



---

---

**ARTIGO ORIGINAL**

---

---

**INCIDÊNCIA DE INFECÇÕES PRIMÁRIAS NA CORRENTE SANGUÍNEA EM UMA UTI NEONATAL****INCIDENCE OF PRIMARY BLOODSTREAM INFECTIONS IN A NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT**

Camila Duarte Machado<sup>1</sup>  
Fernando Steffen Antunes<sup>1</sup>  
Patrícia Alves de Souza<sup>2</sup>

**RESUMO**

As infecções primárias da corrente sanguínea são umas das principais causas de morbimortalidade intra-hospitalar. Além da grande responsabilidade sobre as mortes perinatais, estas são as principais infecções em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTI neonatal) e estão associadas a altos custos hospitalares, representando assim um grave problema de saúde pública. O objetivo é identificar a incidência de Infecções Primárias da Corrente Sanguínea (IPCS) em uma UTI neonatal de uma unidade hospitalar do Estado de Santa Catarina, Trata-se de um estudo descritivo retrospectivo, de abordagem quantitativa, tendo por base os dados coletados pela Comissão de Controle de Infecções relacionadas à assistência à saúde (CCIH) . Esta caracteriza as infecções com base nos Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) as IPCS ocorridas na UTI neonatal nos anos de 2014 a 2015. Ocorreram neste período um total de 30 casos, sendo que em ambos os anos a maioria dos casos de IPCS ocorreram em pacientes do sexo feminino e com mais de 1.500g de peso ao nascer. A caracterização das IPCS laboratorial foi positiva em 88,5% e dentre as bactérias isoladas, apenas 4 (44,44%) no ano de 2014 foram classificadas como multirresistentes e não foram encontradas estas no ano de 2015. As bactérias mais comumente isoladas foram *Staphylococcus aureus* (41,6%) e *Staphylococcus coagulase negativa* (37,5%). Sendo que o desfecho dos casos foi predominantemente alta hospitalar.

**Descritores:** Recém-nascido. Unidades de Terapia Intensiva Neonatal. Sepses. Resistência microbiana a medicamentos.

**ABSTRACT**

The primary bloodstream infections are a major cause of in-hospital mortality. Besides the great responsibility on perinatal deaths, these are the main infections in neonatal ICUs and are associated with high hospital costs, thus representing a serious public health problem. The aim of this article is to analyze the incidence of Primary Blood Stream Infections in the Intensive Care Unit of a hospital in the state of Santa Catarina, as well as identify the most prevalent bacteria in IPCS and its sensitivity to antibiotics. This is a retrospective descriptive study with a quantitative approach, based on data collected by the Commission of Hospital Infection Control (CCIH) of Tereza Ramos Hospital (HTR), which characterized the IPCS occurred in the Neonatal Intensive Care Unit of the same hospital in the years 2014 and 2015. Occurred in this period a total of 30 cases, and in both years the majority of cases of IPCS occurred in female patients and over 1.500g and the predominant outcome was

---

<sup>1</sup> Médicos residentes em pediatria no Hospital Infantil Seara do Bem, Lages, SC.

<sup>2</sup> Professora da Universidade do Planalto Catarinense. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente. E-mail: [passpb@gmail.com](mailto:passpb@gmail.com)



discharged. Blood cultures were positive in 88.5% and among the bacteria isolated, only 4 (44.44%) in 2014 were classified as multiresistentes. As most commonly isolated bacteria were *Staphylococcus aureus* (41.6%) and *staphylococcus coagulase negative* (37.5%). It is understood finally that the characteristics of the patients in our ICU IPCS follows specific pattern and increasing values, showing that are required targeted and effective measures to reduce the number of infections at our institution.

