: Infecção do Trato Urinário Associada a Sonda Vesical de Demora

Cateter Central: 10. Cateter para hemodiálise - 11. Cateter umbilical - 12. Cateter central temporário punção monolúmen - 13. Cateter central temporário punção com mais de um lúmen - 14. Cateter central temporário dissecação monolúmen - 15. Cateter central temporário dissecação com mais de um lúmen - 16. Cateter central temporário epicutâneo monolúmen - 17. Cateter central temporário epicutâneo com mais de um lúmen - 18. Cateter central permanente tunelizado - 19. Cateter central permanente totalmente implantável

MR: Bactéria Multirresistente (ex: MRSA, VRE) - ESBL: Bactéria produtora de Beta-Lactamase de Espectro Ampliado
 Resistência Carbapenem: Resistência ao Ertapenem e /ou Imipenem e /ou Meropenem

Responsável pela notificação Data ___ / ___ / ___

Responsável pela digitação Data ___ / ___ / ___

APÊNDICE 2 – VERSO DO FORMULÁRIO DE NOTIFICAÇÃO DE IRAS



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
SERVIÇO DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR
VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA



CRITÉRIO DIAGNÓSTICO: IRAS NHSN AMBOS

NOTIFICAÇÃO DE INFECÇÃO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE - IRAS / ANVISA
BERÇÁRIO, CTI NEONATAL (EXCLUSIVAMENTE)

IRAS **precoce** de provável **origem materna**? Não Sim

Infecção cuja evidência diagnóstica (clínica/laboratorial/microbiológica) ocorreu nas primeiras 48 horas de vida com fator de risco materno para infecção.

Obs.: nos casos de IRAS precoce, SEM fator de risco materno, e submetidos a procedimentos invasivos, considerar como provável origem hospitalar e classificar como infecção hospitalar precoce.

IRAS **precoce** de **origem hospitalar**? Não Sim

Nos casos de IRAS precoce SEM fator de risco materno e submetidos a procedimentos invasivos.

IRAS **tardia** de **origem hospitalar**? Não Sim

Infecção cuja evidência diagnóstica (clínica/laboratorial/microbiológica) ocorreu após as primeiras 48 horas de vida, enquanto o paciente estiver internado em Unidade de Assistência Neonatal, SEM fator de risco materno.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

UFMG

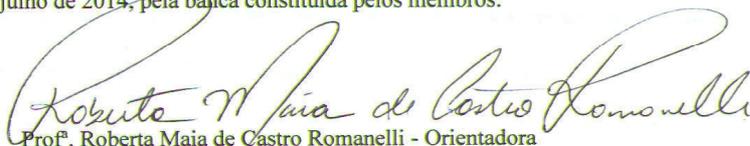
FOLHA DE APROVAÇÃO

“AVALIAÇÃO DOS CRITÉRIOS NACIONAIS DE INFECÇÃO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE PARA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA EM NEONATOLOGIA”

JANITA FERREIRA

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde - Saúde da Criança e do Adolescente, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde - Saúde da Criança e do Adolescente, área de concentração em Ciências da Saúde

Aprovada em 15 de julho de 2014, pela banca constituída pelos membros:


Prof.^a Roberta Maia de Castro Romanelli - Orientadora
UFMG


Prof.^a Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana - Coorientadora
UFMG


Prof. Enio Roberto Pietra Pedroso
UFMG


Prof.^a Anatercia Muniz Miranda Hoffman
UNA

Belo Horizonte, 15 de julho de 2014.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

UFMG

ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DA ALUNA JANITA FERREIRA

Realizou-se, no dia 15 de julho de 2014, às 13:00 horas, sala 60/62, andar térreo da Faculdade de Medicina, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de dissertação, intitulada "AVALIAÇÃO DOS CRITÉRIOS NACIONAIS DE INFECÇÃO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE PARA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA EM NEONATOLOGIA", apresentada por JANITA FERREIRA número de registro 2013650528, graduada no curso de ENFERMAGEM, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde - Saúde da Criança e do Adolescente, à seguinte Comissão Examinadora formada pelos professores doutores: Roberta Maia de Castro Romanelli (Orientador), Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana (Coorientadora), Enio Roberto Pietra Pedroso (todos da UFMG) e Anatórcia Muniz Miranda Hoffmam (UNA).

A Comissão considerou a dissertação:

Aprovada

Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 15 de julho de 2014.


Prof.ª Roberta Maia de Castro Romanelli (Doutora)


Prof.ª Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana (Doutora)


Prof. Enio Roberto Pietra Pedroso (Doutor)


Prof.ª Anatórcia Muniz Miranda Hoffmam (Doutora)

Julio 20/07/2014
CONFERE COM ORIGINAL
Centro de Pós-Graduação
Faculdade de Medicina - UFMG