

Feil, Angélica Cristine; Kurtz, Tatiana; de Oliveira Abreu, Paola; Cechinato Zanotto, Juliana; Schneider Selbach, Letícia; Fernandes Bianchi, Marina; Silveira Nascimento, Leonardo; Callai, Tássia; Kniphoff dos Santos, Jaqueline
Sepse tardia em Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal
Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, vol. 8, núm. 4, octubre-diciembre, 2018,
pp. 1-7
Universidade de Santa Cruz do Sul
Santa Cruz do Sul, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570463739010>

Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção



ARTIGO ORIGINAL

Sepse tardia em Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal

Late-onset sepsis in a Neonatal Intensive Care Unit

Sepse tardía en Unidad de Tratamiento Intensivo Neonatal

<https://doi.org/10.17058/reci.v8i4.11581>

Recebido em: 18/01/2018

ACEITO EM: 13/04/2018

Disponível online: 08/10/2018

Autor Correspondente:

*Tatiana Kurtz

kurtz@unisc.br

Av. Independência, 2293 - Universitário, Santa Cruz do Sul/RS. CEP: 96815-010.

Angélica Cristine Feil,¹ <http://orcid.org/0000-0001-6906-9266>

*Tatiana Kurtz,¹ <http://orcid.org/0000-0003-2124-711X>

Paola de Oliveira Abreu,¹ <http://orcid.org/0000-0002-9604-1055>

Juliana Cechinato Zanotto,¹ <http://orcid.org/0000-0003-4438-7238>

Letícia Schneider Selbach,¹ <http://orcid.org/0000-0003-3900-3463>

Marina Fernandes Bianchi,¹ <http://orcid.org/0000-0003-3900-3463>

Leonardo Silveira Nascimento,¹ <http://orcid.org/0000-0003-3900-3463>

Tássia Callai,¹ <http://orcid.org/0000-0003-3900-3463>

Jaqueleine Kniphoff dos Santos.¹ <http://orcid.org/0000-0003-3900-3463>

¹Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

RESUMO

Justificativa e Objetivos: É essencial conhecer os microrganismos presentes em hemoculturas de pacientes pediátricos internados para uma melhor escolha da terapêutica antibiótica. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo verificar a associação entre parâmetros clínicos e epidemiológicos com o desenvolvimento de sepse neonatal tardia em pacientes internados em um serviço de pediatria de um hospital do sul do Brasil. **Métodos:** Estudo transversal, descritivo, retrospectivo e qualquantitativo que utilizou dados secundários oriundos dos prontuários de pacientes que apresentaram critérios clínicos para sepse neonatal, internados na Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN) do Hospital Santa Cruz. **Resultados:** Dos 588 pacientes internados na UTIN do Hospital Santa Cruz no período de 01/01/2013 a 31/12/2015, 123 recém-nascidos (RNs) preencheram os critérios para sepse neonatal tardia. Destes, 59 (47,97%) apresentaram hemocultura positiva, o que foi mais frequente em RNs prematuros (39,84%) e de baixo peso (43,90%), embora não tenha havido associação estatisticamente significativa entre estes fatores e hemocultura positiva. Dentre os possíveis fatores de risco para o desenvolvimento de sepse neonatal, o uso de ventilação mecânica ($p=0,005$), realização de cirurgia ($p=0,019$) e permanência no hospital por mais de um mês ($p=0,001$) apresentaram associação estatística com hemocultura positiva. Os microrganismos presentes em maior frequência nas hemoculturas foram os estafilococos coagulase-negativa (*S. epidermidis*, *S. saprophyticus* e *S. haemolyticus*), encontrados em 35,71% das hemoculturas analisadas. **Conclusão:** O estudo evidenciou maior prevalência de sepse neonatal tardia em RNs prematuros e de baixo peso, que necessitaram de maiores cuidados e foram submetidos a maior manipulação durante a permanência na UTIN. Procedimentos invasivos e longa permanência hospitalar se associaram significativamente com hemocultura positiva, corroborando com o descrito na literatura.

