

PERFIL DAS INFECCÕES NEONATAIS EM UMA MATERNIDADE DE REFERÊNCIA DO ESTADO DO PIAUI

PROFILE OF NEONATAL INFECTIONS IN A MA- TERNITY OF REFERENCE IN THE STATE OF PIAUI

Krislei Mara Nunes Freitas¹

Francisco Weliton Pessoa Silva²

Sara Machado Miranda Leal Barbosa³

Lilian Machado Vilarinho de Moraes⁴

Paula Lima da Silva⁵

Nayanna da Silva Oliveira de Melo⁶

Josilene Ribeiro de Sousa Machado⁷

1 Enfermeira. Centro Universitário Uninassau

2 Mestre em Terapia Intensiva. Sociedade Brasileira de Terapia Intensiva – SOBRATI. Enfermeiro. Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí – UFPI

3 Doutora em Saúde Coletiva. Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Enfermeira. Hospital de Urgência de Teresina. Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí – UFPI

4 Doutora em Saúde Coletiva. Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Docente do Curso de Bacharelado em Enfermagem do Campus Amílcar Ferreira Sobral. Universidade Federal do Piauí – UFPI

5 Mestre em Enfermagem. Universidade Federal do Piauí – UFPI. Especialista em Enfermagem Obstétrica. Universidade Federal do Piauí – UFPI. Membro da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. Maternidade Dona Evangelina Rosa

6 Mestre em Saúde da Mulher. Enfermeira Obstetra. Especialista em Gestão em Saúde e Controle de Infecção. Coordenadora da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. Maternidade Dona Evangelina Rosa

7 Enfermeira especialista em gestão e controle de infecções. Enfermeira da Maternidade Dona Evangelina Rosa



Resumo: As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) podem ser definidas como aquelas adquiridas através de procedimentos de natureza hospitalar. No ano de 2018, estimou-se que 5,3 milhões de crianças em todo o mundo morreram por causas evitáveis, a maioria em período neonatal. No Brasil, 60% da mortalidade infantil sucede no período neonatal, sendo as infecções neonatais, as principais causas. O objetivo desse trabalho, então, foi conhecer o perfil das infecções neonatais em uma maternidade de referência do estado do Piauí. Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo, exploratório, transversal e de abordagem quantitativa sobre o perfil das IRAS, em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Foi observado que 54,79% dos casos de IRAS registradas eram de Infecção Primária da Corrente Sanguínea e observou-se que a densidade global de infecções era de 55,6 infecções/1.000 pacientes/dia. A densidade de incidência de IP-CSL por cateter venoso central/dia na unidade encontrou-se com uma média de 24,32 por ano, número esse que está acima do relatado na literatura. Em 463 casos de infecção o principal microrganismo isolado associado aos episódios de infecções foi o *Staphylococcus coagulase negativo* (SCoN) (229 casos). Tendo em vista esses aspectos, o estudo revelou altos índices de incidência e prevalência de IRAS na UTIN, bem como os principais microrganismos responsáveis por essas infecções. Reforça-se a importância da implantação de medidas a serem adotadas para o tratamento e/ou prevenção de IRAS de modo a otimizar a assistência prestada aos RN's.



Palavras-chave: Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Neonatos. Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Abstract: Health Care Related Infections (HAI) can be defined as those acquired through hospital procedures. In 2018, it was estimated that 5.3 million children worldwide died from preventable causes, most in the neonatal period. In Brazil, 60% of infant mortality occurs in the neonatal period, with neonatal infections being the main causes. The objective of this work, then, was to know the profile of neonatal infections in a reference maternity hospital in the state of Piauí. This is a retrospective, descriptive, exploratory, cross-sectional study with a quantitative approach on the profile of HAIs in Neonatal Intensive Care Units (NICU). It

was observed that 54.79% of the registered HAI cases were Primary Bloodstream Infection and it was observed that the global density of infections was 55.6 infections/1,000 patients/day. The incidence density of IPCSL by central venous catheter/day in the unit was at an average of 24.32 per year, a number that is higher than that reported in the literature. In 463 cases of infection, the main isolated microorganism associated with episodes of infections was coagulase-negative Staphylococcus (SCoN) (229 cases). In view of these aspects, the study revealed high rates of incidence and prevalence of HAI in the NICU, as well as the main microorganisms responsible for these infections. It reinforces the importance of implementing measures to be adopted for the treatment and/or prevention of HAIs in order to optimize the care pro-



vided to newborns.

