

Data de Submissão: 03/05/2016  
Data de Aprovação: 13/01/2017

ARTIGO ORIGINAL

## Perfil das infecções de origem tardia em uma unidade de terapia intensiva neonatal

### *Profile of late origin infections in a neonatal intensive care unit*

Patricia Fabiane Monteiro Laranjeira<sup>1</sup>, Ana Clara Monteiro Laranjeira<sup>1</sup>, Renata Perches<sup>1</sup>, Mércia Lisieux da Costa Mascarenhas<sup>1</sup>, Patricia Fabiane Monteiro Laranjeira<sup>1</sup>

#### Palavras-chave:

infecção,  
unidades de terapia  
intensiva neonatal,  
cateteres venosos  
centrais;  
recém-nascido,  
epidemiologia.

#### Resumo

Trata-se de um estudo retrospectivo onde foram analisados os prontuários de 93 recém-nascidos internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal da Maternidade Escola Santa Mônica, entre 1º de julho a 31 de dezembro de 2010, com o objetivo de definir o perfil etiológico, priorizar medidas de controle dos casos, avaliar as estratégias implementadas e reduzir as taxas de mortalidade no serviço. As variáveis estudadas foram Idade gestacional, peso ao nascimento, cateteres vasculares, ventilação mecânica; hospitalização prolongada e uso de antibióticos. Os critérios de exclusão foram as infecções neonatais que ocorreram até 48 horas de vida ou 48 horas de hospitalização. O resultado da análise estatística realizada com o teste qui-quadrado foi de 35%, com precisão de 10 e nível de significância de 5%. A incidência média de infecção relacionada à assistência a saúde, de origem tardia, na UTI neonatal ano de 2010 foi de 36% na amostra estudada. Conclusão: o melhor método para o controle das infecções neonatais consiste na identificação do perfil etiológico e na intensificação da vigilância para o desenvolvimento de estratégias específicas para a redução da sua incidência, das taxas de mortalidade e dos custos hospitalares.

#### Keywords:

infection,  
intensive care  
units, neonatal,  
central venous  
catheters,  
infant, newborn,  
epidemiology.

#### Abstract

This is a retrospective study that analyzed the records of 93 newborns hospitalized at the neonatal intensive care unit (ICU) of the Santa Mônica Teaching Maternity Hospital, in Maceió, Brazil, from July 1 to December 31, 2010, with the objective of defining the etiological profile, prioritizing measures to control cases, evaluating the implemented strategies, and reducing mortality rates in the service. The studied variables were gestational age, birth weight, vascular catheters, mechanical ventilation, prolonged hospitalization, and antibiotic use. Exclusion criteria were neonatal infections occurring up to 48 hours of life or 48 hours of hospitalization. The result of the statistical analysis performed using the chi-square test was 35%, with an accuracy of 10 and a significance level of 5%. The mean incidence of late healthcare-related infection in the neonatal ICU in 2010 was 36% in the sample studied. Conclusion: The best method for controlling neonatal infections is to identify the etiological profile and intensify surveillance to develop specific strategies as well as reduce their incidence, mortality rates, and hospital costs. Keywords: Neonatal Intensive Care, Prematurity, Health Care Related Infections (IRAS), Epidemiology, Prevention.

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas. - UNICISAL.

#### Endereço para correspondência:

Patricia Fabiane M. Laranjeira.  
Maternidade Escola Santa Mônica - Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas- UNICISAL. Avenida Comendador Leão S/N, Bairro : Poço.  
Maceió - Alagoas. Brasil. CEP: 57000-001.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, devido aos grandes avanços tecnológicos e terapêuticos na terapia intensiva neonatal, temos como consequência o prolongamento da sobrevivência dos recém-nascidos prematuros e com baixo peso. Porém, por outro lado, contamos com o ônus do aumento das infecções, que representam as mais freqüentes complicações e constituem a principal causa de óbito neonatal<sup>1,2,3</sup>.