Descritores: Sepse Neonatal. Pediatria. Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

ABSTRACT

Background and Objectives: It is essential recognize the microorganisms present in hemoculture in pediatric patients internees for a better choice of antibiotic therapy. In this way, this work aims assess the association between clinical and epidemiological parameters with the onset of late neonatal sepsis in hospitalized patients, in a pediatric service of the south of Brazil. **Methods:** A cross-sectional, descriptive, retrospective, qualitative and quantitative study that used secondary data from the files of patients which presented clinical criteria indicating neonatal sepsis, that were hospitalized in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) at Hospital Santa Cruz. **Results:** Out of the 588 patients hospitalized in the NICU from 01/01/2013 to 12/31/2015, 123 newborns (NBs) filled the criteria for late neonatal sepsis. Out of these, 59 (47,97%) presented with positive hemoculture, which was more frequent in preterms NBs (39,84%) and low birth weight

Rev. Epidemiol. Controle Infecç. Santa Cruz do Sul, 2018 Out-Dez;8(4):450-456. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: FEIL, Angélica Cristine et al. Sepse tardia em Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 4, out. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/11581>>. Acesso em: 17 jan. 2019. doi:<https://doi.org/10.17058/reci.v8i4.11581>



Exceto onde especificado diferentemente, a matéria publicada neste periódico é licenciada sob forma de uma licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional.
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Páginas 01 de 07
não para fins de citação

(43,90%), although there was no statistically significant association between these factors and positive hemoculture. From the possible risk factors for the onset of neonatal sepsis, mechanical ventilation ($p=0,005$), having performed surgery ($p=0,019$) and in-hospital stay longer than a month ($p=0,001$) showed statistical association with positive hemoculture. The microorganisms that were the most frequent were the coagulase-negative staphylococci (*S. epidermidis*, *S. saprophyticus* and *S. haemolyticus*), found in 37,71% of the analyzed hemocultures.

Conclusion: This study showed higher prevalence of neonatal sepsis on premature NBs and on low-weight NBs that required higher care and suffered invasive procedures during the stay in the NICU. Invasive procedures and long hospital stay were significantly associated with positive hemoculture, corroborating with what described in the literature.

Keywords: Neonatal Sepsis. Pediatrics. Intensive Care Units Neonatal.

RESUMEN

Justificación y objetivos: Es esencial conocer los microorganismos presentes en las hemoculturas de pacientes pediátricos internados para una mejor elección de la terapia antibiótica. De esta forma, este trabajo tiene como objetivo verificar la asociación entre parámetros clínicos y epidemiológicos con el desarrollo de sepsis neonatal tardía en pacientes internados en un servicio de pediatría de un hospital del sur de Brasil. **Métodos:** Estudio transversal, descriptivo, retrospectivo y cualitativo que utilizó datos secundarios oriundos de los prontuarios de pacientes que presentaron criterios clínicos para sepsis neonatal, internados en la Unidad de Tratamiento Intensivo Neonatal (UTIN) del Hospital Santa Cruz. **Resultados:** De los 588 pacientes internados en la UTIN del Hospital Santa Cruz en el período de 01/01/2013 a 31/12/2015, 123 recién nacidos (RNs) cumplieron los criterios para sepsis neonatal tardía. De estos, 59 (47,97%) presentaron hemocultura positiva, lo que fue más frecuente en RNs prematuros (39,84%) y de bajo peso (43,90%), aunque no hubo asociación estadísticamente significativa entre estos factores y hemocultura positiva. Entre los posibles factores de riesgo para el desarrollo de sepsis neonatal, el uso de ventilación mecánica ($p=0,005$), realización de cirugía ($p=0,019$) y permanencia en el hospital por más de un mes ($p=0,001$) presentaron asociación estadística con hemocultura positiva. Los microorganismos presentes en mayor frecuencia en los hemocultivos fueron los estafilococos coagulasa-negativos (*S. epidermidis*, *S. saprophyticus* y *S. haemolyticus*), encontrados en el 35,71% de los hemocultivos analizados. **Conclusión:** El estudio evidenció mayor prevalencia de sepsis neonatal tardía en RNs prematuros y de bajo peso, que requirieron mayores cuidados y fueron sometidos a mayor manipulación durante la permanencia en la UTIN. Los procedimientos invasivos y larga permanencia hospitalaria se asociaron significativamente con hemocultura positiva, corroborando con lo descrito en la literatura.