Keywords: Health Care-Related Infections. Neonates. Neonatal Intensive Care Unit.

INTRODUÇÃO

As Infecções relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) podem ser definidas como aquelas adquiridas através de procedimentos de qualquer natureza hospitalar que se apresentam durante o parto, internação ou após a alta hospitalar. O período neonatal refere-se às quatro primeiras semanas de vida da criança (0 a 28 dias) e a taxa de mortalidade neonatal pode estar ligada à ocorrência de infecções neonatais relacionadas com adoção de cuidados de atenção à saúde no âmbito hospitalar durante esse período (LARANJEIRA et al., 2017; OFFIDANI et al., 2019).

O Ministério da Saúde (MS), através da portaria nº 2.616, de 12 de maio de 1998, estabeleceu como IRAS, aquelas infecções adquiridas logo após a admissão do paciente no ambiente hospitalar e que aparece enquanto está internado ou mesmo após a sua alta, quando pode ser relativo à hospitalização do paciente ou procedimentos hospitalares. As infecções em Recém-Nascidos (RN's) são de ambiente hospitalar com exclusão das transmitidas de forma transplacentária e aquelas associadas à bolsa rota superiores a 24 horas (BRIXNER, RENNER, KRUMMENAUER, 2016).

Mundialmente, no ano de 2018, estimou-se que 5,3 milhões de crianças morreram por causas evitáveis antes de completarem os 5 anos de idade e a maioria em período neonatal, embora o número ainda permaneça



consideravelmente alto, foram registradas reduções no número desses óbitos quando relatados por mil nascidos vivos e quando comparado a décadas anteriores, estabelecendo 39 mortes por mil nascidos, em 2018 (UNIGME, 2019).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2019 a taxa de mortalidade infantil apresentou redução de 12,4 a cada mil nascidos vivos, porém ainda se encontra longe dos objetivos propostos pelas autoridades de saúde. Foi possível inferir também que, os óbitos ocorreram nos primeiros dias de vida, ou seja, o público neonatal, e que as causas poderiam ser evitadas (BÔAS, 2019). Estima-se ainda que, 60% da mortalidade infantil sucedem no período neonatal, sendo as infecções neonatais, uma das principais causas, conforme dados do

Sistema de Informação de Mortalidade (BRASIL, 2017).

Estabelecer medidas para a segurança do paciente nos atendimentos em serviços de saúde é fundamental e exige o envolvimento de todos os gestores, profissionais dos serviços de saúde e pacientes, além do engajamento político por parte do governo, agências reguladoras e empresas da área da saúde. São importantes formas de prevenir as IRAS no neonato: a higienização das mãos, onde é de grande relevância para a prevenção das infecções hospitalares, sendo responsável pela maioria das infecções transmitidas; técnica correta de inserção e manutenção de dispositivos invasivos; limpeza do ambiente, prevenindo a disseminação e transferência de microrganismos; e também o uso correto de antimicrobianos (BRASIL, 2017).



Diante do exposto, surgiu a necessidade de analisar o perfil epidemiológico quanto à ocorrência das IRAS a fim de contribuir para a identificação dos casos de infecções neonatais para contribuir com sistemas públicos e privados, mediante a formação de subsídios para elaboração de políticas públicas, que possam promover medidas destinadas à prevenção da ocorrência de novos casos, por meio da notificação e identificação das principais infecções hospitalares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A elaboração dos resultados dessa pesquisa foi baseada na realização da coleta de dados a partir do relatório anual da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH/MDER 2019), o qual continha as variáveis do

interesse dessa pesquisa.

Foi observado que 54,79% dos casos de IRAS registradas na unidade eram de Infecção Primária da Corrente Sanguínea com Confirmação Laboratorial (IPCSL), corroborando estudo de Richtmann (2013) que constatou que a principal infecção hospitalar em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) são as Infecções Primárias da Corrente Sanguínea (IPCS's) (confirmadas ou não em laboratório), estando relacionadas aos cateteres vasculares centrais. Na maternidade em questão, os casos de Infecção Primária da Corrente Sanguínea sem Confirmação Laboratorial (IPCSC) destacam-se com uma prevalência de 25,11% no último ano. As demais infecções, como pneumonias (PNAV e PAV) e Infecções de Sítio Cirúrgico (ISC) aparecem em segundo plano, assim



como nos achados de Romanelli et al. (2013) (Tabela 1).