**Key words:** Newborn infant. Intensive Care Units Neonatal. Sepsis. Drug resistance microbial.

## INTRODUÇÃO

As infecções relacionadas à assistência à saúde podem ser apontadas como uma das principais causas de morbimortalidade a nível terciário, tornando-se um quadro especialmente grave quando encontrado em recém-nascidos, sendo o diagnóstico e a terapêutica precoce de extrema importância. Estima-se que a mortalidade neonatal – óbito nos primeiros 28 dias de vida – corresponde a um terço da mortalidade infantil global, sendo as infecções relacionadas à assistência à saúde responsáveis por cerca de 40% dos óbitos neonatais em países em desenvolvimento <sup>(1)</sup>.

Além da grande responsabilidade sobre as mortes perinatais, as Infecções Primárias da Corrente Sanguínea (IPCS) são as principais infecções em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTI neonatal) e estão associadas a altos custos hospitalares, representando assim um grave problema de saúde pública <sup>(2,3)</sup>

Cabe ressaltar ainda que em países desenvolvidos, as taxas gerais de incidência de infecção hospitalar nas UTI neonatal variam entre 8,4% a 26%, enquanto no Brasil essas taxas apresentam-se entre 18,9% a 57,7% <sup>(2)</sup>.

Os pacientes com propensão a IPCS possuem algumas características como a deficiência na produção de fatores de imunidade humoral e celular, déficit de funcionamento de células T, fagócitos, complementos e deficiência da barreira física. Do mesmo modo, a utilização de ventilação mecânica em longos períodos de internação e a exposição a processos invasivos como uso do cateter venoso central apresentam-se como grandes fatores de risco <sup>(4)</sup>. Outros agravantes ainda podem ser superlotação da unidade, número de profissionais aquém do considerado ideal, sobrecarga de trabalho e número inadequado de pias para higienização das mãos <sup>(3)</sup>.

Ressalta-se ainda o crescente número de patógenos resistentes aos antibióticos geralmente administrados nas UTI neonatal, que se deve ao contato do paciente com objetos contaminados e ao uso indiscriminado desses antibióticos <sup>(5)</sup>.

As IPCS podem ser classificadas como Laboratorial ou Clínica, de acordo com os Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Para ser definida como Laboratorial,



deve apresentar os critérios a seguir: uma ou mais hemoculturas positivas por micro-organismos não contaminantes da pele e que o micro-organismo não esteja relacionado à infecção em outro sítio; pelo menos um sinal e sintoma sem outra causa não infecciosa reconhecida e sem relação com infecção em outro local tais quais instabilidade térmica, bradicardia, apneia, intolerância alimentar, entre outras; e pelo menos um dos micro-organismos contaminantes comuns da pele cultivados em pelo menos duas hemoculturas colhidas em dois locais diferentes, com intervalo máximo de 48 horas entre as coletas ou estafilococo coagulase negativa cultivado em pelo menos 01 hemocultura periférica de paciente com cateter vascular central (CVC) <sup>(3)</sup>.

Já a IPCS clínica será diagnosticada conforme alguns critérios como pelo menos um sinal e sintoma sem outra causa reconhecida como instabilidade térmica, apnéia, bradicardia, entre outros. Além disso, deverá apresentar todos os critérios a serem citados: hemograma com  $\geq 3$  parâmetros alterados e/ou Proteína C Reativa quantitativa alterada; hemocultura não realizada ou negativa; ausência de evidência de infecção em outro sítio e terapia antimicrobiana instituída e mantida pelo médico assistente <sup>(5)</sup>.

O objetivo é analisar a incidência de IPCS (laboratorial e clínica) em uma UTI neonatal de uma unidade hospitalar do Estado de Santa Catarina.

## **MÉTODOS**

Trata-se de um estudo descritivo retrospectivo, de abordagem quantitativa, tendo por base os dados coletados pela Comissão de Controle de Infecções relacionadas à assistência à saúde (CCIH) de um Hospital Estadual de grande porte que caracterizaram as IPCS (laboratorial e clínica) ocorridas na UTI Neonatal deste mesmo hospital nos anos de 2014 e 2015. Após a coleta dos dados estes foram analisados através de cálculos diretos e comparativos de porcentagem.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC) pelo número CAAE 50732215.9.0000.5368.