Palabras Clave: Sepsis Neonatal. Pediatría. Unidade de Cuidado Intensivo Neonatal.

INTRODUÇÃO

A sepse neonatal é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em RNs, tanto pré-termo quanto a termo, seja em países em desenvolvimento como nos desenvolvidos.¹ Trata-se de uma síndrome complexa, de origem infecciosa, causada pela resposta inflamatória sistêmica descontrolada do indivíduo, sendo caracterizada por sinais e sintomas inespecíficos.^{2,3} Essa enfermidade engloba várias infecções sistêmicas do RN, como septicemia, meningite, pneumonia, artrite e osteomielite.⁴

A identificação da sepse neonatal continua a ser desafiadora. Atualmente, a combinação de fatores de risco materno e neonatais, sinais e sintomas clínicos, exame físico e exames laboratoriais são utilizados.⁵ A confirmação é realizada pelo isolamento do agente causal de um local de corpo normalmente estéril (sangue, líquor, urina e líquido pleural, articular e peritoneal).⁶ A determinação desses fatores é essencial na escolha da antibioticoterapia, que é parte central no manejo dessa condição.⁷

A observação e o cuidado de pacientes nas UTINs e pediátricas têm evidenciado a variabilidade nos sinais e sintomas da sepse, de acordo com as diferentes faixas etárias do paciente, não se restringindo, apenas, a desvios de algumas variáveis fisiológicas.²

Com base no momento da infecção, a sepse no RN pode ser classificada em precoce e tardia.⁸ Esta classificação ajuda a orientar a terapia antibiótica, pois o modo de transmissão e os organismos predominantes diferem entre estes dois tipos.³

A sepse precoce ocorre nas primeiras 48 a 72 horas

de vida, e a sepse tardia ocorre após as 72 horas de vida.⁹ Alterações motoras, da perfusão periférica, instabilidade térmica, desconforto respiratório além de outros achados como recusa alimentar, irritabilidade, ou a simples impressão de que o RN não parece bem, devem levantar suspeita de um quadro infeccioso.¹

Na sepse precoce, os sintomas apresentam-se nos primeiros 3 dias de vida e comumente está relacionada a fatores maternos pré-natais e do parto, como febre materna, infecção urinária suspeita ou comprovada (exceto nos casos tratados no início da gestação e resolvidos antes do início do trabalho de parto), colonização por *Streptococcus agalactiae*, ruptura das membranas por mais de 18 horas, presença de coriamnionite, leucorréia, herpes genital, entre outros.¹⁰

A sepse tardia é aquela que ocorre após as primeiras 48 a 72 horas de vida está relacionada a fatores pós-natais e aos múltiplos procedimentos a que os RNs internados em UTIN são submetidos. Os principais agentes etiológicos são aqueles de origem hospitalar, como bactérias Gram-negativas, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase negativa* e os fungos.^{3,10}

Essa síndrome pode determinar no neonato a disfunção ou falência de um ou mais órgãos, ou até um desfecho de óbito ao paciente. Além disso, também está associada ao aumento dos custos médicos, prolongamento da internação hospitalar e resultados potencialmente pobres a longo prazo do desenvolvimento neurológico.¹¹ Portanto, torna-se de extrema importância a necessidade de um diagnóstico precoce, com a finalidade de instituir

as intervenções de alto impacto na morbimortalidade da sepse em tempo adequado.¹² Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é verificar a associação entre parâmetros clínicos e epidemiológicos com o desenvolvimento de sepse neonatal tardia em pacientes internados no num serviço de pediatria em um hospital do sul do Brasil.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, retrospectivo e qualquantitativo que utilizou dados secundários oriundos dos prontuários de pacientes internados na UTIN do Hospital Santa Cruz, no período de 01/01/2013 a 31/12/2015.