Tabela 1: Topografia das infecções neonatais e números absolutos por mês

Nº IRAS	TOTAL DE												Total	%
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
IPCSL	14	18	11	10	12	11	6	8	11	6	5	8	120	54,79
IPCSC	2	5	3	5	7	5	2	4	4	8	4	6	55	25,11
Enterocolite	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	5	2,28
PNAV	0	0	3	0	2	1	3	1	2	1	0	0	13	5,9
PAV	0	2	1	3	0	2	0	5	3	2	2	0	20	9,13
ITU	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,9
Peritonite	0	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	5	2,28
Endocardite	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,45
ISC	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1	5	2,28
Conjuntivite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,45
Meningite	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0,9

Fonte: CCIH - MDER, 2019.

Em uma segunda análise, observou-se que a densidade global de infecções na maternidade de referência do Piauí (55,6 infecções/1.000 pacientes/dia) (Gráfico 1) foi superior àquela descrita em uma maternidade de referência de Minas Gerais (22,8

infecções/1.000 pacientes/dia) (ROMANELLI et al., 2013). Vale ressaltar, ainda, a densidade global de infecções de UTIN de países desenvolvidos como Estados Unidos (5,2 a 8,9 infecções/1.000 pacientes/dia), Itália (7,8 infecções/1.000 pacientes/dia) e Ale-

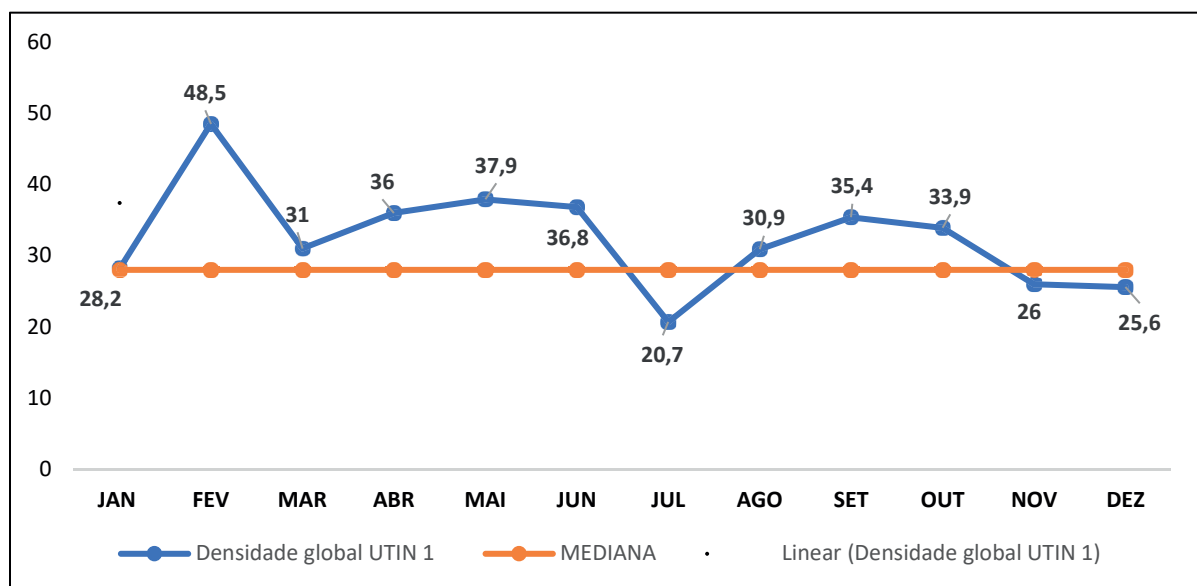


manha (6,5 infecções/1.000 pacientes/dia) (BANERJEE et al., 2006; ORSI et al., 2009; GEFERS et al., 2008).

A revisão sistemática de Allegranziet al. (2011), através de estudos de notificação de IRAS em diversos países, revelou ampla variação das taxas, sendo avaliados quatro estudos brasileiros com população neo-

natal, onde foi possível observar elevada densidade de incidência (30 episódios por 1.000 pacientes/dia), dado esse que apresenta semelhança com os encontrados no relatório anual da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH/MDER, 2019).

Gráfico 01: Densidade Global de Infecções da UTIN 1 por paciente/dia em 2019



Fonte: CCIH - MDER, 2019.