## **RESULTADOS**

Ocorreu no período de dois anos, 2014 e 2015, um total de 30 casos de IPCS na UTI neonatal, sendo 12 (9 IPCS laboratorial e 3 IPCS clínica) destes ocorridos no ano de 2014 e 18 (15 IPCS laboratorial e 3 IPCS clínica) no ano de 2015. O número total de infecções relacionadas à assistência à saúde foi de 112 no primeiro ano e 215 no segundo ano, respectivamente as taxas de incidência de IPCS na UTI Neonatal comparadas as taxas geral do hospital foram de 10,71% e 8,37%. Já as IPCS da



UTI neonatal comparadas as taxas gerais da UTI Neonatal em 2014 foi de 66,60% e em 2015 foram de 75%.

No ano de 2014 a maioria destes, 66,66%, possuía peso ao nascimento maior que 1.500g, da mesma maneira que no ano de 2015 no qual a prevalência desta faixa de peso foi 61,11% (Tabela 1).

O sexo predominante foi o feminino também foram predominantes em ambos os anos caracterizando 66,66% dos casos em 2014 e 61,11% em 2015. A maioria dos pacientes recebeu alta melhorado, 83,33% em 2014 contra 61,11% em 2015, neste último 16,66% dos pacientes ainda apresentaram como desfecho a transferência a outros hospitais, diferentemente de 2014 no qual não houve casos de pacientes transferidos (Tabela 1).

Dentre os casos com diagnóstico confirmado pela hemocultura houve predomínio dos casos de sepse tardia 77,77% em 2014 e 66,66% em 2015, sendo esta classificada como a infecção que ocorre após as primeiras 72h de vida<sup>(6)</sup>. Ainda dentre as bactérias isoladas, apenas 4 (44,44%) no ano de 2014 foram classificadas como multirresistentes, caracterizando as bactérias que se mostraram resistentes a classe de antibióticos denominada carbapenêmicos<sup>(3)</sup>. Não houve casos de bactérias multirresistentes no ano de 2015 (Tabela 2).

As bactérias mais comumente isoladas foram *Staphylococcus aureus* (41,6%) e *Staphylococcus coagulase negativa* (37,5%), sendo que no ano de 2014 houve uma prevalência igual destas duas bactérias, ambas com 33,3%. Em 2015 houve uma discreta predominância de hemoculturas com *Staphylococcus aureus* 46,6% e 40% de presença de *Staphylococcus coagulase negativa* (Tabela 3).

## DISCUSSÃO

O número total de infecções relacionadas à assistência à saúde foi de 112 no primeiro ano e 215 no segundo ano, caracterizando, respectivamente as taxas de incidência de IPCS (laboratorial e clínica) de 10,71% e 8,37%. Percebe-se decréscimo nas taxas entre o primeiro e o segundo ano analisados. De acordo com estudo divulgado pelo Brazilian Journal of Infectious Diseases em 2007, as taxas de incidência de IPCS em UTI neonatal variam entre 10% e 30%<sup>(11)</sup>. Dessa forma, verificou-se que os valores percentuais deste estudo estiveram abaixo em 2014 e dentro dos apresentados na literatura em 2015.

A incidência de IPCS também foi analisada quanto ao sexo dos neonatos, conforme apresentado nos resultados, sendo que tanto em 2014 quanto em 2015 a prevalência dos casos eram do sexo feminino. Na literatura, as taxas de IPCS são superiores para o sexo masculino (58,3%)<sup>(7)</sup>



diferente do encontrado na pesquisa. A divergência em questão pode estar relacionada ao fato de que a população residente total entre 0 e 4 anos na cidade de Lages é superior para o sexo feminino <sup>(8)</sup>.

Quanto ao desfecho do internamento dos pacientes, foram verificadas taxas de mortalidade de aproximadamente 16% e 22% em 2014 e 2015, respectivamente. As taxas obtidas nos dois anos em que os dados foram coletados apresenta-se abaixo da literatura, cerca de 36,9% de mortalidade <sup>(9)</sup>. Podem contribuir para esses resultados a adoção dos critérios de prevenção das IPCS elaborados pelas ANVISA <sup>(10)</sup>.