Considerou-se como portador de sepse neonatal tardia o paciente que apresentou critérios clínicos, tais como: apnéia, dificuldade respiratória, cianose, taquicardia ou bradicardia, má perfusão ou choque, irritabilidade, letargia, hipotonía, convulsões, distensão abdominal, vômitos, resíduo gástrico, hepatomegalia, icterícia inexplicável, instabilidade térmica, petequias ou púrpura e mal estado geral, e/ou laboratoriais: leucocitose ou leucopenia, a contagem de neutrófilos (neutrofilia ou neutropenia), o desvio para esquerda (96 de neutrófilos jovens > 10%) e a relação neutrófilos imaturos / neutrófilos totais (> 0,2) e PCR indicativos da doença entre o 3º e o 28º dia de vida.⁵ Foram coletadas culturas de sangue em todos os pacientes.

Participaram do estudo todos os RNs internados na UTIN do Hospital Santa Cruz no período de 01/01/2013 a 31/12/2015. Foram excluídos os pacientes que não se enquadram na faixa etária de diagnóstico de sepse

neonatal tardia (entre 3 e 28 dias completos de vida), que evoluíram com alta ou óbito antes de 48 horas de vida e/ou que não possuíram as informações necessárias para a pesquisa disponíveis no prontuário.

Os dados coletados foram tabulados em planilha do Microsoft Office Excel 2013 e analisados no programa IBM SPSS Statistics 22.0. Para avaliar diferenças de associações entre variáveis categóricas, utilizou-se o teste exato de Fischer para variáveis com duas categorias e o teste do qui-quadrado de Pearson para variáveis com mais de duas categorias. As associações foram expressas por meio da estimativa da odds ratio (OR) e de seus respectivos intervalos de confiança (IC) 95%. Foram considerados significativos os resultados cujos IC não incluíssem o valor unitário e os valores de *p* inferiores a 0,05.

O Projeto de Pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul e aprovado sob o parecer nº 990.532 e CAAE 42629214.7.0000.5343.

RESULTADOS

Dos 588 pacientes internados na UTIN do Hospital Santa Cruz no período de 01/01/2013 a 31/12/2015, 465 foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios de sepse neonatal utilizados e citados anteriormente, restando 123 RNs, cujos dados foram analisados. Destes 123 neonatos, 59 (47,97%) apresentaram hemocultura positiva. A tabela 1 apresenta as características da amostra. Não houve associação significativa entre sexo, idade gestacional, peso ao nascimento, tipo de parto e índice de Apgar com o resultado da hemocultura.

Tabela 1. Descrição da amostra e associação entre características neonatais dos pacientes analisados com o resultado da hemocultura (HMC).

Variáveis	Total		HMC+		HMC-		<i>P</i>
	N	%	N	%	N	%	
Sexo							
Masculino	63	51,22	30	24,39	33	26,83	0,540*
Feminino	60	48,78	29	23,58	31	25,20	
Idade gestacional							
22 a 27 semanas	27	21,95	16	13,01	11	8,94	0,065†
28 a 30 semanas	25	20,32	17	13,82	8	6,50	
31 a 33 semanas	35	28,46	16	13,01	19	15,45	
34 a 36 semanas	14	11,38	5	4,07	9	7,32	
≥ 37 semanas	22	17,89	5	4,07	17	13,82	
Peso ao nascimento							
500 a 999 gramas	30	24,39	18	14,63	12	9,76	0,360†
1000 a 1499 gramas	21	17,07	13	10,57	8	6,50	
1500 a 1999 gramas	29	23,58	17	13,82	12	9,76	
2000 a 2499 gramas	17	13,82	6	4,88	11	8,94	
2500 a 2999 gramas	11	8,94	3	2,44	8	6,50	
3000 a 3499 gramas	7	5,69	1	0,81	6	4,88	
3500 a 3999 gramas	7	5,69	1	0,81	6	4,88	
≥ 4000 gramas	1	0,81	0	0,00	1	0,81	