As IPCSL e IPCSC constituem as infecções decorrentes do uso de aparelhos invasi-

vos, como cateter venoso central e/ou ventilação mecânica. Dado esse que foi observado na uni-



dade supracitada, com altos números absolutos de implantação desses aparelhos invasivos por dia em todo o ano de 2019, culminando em números consideráveis de IPCSL e IPCSC (Tabela 2). Estudo realizado em uma UTIN no ano de 2013 demonstrou que as IPCSL, relacionadas a cateter central são as mais comuns em UTIN, e são atribuídas às técnicas inadequadas no implante e/ou falta de cuidados contínuos com o local do mesmo (OLIVEIRA et al., 2013). Além disso, Duarte et al. (2013), demonstraram que a taxa de retirada do cateter devido à ocorrência de infecção, foi de 15,8% após análise da inserção de 291 cateteres centrais em 233 RN's em uma maternidade de referência em Minas Gerais.

A literatura comprova que a ventilação mecânica, utilizada em muitos RN's no ano de 2019 na UTIN analisada, traz

resultados positivos para neonatos que possuem estado clínico respiratório grave, porém seu uso pode desencadear efeitos contrários do que se espera. Estima-se que 30% deles contraem Pneumonia Associada à Ventilação (PAV) devido ao baixo peso ao nascer, uso de cateter venoso central e tempo de ventilação mecânica (WEHBE et al., 2015; SIQUEIRA et al., 2020).



Tabela 2: Números absolutos de IPCSL, IPCSC, Nº de PCT/DIA, Nº de VM/DIA e Nº de CVC/DIA

Nº TOTAL	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Número IPCSL	14	18	11	10	12	11	6	8	11	6	5	8
Número IPCSC	2	5	3	4	7	5	1	4	4	8	4	6
Nº de PCT/DIA	601	535	611	583	580	570	578	613	593	618	575	585
Nº de VM/DIA	229	191	364	247	283	264	180	192	254	266	169	170
Número de CVC/DIA	429	369	483	391	495	424	445	350	522	399	391	292

Fonte: CCIH – MDER, 2019.

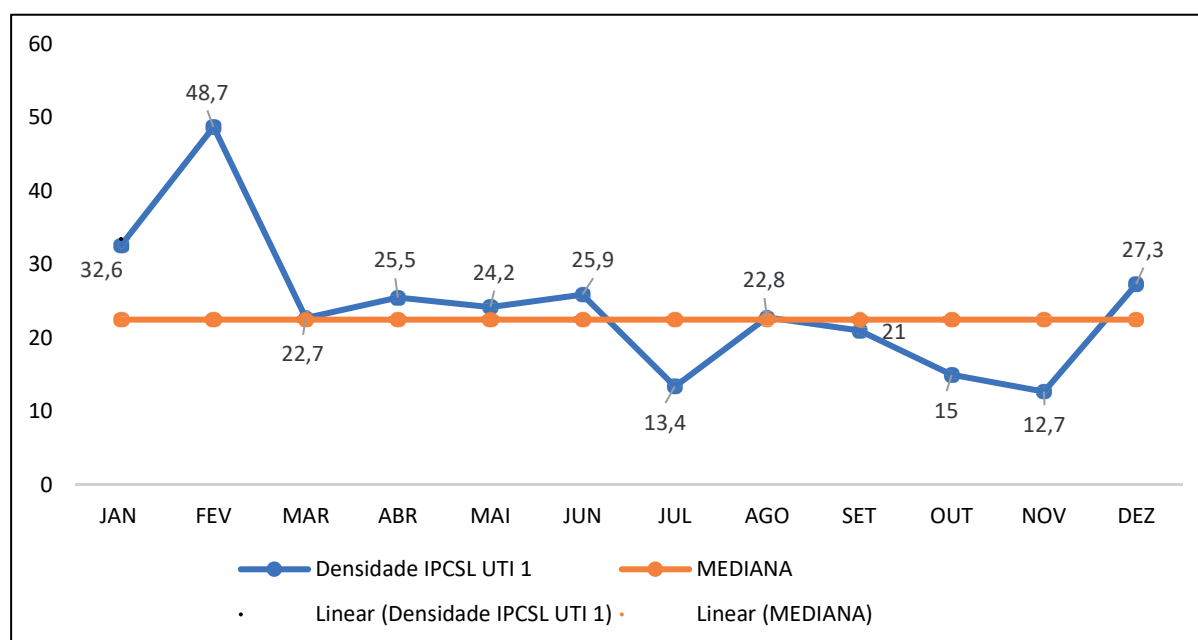
Legenda: Nº de PCT/DIA: número de pacientes/dia; Nº de VM/DIA: número de ventilação mecânica/dia; Nº de CVC/DIA: número de cateter venoso central/dia.