As infecções neonatais são um problema frequente e grave e sua incidência varia conforme o nível de assistência e a população envolvida, sendo especialmente alta em prematuros. Constituem um problema de saúde pública, pois elevam o tempo de hospitalização, morbidade e mortalidade dos pacientes, além dos custos no tratamento<sup>1,2,3</sup>.

A maior ocorrência de mortes por infecção está principalmente nos RNS de baixo peso (< 2500g) e, especialmente, nos RN's de muito baixo peso (RNMBP), com menos de 1.500g. Considerando, que cada UTIN possui características próprias, apresentando índices diferenciados de infecção, com uma faixa de variação bastante significativa<sup>1,2,3,4,5</sup>.

Existe divergência entre os diferentes serviços e pesquisadores com relação à classificação das infecções em precoces e tardias.

Alguns consideram infecção precoce aquela cujas manifestações clínicas ocorrem até 48 horas, e outros até 72 horas. As infecções precoces geralmente são decorrentes da contaminação do RN por bactérias do canal de parto, ou secundárias a bacteremias maternas. As infecções tardias, com aparecimento após 48 horas de vida, geralmente são decorrentes da contaminação do RN por micro-organismos da microbiota própria de cada serviço.

Neste trabalho, foi considerada como tardia a infecção que ocorreu após as 48 horas de vida, de acordo com as diretrizes da Anvisa de 2008.

Os principais fatores de risco para IRAS são: prematuridade, baixo peso, período de internação prolongado, ventilação mecânica, uso de antimicrobianos de largo espectro, procedimentos invasivos, além dos fatores relacionados ao local de internação como a superlotação e a desproporção entre número de RN internados e número de profissionais da equipe de saúde<sup>2,3,5,10</sup>.

O diagnóstico das infecções no RN muitas vezes é difícil, uma vez que as manifestações são inespecíficas e podem ser confundidas com outras patologias próprias dessa faixa etária. Podem manifestar-se por um ou mais dos seguintes sinais: queda do estado geral, hipo ou hipertermia, hiperglicemia, resíduo gástrico, insuficiência respiratória, choque e sangramento<sup>4,5,11,12</sup>.

Além da avaliação clínica, deve-se dispor de exames laboratoriais, incluindo hemograma com plaquetas, proteína C reativa (PCR) e culturas, em especial de hemoculturas, para nortear melhor o diagnóstico e a conduta<sup>13</sup>. Segundo a topografia topografia as infecções mais freqüentes são:

primeiramente a infecção primária da corrente sanguínea associadas ao cateter venoso central, seguida da pneumonia relacionada à ventilação mecânica, depois a infecção do trato gastro-intestinal e meningite<sup>4,5,6,7,8</sup>.

O agente etiológico mais freqüentemente encontrado é o *Staphylococcus coagulase* negativo, seguido por Gram-negativos como a *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.* e em terceiro lugar, os fungos, com uma maior freqüência de *Candida*, tanto em unidades de países desenvolvidos quanto no Brasil<sup>1,2,3,4,5,6,14</sup>.

A vigilância epidemiológica das infecções hospitalares como um todo nas unidades neonatais é fundamental para se estabelecer um programa efetivo de prevenção e tem o papel de fazer observação ativa, sistemática e contínua de coleta, análise e interpretação dos dados referentes à infecção, definir o perfil etiológico, identificar os fatores de risco, priorizar medidas de controle dos casos e avaliar estratégias implementadas pela equipe do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) de cada serviço<sup>1,2,3,5</sup>.

Para a prevenção e o controle das infecções no ambiente da UTI neonatal, as recomendações referentes à equipe assistencial preconizam número adequado de pessoal e, alguns procedimentos de rotina como a adequada higienização das mãos, que é a medida mais eficaz na prevenção de infecção nos recém-nascidos, a utilização de álcool emoliente, à partir de almotolias individuais para cada paciente, adequada assepsia e antisepsia da pele dos recém-nascidos com clorexidina na realização dos procedimentos invasivos, e as medidas preventivas associadas a manipulação e instalação da nutrição parenteral, vigilância e protocolos de desmame da ventilação mecânica, além de estratégias de prevenção e cuidados dos cateteres venosos centrais, a partir de diretrizes multidisciplinares na inserção e manutenção, utilização de curativos adequados e retirada precoce, baseado nas recomendações do CDC<sup>5,6,7,8,9,15,16</sup>.