Tipo de parto							
Vaginal	45	36,59		22	17,89	23	18,70%
Cesáreo	78	63,41		37	30,08	41	33,33%
Apgar no 1º minuto							
0 a 3	19	15,45		6	4,88	13	10,57
4 a 6	31	25,20		14	11,38	17	13,82
7	22	17,89		14	11,38	8	6,50
8 a 10	51	41,46		26	21,14	26	21,14
Apgar no 5º minuto							
0 a 3	4	3,25		3	2,44	1	0,81
4 a 6	12	9,76		3	2,44	9	7,32
7	16	13,01		9	7,32	7	5,69
8 a 10	91	73,98		44	35,77	47	38,21
Total	123	100,00		59	47,97	64	52,03

*Teste exato de Fischer; † Teste do qui-quadrado de Pearson

Dentre os possíveis fatores de risco para o desenvolvimento de sepse neonatal tardia, apenas uso de ventilação mecânica ($p=0,005$), realização de cirurgia ($p=0,019$) e permanência no hospital por mais de um mês ($p=0,001$) apresentaram associação estatística com hemocultura positiva. A tabela 2 apresenta a associação entre os fatores de risco analisados e o resultado da hemocultura.

Os microrganismos presentes em maior frequência nas hemoculturas dos pacientes analisados foram os estafilococos coagulase-negativa (*S. epidermidis*, *S. saprophyticus* e *S. haemolyticus*). A figura 1 mostra a prevalência dos microrganismos encontrados nos 59 neonatos com hemocultura positiva.

Tabela 2. Associação entre fatores de risco e o resultado da hemocultura (HMC).

Fator de Risco	Total		HMC+		HMC-		OR (IC95%)	P*
	N	%	N	%	N	%		
Prematuridade (IG ≤ 36 sem)								
Sim	101	82,11	45	36,59	56	45,53	0,459	0,082
Não	22	17,89	14	11,38	8	6,50	(0,177-1,191)	
Realização de procedimentos invasivos terapêuticos								
Sim	106	86,18	51	41,46	55	44,72	1,043	0,572
Não	17	13,82	8	6,50	9	7,32	(0,374-2,910)	
Uso de ventilação mecânica								
Sim	74	60,16	43	34,96	31	25,20	2,861	0,005
Não	49	39,84	16	13,01	33	26,83	(1,345-6,086)	
Uso de nutrição parenteral								
Sim	73	59,35	40	32,52	33	26,83	1,978	0,098
Não	50	40,65	19	15,45	31	25,20	(0,949-4,120)	
Uso de antibioticoterapia parenteral								
Sim	121	98,37	59	47,97	62	50,41	1,952	0,269
Não	2	1,63	0	0,00	2	1,63	(1,640-2,322)	
Realização de cirurgia								
Sim	11	8,94	9	7,32	2	1,63	(1,153-27,005)	0,019
Não	112	91,06	50	40,65	62	50,41		
Longa permanência hospitalar (mais que 1 mês)								
Sim	62	50,41	41	33,33	21	17,07	4,664	0,001
Não	61	49,59	18	14,63	43	34,96	(2,179-9,985)	
Presença de patologias do trato gastrointestinal								
Sim	15	12,20	7	5,69	8	6,50	0,942	0,568
Não	108	87,80	52	42,28	56	45,53	(0,319-2,781)	

Presença de intercorrências na gestação								
	Sim	59	47,97	27	21,95	32	26,02	0,844 (0,415-1,714)
Não		64	52,03		32	26,02	32	26,02
Presença de infecção neonatal de diversas etiologias								
Sim		23	18,70	14	11,38	9	7,32	1,901 (0,754-4,797)
Não		100	81,30	45	36,59	55	44,72	
Presença de outros fatores de risco								
Sim		53	43,09	24	19,51	29	23,58	0,828 (0,405-1,693)
Não		70	56,91	35	28,46	35	28,46	

*Teste exato de Fischer.