Nota-se que a densidade de incidência de IPCSL por cateter venoso central/dia na unidade encontra-se com uma média de 24,32 por ano, número esse que está acima do relatado na literatura (Gráfico 2). O Sistema de vigilância implantado na Austrália apresenta dados consolidados de diversas UTIN, com densidade de incidência de IPCSL por cateter venoso central de 6,4 por 100 pacientes/dia, apresentando-se abaixo do observado no presente estudo (RUSSO et al., 2006).Res-

salta-se que, em estudo realizado por Balkhy et al. (2010), no qual foram notificadas IPCSL por cateter venoso central e a cateter umbilical (8,2 e 10,5, respectivamente), em RN's com baixo peso, observou-se densidade de infecção abaixo das apresentadas no presente estudo, provavelmente devido à menor notificação



Gráfico 02: Densidade de IPCSL de Infecções da UTIN 1 por cateter venoso centra/dia em 2019



Fonte: CCIH - MDER, 2019.

Em 463 casos de infecção notificada houve isolamento de microrganismo. O principal microrganismo isolado associado aos episódios de infecções na maternidade foi o *Staphylococcus coagulase negativo* (SCoN) (229 casos), seguida de *Klebsiella pneumoniae* (52 casos). *Escherichia coli* foi isolada em 30 casos e *Staphylococcus aureus*, em 26 casos no ano de 2019. Foram registrados ainda, casos de

Acinetobacter baumannii, *Enterococcus faecium* spp, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter aerogenes cloacae* *Serratia marcescens*. Além disso, foram isolados fungos em 41 casos, todos identificados como *Candida* spp (Tabela 3). Achados esses, que corroboram com a literatura (ROMANELLI et al., 2013; PIMENTEL et al., 2018).

A ANVISA, em seu relatório do Programa Nacional de



Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (PNPCIRAS) apontou que SCoNe *Klebsiella pneumoniae*, bem como os demais microrganismos possuem relevância clínica no que se refere às IRAS, requerendo atenção por parte dos profissionais, quanto as suas formas de contágio, de modo que medidas possam ser adotadas para reduzir os índices de infecção (ANVISA, 2013).

Tabela 03: Bactérias isoladas em hemoculturas na UTI Neonatal em 2019

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	Total
SCoN	32	22	24	18	22	15	19	21	11	16	17	12	229
<i>Klebsiella pneumoniae, sp</i>	3	2	1	3	9	6	5	4	3	6	4	6	52
Candidas	12	3	1	5	5	9	2	2	0	2	0	0	41
<i>Escherichia coli</i>	2	4	2	3	4	4	4	2	2	1	0	2	30
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	1	1	3	2	2	5	2	3	1	3	1	26
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	1	3	0	3	2	3	1	1	1	1	2	19
<i>Enterococcus faecium, spp</i>	2	1	3	1	3	0	1	1	2	2	2	1	19
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	1	1	4	1	0	1	1	2	0	1	0	17
<i>Enterobacter aerogenes, clocae</i>	1	1	2	1	2	0	1	0	0	0	0	0	8
<i>Serratia marcescens</i>	0	1	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Outras	1	1	2	0	2	2	3	0	3	0	1	0	15
Total													463

Fonte: CCIH - MDER, 2019.



A diversidade de microrganismos responsáveis pelas infecções neonatais (Tabela 4) reforça a importância de identificar precocemente o agente etiológico da infecção para que assim, seja instituído um tratamento adequado que previna complicações graves e óbito (ROMANELLI et al., 2013).

Compreender a microbiologia das IRAS é fundamental para orientar decisões sobre a antibioticoterapia. Bactérias gram negativas são citadas como microrganismos mais prevalentes em sepse neonatal em países em desenvolvimento (COUTO et al., 2007). Contudo, o SCoN, bactéria gram positiva, tem sido apontado como o principal agente da IPCSL, o que foi observado no presente estudo (BRITO et al., 2010). No entanto, ressalta-se a dificuldade do diagnóstico, que deve considerar duas hemocultu-

ras com crescimento do agente associado a algum sinal clínico inespecífico em recém-nascido (HORAN; ANDRUS; DUDECK, 2008).