O presente estudo pretende demonstrar o perfil clínico e epidemiológico das infecções relacionadas à assistência a saúde de uma unidade de terapia intensiva neonatal e as orientações e medidas específicas para reduzir a incidência de infecção e as taxas de mortalidade.

## CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

Este trabalho constituiu um estudo retrospectivo, em que foram analisados os prontuários de 93 recém-nascidos internados na UTI Neonatal da Maternidade Escola Santa Mônica, no período compreendido entre 1º de julho a 31 de dezembro de 2010, acompanhados até a alta da unidade ou até o óbito. Incluíram-se no estudo todos os pacientes com idade gestacional entre 25 semanas a 36 semanas e 6 dias nascidos no hospital e aqueles admitidos provenientes de outros serviços ou nascidos em domicílio.

Os critérios de exclusão para a pesquisa foram para os recém-nascidos no hospital que apresentaram evidência clínica de infecção até às 48 horas de vida e os de nascimento

domiciliar ou de outros serviços que apresentaram evidência clínica de infecção na admissão ou até 48h de hospitalização.

A maternidade é pública estadual, referência de alto risco, localizada na cidade de Maceió, Alagoas, com 15 leitos de terapia intensiva neonatal do Sistema Único de Saúde, para prestar atendimento de nível secundário.

O levantamento de dados foi realizado pelo Sistema de Arquivo Médico e Estatística (SAME) da maternidade, com o auxílio das planilhas de acompanhamento prospectivo de vigilância das infecções hospitalares pela equipe do Centro de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) própria do hospital, com base nos métodos propostos pela ANVISA.

Os resultados das amostras para cultura encaminhadas pelo laboratório do hospital para exames bacteriológicos foram computados a partir do banco de dados do Centro de Patologia Médica Laboratorial (CPML).

Para atender ao objetivo proposto, no estudo foram avaliadas as seguintes variáveis: idade gestacional, peso ao nascimento, tempo de permanência na unidade, uso de antimicrobianos e tempo de utilização de cateteres venosos.

Os desfechos analisados foram: o perfil clínico e epidemiológico das infecções relacionadas à assistência a saúde de origem tardia, através da identificação dos fatores de risco, dos principais agentes etiológicos e dos tipos de infecções mais frequentes na UTIN.

As infecções foram diagnosticadas e classificadas de acordo com o manual "Critérios nacionais de infecção relacionadas à assistência à saúde" da ANVISA (2008).

Para o cálculo dos indicadores de infecção, foram consideradas a incidência acumulada de infecção (número de infecção sobre o total de saídas - altas, óbitos e transferências - vezes 100) e a densidade de incidência de infecção (número de infecção sobre o total de pacientes/dia, vezes 1000).

A análise estatística foi realizada com o teste do qui-quadrado. Associada a inferência estatística para cada ponto estimado das variáveis, foi calculado o intervalo de confiança de 95% (Gardner, 1989). Os cálculos foram realizados com o auxílio do aplicativo SPSS® (Versão 13.0).

Este estudo foi submetido à avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), foi aprovado no dia 17/04/2013 e registrado pelo protocolo nº. 1835.

As referências bibliográficas seguem adequadamente as normas desta revista.

Os artigos relacionados ao tema e publicados anteriormente nesta revista foram consultados e citados.

## RESULTADOS

A elaboração dos resultados dessa pesquisa foi baseada na realização da coleta de dados, a partir da utilização de um formulário contendo as variáveis a serem estudadas, as quais foram obtidas por meio dos prontuários dos RNs internados na UTI neonatal da Maternidade Santa Mônica entre 1º de julho

a 31 de dezembro de 2010. Houve um total de 156 admissões na UTIN no período do estudo. Após a aplicação dos critérios de exclusão, permaneceram no estudo 93 neonatos.