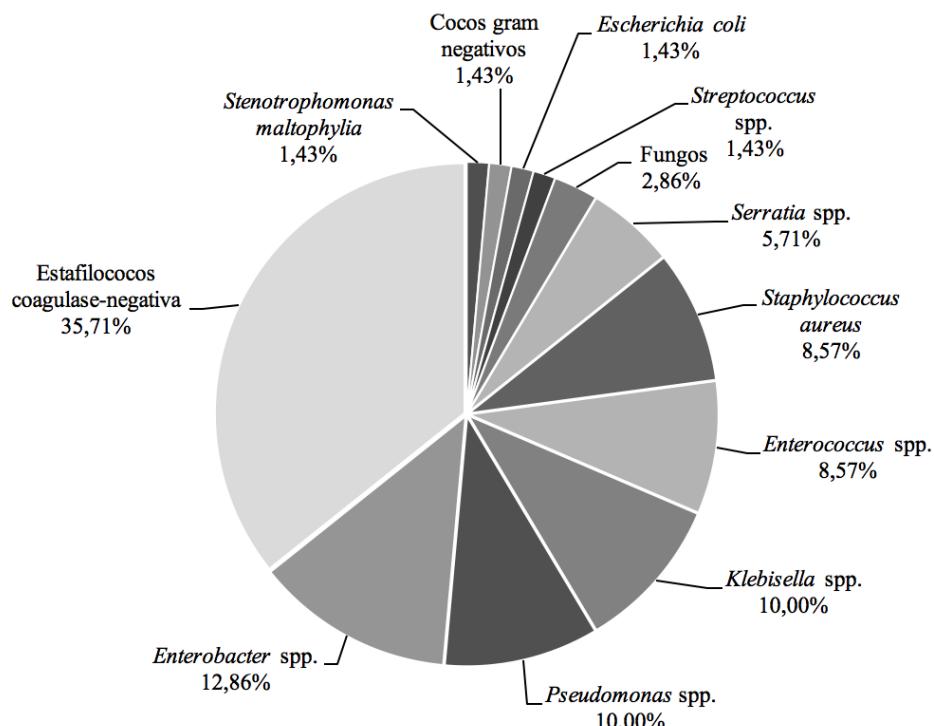


Figura 1. Distribuição dos microrganismos presentes nas hemoculturas dos neonatos analisados.

DISCUSSÃO

A sepse neonatal é uma das principais causas de óbito de RNs em todo o mundo e configura-se como um dos fatores que mais contribui para a elevação do índice de mortalidade neonatal. Muitos fatores contribuem para a alta mortalidade relacionada a sepse, incluindo atraso na identificação e no tratamento do RN, o sobre conhecimento dessa doença, o atraso domiciliar na busca de atendimento especializado e a falta de acesso a profissionais adequadamente treinados.¹³ Cabe salientar que óbitos neonatais podem ocorrer na comunidade, sem que o RN tenha contato com os serviços de saúde adequados. A incidência de sepse neonatal atinge cinco

milhões de óbitos em RN, sendo sua maioria evidenciada em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, como o Brasil. Os pacientes mais acometidos são os RN de baixo peso submetidos a procedimentos invasivos durante o período de permanência na UTIN, sendo que nosso estudo confirma dados descritos em literatura. Nesse sentido, a investigação dos fatores de risco para a sepse neonatal é importante para a implementação de medidas que qualifiquem a assistência prestada ao RN, e principalmente, a prevenção de riscos relativos à exposição aos patógenos causadores da sepse.¹⁴