Considera-se 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 (LARANJEIRA et al., 2017).



Tabela 04: Perfil de resistência das bactérias gram-positivas e gram-negativas isoladas em hemoculturas

MESES		JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	TOTAL	%
GRAN +															
S. CoN	AMOSTRAS	32	22	24	18	22	15	19	21	11	18	17	12	229	
	OXACILINA	27	20	22	14	21	13	9	19	0	9	10	8	172	75,1%
	VANCOMICINA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0,9%
S. Aureus	AMOSTRAS	2	2	1	3	2	2	5	2	3	1	3	1	27	
	OXACILINA	1	2	1	1	2	2	3	0	1	0	0	0	13	48,1%
	VANCOMICINA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
GRAN -															
Klebsiella	AMOSTRAS	3	2	0	5	6	6	3	2	4	5	4	6	46	
	MEROPEPNEM	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,2%
	PIPE/TAZO	2	0	0	1	0	0	0	0	1	4	2	3	13	28,30%
	AMICACINA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,2%
E. Coli	AMOSTRAS	3	2	2	1	4	3	5	2	0	1	0	2	25	
	MEROPEPNEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
	PIPE/TAZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
	AMICACINA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%

Fonte: CCIH - MDER, 2019.

Diante disso, reforça-se a importância da implantação de medidas gerais e específicas a serem adotadas para o tratamento e/ou prevenção de IRAS de modo a otimizar a assistência prestada aos RN's. Dentre as medidas gerais estão: a higiene das mãos; treinamento da equipe multiprofissional; profilaxia das úlceras de estresse e profilaxia da trom-

biose venosa profunda (ANVISA, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista esses aspectos, o estudo revelou altos índices de incidência e prevalência de IRAS na UTIN da maternidade de referência do Piauí, bem como os principais micror-



ganismos responsáveis por essas infecções. Diante desse dado, é necessário que medidas de prevenção e controle sejam tomadas, tais como higiene das mãos entre os profissionais de saúde, manutenção da técnica asséptica nos procedimentos, busca ativa de RN's colonizados com detecção precoce, uso racional de antimicrobianos, capacitação contínua de recursos humanos para o cuidado dos RN's em UTIN e engajamento de gestores governamentais e da área da saúde, a fim de proporcionarem uma estrutura física adequada e dos materiais específicos para estas unidades.

A utilização de critérios padronizados para notificação de infecções é necessária para a construção de indicadores em neonatologia, que são escassos no país, ressaltando a necessidade do aprimoramento de critérios

nacionais, a fim de reduzir as taxas de infecções, bem como as consequências negativas para os RN's, familiares e responsáveis pelas instituições de saúde.

REFERÊNCIAS

ALLEGIANZI, B. et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet*, v. 377, n. 9761, p. 228-241, 2011.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (PNPCIRAS) 2013 – 2015. 2013. Disponível em: <<https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/pnpciras-2016-2020>> Acesso em: 23



Jun. 2020.

BALKHY, H. H. et al. Neonatal rates and risk factors of device-associated bloodstream infection in a tertiary care center in Saudi Arabia. *Am J Infect Control*, v. 38, p. 159-161, 2010.

BANERJEE, S. N. et al. Incidence of Pediatric and Neonatal Intensive Care Unit - Acquired Infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*, v. 27, n. 6, p. 561-570, 2006.

BÔAS, B. V. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Mortalidade Infantil cai no Brasil, mas continua longe do padrão desenvolvido. *Valor Econômico*. Rio de Janeiro. 28, Novembro, 2019. Disponível em: <<https://valor.globo.com/brasil/noticia/2019/11/28/ibge-mortalidade-infantil-cai-no-brasil-mas->

-segue-longo-de-padroo-desenvolvido.ghtml> Acesso em: 03 Abr. 2020.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Critérios diagnósticos de infecção associada à assistência à saúde. Brasília: Anvisa; 2017. Disponível em:<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+2+-+Crit%C3%A9rios+Diagn%C3%B3sticos+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%Aancia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/7485b45a-074f-4b34-8868-61f1e5724501> Acesso em: 04 Abr. 2020.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Pacientes pela segurança do paciente em serviços de saúde: Como posso contribuir para aumentar a segurança do paciente? Orienta-



ções aos pacientes, familiares e acompanhantes/ Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2017. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Como+posso+contribuir+para+augmentar+a+seguran%C3%A7a+do+paciente/52efbd76-b-692-4b0e-8b70-6567e532a716> Acesso em: 04 Abr. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria nº 2.616/MS/GM, de 12 de maio de 1998. Brasília DF Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html Acesso em: 04 Abr. 2020.