A idade gestacional no período variou entre 25 e 36 semanas e 6 dias. O grupo com IG menor ou igual a 34 semanas representou 67,2 % dos prematuros e aqueles com 34 semanas e 1 dia e 36 semanas e 6 dias, corresponderam a 32,8% dos RN pré-termo. A incidência de prematuridade foi 59,8%, correspondendo a 93 bebês.

Quanto ao peso de nascimento, houve maior número de RN's com peso inferior a 1500g ao nascer e tamanho pequeno para a idade gestacional no grupo estudado.

A taxa total de utilização de antibiótico foi de 87%, nos RNs com IG menor ou igual a 34 semanas, esse número subiu para 98,2 % e para os recém-nascidos com IG entre 34 semanas e 1 dia e 36 semanas e 6 dias foi de 49%.

O tempo de permanência na UTIN foi o intervalo entre 15 a 50 dias.

Quanto à utilização de cateteres observamos: cateter umbilical 41%, cateter venoso central 43%, PICC 16%, dissecação venosa 0%.

Dos 93 recém-nascidos estudados, a positividade das culturas de todos os sítios para todas as IRAS tardias de origem hospitalar foi de em 20,6 %, contra 64,7 % de culturas negativas. Em 14,6 % dos pacientes não foi colhido nenhum material para cultura e não foi identificado o agente causal.

A positividade das culturas foi de 42%. Os recém-nascidos que pesaram mais que 1500 g apresentaram positividade de culturas em 26,8 % dos casos, contra 69,2% de culturas negativas.

No período estudado, tivemos um total 74% de casos de infecção neonatal, com predominância de IRAS precoce com 64% dos casos, decorrentes das características maternas e perinatais da população assistida; sobre 36% de IRAS tardia, considerando as características neonatais dos pacientes internados, o tempo de permanência na Unidade e o uso de intervenções terapêuticas.

O agente etiológico mais encontrado foi o *estafilococo coagulase negativo (ECN)*, implicado em 11 (19,2%) das 57 IRAS; *Klebsiella pneumoniae* produtor de ESBL foi verificado em 5 ocasiões; e *Candida* sp em ocorreu em 5 casos, com infecções menos graves, e 70% de sobrevida. Seguindo dos bacilos Gram-negativos e fungos.

Quanto a topografia, observamos que 71% dos casos registrados foi de infecção primária da corrente sanguínea sem confirmação microbiológica, 21% foi infecção do sistema gastrointestinal, 4% infecção inespecífica e 4% de infecção da pele e tecido.

## DISCUSSÃO

Uma das maiores preocupações das UTIs em todo mundo é a infecção nosocomial e a taxa de infecção tardia, isto é, aquela adquirida após 48 horas de vida, que consiste

num dos melhores indicadores de qualidade<sup>17</sup>.

Em concordância com a literatura, a epidemiologia das infecções diagnosticadas no período estudado, foi devido às características da infra-estrutura e dos recursos humanos da Unidade, ao perfil dos pacientes internados, ao tempo de permanência na UTIN e aos métodos de prevenção e diagnóstico disponíveis<sup>1,2,3</sup>.

Para o entendimento dos fatores determinantes e o perfil epidemiológico das infecções no período estudado, destacamos os inúmeros aspectos envolvidos:

Observamos 36% de IRAS tardia e a principal registrada foi a infecção primária da corrente sanguínea (ICPS). Segundo Richtmann<sup>15</sup> a principal infecção hospitalar em uma UTIN é exatamente a sepse relacionada aos cateteres vasculares centrais (CVC).

O critério epidemiológico considerado como “padrão ouro” no diagnóstico de é hemocultura. As instituições de saúde devem estar devidamente estruturadas e os profissionais devidamente treinados para esta finalidade. No período estudado, não conseguimos coleta de cultura em 14,6% dos pacientes.

Os principais fatores de risco para sua aquisição: internação em UTI, ventilação mecânica, neutropenia, presença de CVC, baixo peso ao nascimento<sup>4</sup>.