O peso de nascimento foi um importante fator a ser analisado. Neste estudo, os neonatos foram agrupados em três grupos por faixa de peso: abaixo de 1.000g, entre 1.000g e 1.500g e acima de 1.500g. Percebe-se que em 2014 não houve nenhuma ocorrência de IPCS em neonato com peso menor que 1.000g. Já em 2015, dentre os 18 casos registrados, 5,6% apresentavam-se abaixo de 1.000g. Apesar de não constituírem a maioria dos casos nos anos analisados, o estudo está em conformidade com a literatura quando aponta o baixo peso como fator agravante dos casos de IPCS. Associando ainda a alta à faixa de peso, percebeu-se que dentre os neonatos com peso menor que 1.000g, o índice de mortalidade foi de 100% <sup>(11)</sup>.

Em pesquisa realizada no ano de 2010 em uma UTI neonatal de um hospital na região sul de Santa Catarina, dentre os 239 neonatos acompanhados, 71 desenvolveram infecções relacionadas à assistência à saúde, o que resultou em uma taxa de incidência de 45,8%. Além disso, dentre os 155 tipos de infecções diagnosticadas nos neonatos acompanhados, 121 eram IPCS, totalizando 78% dos casos <sup>(12)</sup>.

Dentre o total de casos do período, a hemocultura foi positiva em 88,5%, valor que mostra-se elevado em relação à literatura <sup>(13)</sup> que apresentou percentual de aproximadamente 69,6%, evidenciando uma diferença percentual de 18,9% entre os dois estudos. Já a incidência de bactérias multirresistentes em 2014 foi maior do que valores encontrados em outros estudos <sup>(1)</sup> que apresentam valor percentual de aproximadamente 28% contra 44% de incidência neste artigo, evidenciando uma lacuna de 16% entre os resultados encontrados.

As bactérias identificadas como principais causadoras das IPCS foram *Staphylococcus* coagulase negativa e *Staphylococcus aureus*. Essa informação está em parte em concordância com a literatura, já que foram encontrados valores de 33,3% para a primeira – também predominante no estudo citado – e aproximadamente 11% para a segunda <sup>(12)</sup>. O *Staphylococcus* coagulase negativa, em conformidade com resultados obtidos em outros artigos <sup>(14)</sup>, apresentou-se como o principal agente encontrado nas infecções.



Concluiu-se que houve um aumento no número de casos de um ano para o outro, porém as taxas apresentaram valores decrescentes e que as IPCS (clínica e laboratorial) são as infecções predominantes na UTI neonatal.

Observou-se ainda que nos anos de 2014 e 2015 a maioria dos casos de IPCS ocorreram em pacientes do sexo feminino e com mais de 1.500g, o desfecho predominante foi alta hospitalar. O maior número de diagnósticos foi através de hemocultura identificando assim na sua maioria a IPCS laboratorial, sendo que na maioria dos casos tratava-se de sepse tardia e com bactérias multissensíveis.

As bactérias mais encontradas tanto em 2014 quanto em 2015 foram *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase negativa*.