BRASIL, Lei n. 7498/86, de 25 de Junho de 1986, dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências. Brasília, Governo Federal, 1986. Disponível em: <http://>

www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7498.htm> Acesso em: 23 Jun. 2020.

BRITO, D. V. et al. Nosocomial infections in a Brazilian neonatal intensive care unit: a 4-year surveillance study. *Rev Soc Bras Med Trop*, v. 43, n. 6, p. 633-637, 2010.

BRIXNER, B; RENNER, J. D. P.; KRUMMENAUER, E. C. Contaminação ambiental da UTI pediátrica: fator de risco para a ocorrência de infecções oportunistas. *Ver Epidemiol Control Infect*, v. 6, n. 1, p. 24-8, 2016.

CDC, Centers for Disease Control and prevention. Healthcare-associated Infections (HAI) Progress Report. 2016. Disponível em: <https://www.cdc.gov/hai/data/portal/progress-report.html> Acesso em: 20 Jun. 2020.



- COUTO, R. C. et al. A 10-year prospective surveillance of nosocomial infections in neonatal intensive care units. *Am J Infect Control*, v. 35, p. 183-189, 2007.
- DUARTE, E. D. et al. Fatores associados à infecção pelo uso do cateter central de inserção periférica em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev. Esc Enferm USP*, v. 47, n. 3, p. 547-554, 2013.
- GEFFERS, C. et al. Incidence of healthcare-associated infections in high-risk neonates: results from the German surveillance system for very-low-birthweight infants. *J Hosp Infect*; v. 68, p. 214-221, 2008.
- HORAN, T. C.; ANDRUS, M.; DUDECK, M. A 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*. v. 36, p. 309-312, 2008.
- LARANJEIRA, P. F. M. et al. Perfil das infecções de origem tardia em uma unidade de terapia intensiva neonatal. *Residência Pediátrica*, v. 8, n. 2, p. 1-5, 2017.
- OFFIDANI, C. et al. Melhore a qualidade da assistência médica através do Comitê de Mortalidade: Análise Retrospectiva da Experiência de Dez Anos do Hospital Infantil Bambino Gesù 2008-2017. *Atual biotecnologia farmacêutica* , v. 20, n. 8, p. 635-642, 2019.
- OLIVEIRA, C. O. P. et al. Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em uma unidade de terapia intensiva



neonatal. Rev Enf UERJ, v. 21, n. 1, p. 90-94, 2013.

ORSI, G. B. et al. Hospital acquired infection surveillance in a neonatal intensive care unit. Am J Infect Control, v. 37, p. 201-203, 2009.

PIMENTEL, C. S. et al. Health assistance infection in a neonatal intensive the rapyunit/Infecção relacionada à assistência a saúde em unidade de terapia intensiva/ Infección relacionada a La asistencia de La saluden unidad de terapia intensiva neonatal. Revista de Enfermagem da UFPI, v. 7, n. 3, p. 61-66, 2018.

RICHTMANN, R. Infecção neonatal e o uso de cateter central de inserção periférica e de outros cateteres centrais. Sociedade Brasileira de Pediatria, v. 7, p. 71-99, 2013.

ROMANELLI, R. M. C. 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. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 16, n. 1, p. 77-86, 2013.

RUSSO, P. L. et al. The establishment of a statewide surveillance program for hospital acquired infections in large Victorian public hospitals: A report from the VICNISS Coordinating Centre. Am J Infect Control, v. 34, p. 7, p. 430-436, 2006.

SIQUEIRA, A. K. A. et al. Medidas profiláticas da enfermagem na pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva neonatal. Revista Liberum accessum, v. 3, n. 1,



p. 24-28, 2020.

UNIGME, United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. Levels & Trends in Child Mortality: Report 2019, Estimates developed by the United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation, United Nations Children's Fund, New York, 2019. Disponível em: <<https://www.unicef.org/reports/levels-and-trends-child-mortality-report-2019>> Acesso em: 03 Abr. 2020.

WEHBE, M. A. M. et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica em neonatologia: um estudo retrospectivo. ResidPediatr, v. 5, n. 3, p. 118-122, 2015.