A incidência de infecção tardia foi de 36% no período estudado e, sabemos que o recém-nascido prematuro é um paciente extremamente vulnerável para adquirir infecção, submetido a vários procedimentos invasivos e com grande potencial de contaminar e disseminar bactérias por toda a unidade<sup>7,8,9,10</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto à via de acesso, tivemos um grande número de acessos periféricos e cateterismos umbilicais e, de acordo com as recomendações do Guidelines For The Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections<sup>6</sup>, todo RN que tenha previsão de usar mais de 6 dias, deverá receber um acesso venoso central, sendo a primeira escolha os PICCs, com as devidas medidas de precaução de infecções<sup>14,15,16,17</sup>.

Devido à sua instabilidade e variabilidade clínica, a média de internação de um recém-nascido prematuro, a depender da idade gestacional, pode chegar até a 80 dias<sup>15,18,19</sup>, o nosso intervalo de permanência na UTI foi de 15 a 50 dias.

Segundo Calil<sup>16</sup> e baseado na taxa de utilização de antibióticos no período estudado, consideramos que o uso inadequado de antibióticos pode levar ao desenvolvimento de bactérias multirresistentes, tornando o tratamento de infecções mais difícil e aumentando a morbidade e letalidade do quadro.

Esta pesquisa identificou que a diversidade de medidas de controle e prevenção de infecções aplicadas ao ambiente hospitalar, à equipe assistencial e ao recém-nascido, representam um grande desafio para todos aqueles envolvidos nos

cuidados neonatais e devem ser incentivadas, supervisionadas e controladas, como parâmetros para identificação do perfil etiológico das infecções e para a manutenção da qualidade da assistência e saúde dessa população.

As IRAS em neonatologia constituem um problema muito frequente, grave e de amplitude nacional. Representam um dos melhores indicadores de qualidade na unidade de cuidados intensivos e o diagnóstico do controle e o manejo etiológico, apontam grande fragilidade estrutural e constituem um desafio a ser superado com prioridade<sup>2,4</sup>.

A incidência desse tipo de infecção varia conforme o nível de assistência e a população envolvida, sendo especialmente alta em recém-nascidos de UTI neonatal e, principalmente em prematuros<sup>2,3,18</sup>.

O recém-nascido prematuro apresenta particularidades no seu sistema imune que o tornam susceptível ao desenvolvimento de quadros infecciosos e o internamento o expõe a uma série de dispositivos e instrumentos, os quais propiciam uma quebra da barreira mucosa e cutânea, aumentando ainda mais os riscos de infecção<sup>16,17,18,19</sup>.

A idade gestacional, o baixo peso ao nascimento e o tempo de permanência na UTIN, são os principais fatores de risco para o seu desenvolvimento. A adequação e capacitação da equipe, a infra-estrutura para a assistência, as boas práticas na realização dos cuidados invasivos e o rigor quanto à técnica de higienização das mãos e ao cumprimento dos protocolos, podem interferir nas taxas de infecção e mortalidade para o RN<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup>.

A prevenção e controle das infecções relacionadas à assistência à saúde de origem tardia, constituem um grande desafio para o cuidado neonatal e, a melhor abordagem, consiste na identificação do perfil etiológico e na intensificação da vigilância para o desenvolvimento de estratégias específicas para a redução da sua incidência, das taxas de mortalidade e dos custos de internação<sup>10,11,12,13,20</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. Filho Vilmar, Reschke Cristina, Horner Rosimari. Perfil Epidemiológico das Infecções Hospitalares na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital de Caridade e Beneficência de Cachoeira do Sul, RS, Brasil. Rev Bras Anál Clin. 2006;38(4):267-27.
2. Boiça CM, Bicudo JN. Infecção, prematuridade, baixo peso e uso de antibiótico em unidade de terapia intensiva neonatal. Rev. Médica Ana. Costa. 2005 Fev;10(1):1-3.
3. Pinheiro Mônica, Nicoletti Christiane, Bozszowssk Icaro, Puccini Dilma, Ramos Sônia. Infecção hospitalar em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: há influência do local de nascimento? Rev Paul Pediat 2009;27(1):6-14.
4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Manual de Critérios Nacionais de Infecção Relacionadas à Assistência à Saúde. 2ª edição outubro 2009.
5. Manual para Profissionais da Assistência Materno-Infantil: Prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde e Utilização de Antimicrobianos. 1ª Edição/Belo Horizonte 2010. Hospital Sofia Feldman. Núcleo Hospitalar de Epidemiologia e Controle de Infecções.
6. NNIS System. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2003, issued