Entende-se, por fim, que as características predominantes dos pacientes com IPCS na UTI neonatal se repetem em ambos os anos e que as medidas de educação permanente com funcionários enfatizando prevenção às IRAS com reforço na limpeza, higienização de mãos e materiais têm se mostrado efetivas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Meireles LA, Vieira AA, Costa CR. Evaluation of the neonatal sepsis diagnosis: use of clinical and laboratory parameters as diagnosis factors. Rev Esc Enferm USP 2011; 45(1):33-9.
2. Brasil. AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR – Ans. Taxa de densidade de incidência de infecção de corrente sanguínea associada a cateter venoso central (CVC), na UTI neonatal. V1.01 – Novembro de 2012.
3. Brasil. AGENCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITARIA – Anvisa. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas a Assistência a Saúde – Neonatologia. 2013.
4. Brodie, S.B; Sands, K.E; Gray, J.E; et al. Occurrence of Nosocomial Bloodstream Infections in Six Neonatal Intensive care Units. V. 19, 2000.
5. Mamma C, Carlo P, Cipolla D, et al. Surveillance of multidrug-resistant gram-negative bacilli in a neonatal intensive care unit: prominent role of cross transmission. Am J Infect Control 2007;35:222-30.
6. Camacho-Gonzalez A, Spearman PW, Stoll BJ. Neonatal infectious diseases: evaluation of neonatal sepsis. Pediatr Clin North Am. 2013;60(2):367-89
7. Pinheiro MSB, Nicoletti C, Boszczowsk I, et al. Nosocomial infections at Neonatal Intensive Care Unit: does the place of birth matter?. Rev Paul Pediatr 2009;27(1):6-14.
8. BRASIL. IBGE. Censo Demográfico 2010: Resultados da Amostra Características da População. 2010. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=420930&idtema=90&search=santa-catarina|lages|censo-demografico-2010:-resultados-da-amostra-caracteristicas-da-populacao->>>. Acesso em: 31 jan. 2016.
9. Arnoni MV, Berezin EN, Martino MDV. Risk factors for nosocomial bloodstream infection caused by multidrug resistant Gram-negative bacilli in pediatrics. The Brazilian Journal of Infectious Diseases 2007;11(2):267-271.



10. Brasil. AGENCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITARIA – Anvisa. Orientações para Prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea – 2010
11. Chung JM, Oliveira ALL, Oliveira OA, et al. Bloodstream infections occurrence in Neonatal Intensive Care Unit from a reference university hospital. *Rev Panam Infectol* 2010;12(2):7-11.
12. Dal-Bó K, Silva RM, Thiago MS. Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit in South Brazil. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012; 24(4): 381-385.
13. Silva ARA, Simões MLCL, Santos L, et al. Healthcare associated infections caused by coagulase-negative Staphylococci in a neonatal intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013;25(3):239-244.
14. Pessoa, C.L.; Richtmann, R.; Calil, R.; et al. Health-associated infections among neonates in Brazil. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.*, v. 25, p. 772-77, 2004.

**Tabela 1.** Características clínicas dos neonatos identificados com IPCS (laboratorial e clínica) em 2014 e 2015.

Características	Variável	2014		2015	
		Frequência	Percentual (%)	Frequência	Percentual (%)
<b>Peso ao nascimento</b>	<1.000g	0	0	1	5,55%
	1.000g – 1.500g	4	33,33%	6	33,33%
	>1.500g	8	66,66%	11	61,11%
<b>Sexo</b>	Feminino	8	66,66%	11	61,11% %
	Masculino	4	33,33%	7	38,88%
<b>Desfecho</b>	Alta	10	83,33%	11	61,11%
	Óbito	2	16,66%	4	22,22%
	Transferido	0	0	3	16,66%
<b>Método diagnóstico</b>	Hemocultura	9	75%	15	83,33%
	Sinais clínicos	3	25%	3	16,66%



**Tabela 2 .** Características das IPCS laboratorial com hemocultura positiva nos anos de 2014 e 2015.

Características	Variáveis	2014		2015	
		Frequência	Percentual (%)	Frequência	Percentual (%)
Período até diagnóstico	< = 72h de vida	2	22,22%	5	33,33%
	>72h de vida	7	77,77%	10	66,66%
Resistência das bactérias	Multisensíveis	5	55,55%	15	100%
	Multiresistentes	4	44,44%	0	0



**Tabela 3.** Frequência de bactérias isoladas nas hemoculturas dos neonatos com sepse comprovada em 2014 e 2015.

Bactéria isolada	2014		2015		Total	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	33,3	7	46,6	10	41,6
<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>	3	33,3	6	40	9	37,5
<i>Escherichia coli</i>	1	11,1	0	0	1	4,1
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	11,1	0	0	1	4,1
<i>Proteus mirabilis</i>	1	11,1	0	0	1	4,1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	0	1	6,6	1	4,1
<i>Serratia marcescens</i>	0	0	1	6,6	1	4,1
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>100</b>