- August 2003. *Am J Infect Control*. 2003 Dec;31(8):481-98.
7. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Critérios Nacionais de infecção relacionada à assistência a saúde. 2ª edição; Setembro, 2010, 65p.
  8. Rodrigues Edwal Ap. Campos, Richtmann Rosana. *Iras orientações práticas*. 1ª Ed. Sarvier; 2009.
  9. Richtmann Rosana et.al. Diagnóstico e Prevenção das Infecções Hospitalares em Neonatologia. APECIH, 2002.
  10. Saiman L. Preventing infections in the neonatal intensive care unit. In: Wenzel RP. *Prevention and control of nosocomial infections*. 4.ed. (S.l.), Lippincott Williams & Wilkins, 2003. 342p
  11. Ministério da Saúde (BR). Atenção à saúde do Recém- Nascido. Guia para os profissionais de saúde- Prevenção da Infecção Hospitalar. 2011;(5):1.
  12. Ministério da Saúde (BR). Atenção à Saúde do Recém-Nascido. Cuidados com o Recém- Nascido Pré-termo. 2011(4).
  13. Downey LC, Smith PB, Benjamin Jr DK. Risk factors and prevention of late onset sepsis in premature infants. *Early Hum Dev*. 2010 Jul;86 Suppl 1:7-12. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2010.01.012.
  14. Grady NPO, Alexander M, Burns LA, Dellinger P, Garland J, Heard S et al. Guideline for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis*. 2011 May 1; 52(9): e162-e193. doi: 10.1093/cid/cir257
  15. Richtmann Rosana. Infecção neonatal e o uso de cateter central de inserção periférica e de outros cateteres centrais. In: Sociedade Brasileira de Pediatria; Procianoy Renato S., Leone Cléa R, organizadores. *Pro RN Programa de Atualização em Neonatologia: Ciclo 7*. Porto Alegre Artmed/Panamericana; 2013, p.71-99 (Sistema de Educação Médica Continuada à Distância, v.1).
  16. Calil Roseli, Calda Jamil. Antibioticoterapia profilática: Quando e como usar. In: Sociedade Brasileira de Pediatria; Procianoy Renato S., Leone Cléa R, organizadores. *Pro RN Programa de Atualização em Neonatologia Ciclo 7*. Porto Alegre Artmed/Panamericana; 2013, p.65-88 (Sistema de Educação Médica Continuada à Distância, v.3).
  17. Boyce JM1, Pittet D; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee; HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Guideline for hand hygiene in health care settings. *MMWR Recomm Rep*. 2002 Oct 25;51(RR-16):1-45, quiz CE1-4.
  18. Downey LC, Smith PB, Benjamin Jr DK. Risk factors and prevention of late onset sepsis in premature infants. *Early Hum Dev*. 2010 Jul;86 Suppl 1:7-12. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2010.01.012.
  19. Vergnano S1, Menson E, Kennea N, Embleton N, Russell AB, Watts T, Robinson MJ, Collinson A, Heath PT. Neonatal infections in England: the NeonIN surveillance network. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2011 Jan;96(1):F9-F14. doi: 10.1136/adc.2009.178798.
  20. Lopes José Maria, Moreira Maria Elizabeth. Monitoração da qualidade do cuidado intensivo neonatal. In: Sociedade Brasileira de Pediatria; Procianoy Renato S., Leone Cléa R, organizadores. *PRORN Programa de Atualização em Neonatologia: Ciclo 7*. Porto Alegre Artmed/Panamericana; 2013, p.39-64(Sistema de Educação Médica Continuada à Distância, v.3).