A incidência da sepse tardia varia de 16 a 50%, com aumento proporcional a diminuição do peso ao nascer e idade gestacional.¹⁵ Acomete 25% dos RNs de muito bai-

xo peso e sua ocorrência é cem vezes maior em relação a sepse precoce, em decorrência, principalmente, da maior sobrevida de RNs de muito baixo peso, que necessitam de maior tempo de hospitalização, possuem barreiras físicas menos eficientes contra infecção e maior imaturidade do sistema imunológico.^{15,16} Essa imaturidade imunológica é refletida na apresentação clínica da sepse neonatal, visto que os neonatos tendem a ter uma progressão rápida e fulminante da doença septicêmica, pelos sinais clínicos não específicos de infecção e resultados laboratoriais difíceis de interpretar, incluindo biomarcadores hematológicos e imunológicos de infecção e inflamação.⁵

A utilização de procedimentos invasivos éadamente um dos principais fatores de risco extrínsecos de sepse neonatal tardia, pois apresentam quebra de barreira, possibilitando a invasão de microrganismos patogênicos.¹⁷ Os procedimentos de cuidados invasivos estão relacionados aos seguintes sítios: infecção primária da corrente sanguínea, infecção relacionada à atenção à saúde do aparelho respiratório, infecção do trato urinário e infecção do sistema gastrointestinal.⁶ Em nossa análise, 74 RNs (60,16%) necessitaram de ventilação mecânica, sendo que destes 43 apresentaram hemocultura positiva. Estudos demonstram que o tempo de intubação e quantidade de intubações influenciam no aumento da colonização bacteriana traqueal, causando, consequentemente maior número de infecções (principalmente pneumonias).¹⁸

Verificou-se relevância estatística considerável em pacientes que foram submetidos à cirurgia. Apesar do número de pacientes que necessitaram desse procedimento ser pequeno (11), a maioria (9) apresentou hemocultura positiva. A realização de cirurgia em neonatos os submete a um procedimento invasivo, além da exposição a bactérias patogênicas no ambiente hospitalar, podendo acarretar em infecções no local cirúrgico, sepse pós-operatória, peritonite, pneumonia, infecções do trato urinário, infecções por derivação, meningite, sepse com insuficiência renal na valva posterior da uretra e outras uropatias obstrutivas, assim como em óbito.¹⁹ Segundo um estudo caso-controle que avaliou os fatores de risco e a letalidade da infecção da corrente sanguínea laboratorialmente confirmada de início tardio na Unidade Neonatal de Cuidados Progressivos do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, há maior risco de sepse em neonatos submetidos à cirurgia em relação aos demais, fato concordante com nossa análise. Esse estudo também indica que há maior proporção de procedimentos envolvendo o trato digestório nos neonatos internados por longos períodos em UTI, uma vez que as bactérias desse trato são, potencialmente, mais agressivas.²⁰ Essas cirurgias, principalmente as que envolvem anomalias gastrointestinais, como obstruções intestinais de etiologias variadas, perfurações intestinais, enterocolite necrotizante, malformações anorrectais, defeitos da parede abdominal anterior, estão entre as mais suscetíveis ao desenvolvimento de sepse.¹⁹

Verifica-se que as taxas de sepse tardia são mais acentuadas naqueles RNs que necessitam maiores cuidados e procedimentos invasivos, o que acarreta o

aumento do tempo de permanência hospitalar, possibilitando a ocorrência de maior número de complicações, como broncodisplasia e hemorragia intracraniana.⁷ Em nossa análise, os neonatos que necessitaram internação em UTIN por mais de um mês corresponderam a 50,41%, sendo que 33,3% do total geral apresentaram hemocultura positiva.

As bactérias que causam sepse neonatal são adquiridas pouco antes, durante e após o parto, podendo ser obtidas diretamente do sangue, da pele ou do trato vaginal da mãe antes ou durante o parto ou do meio ambiente durante e após o parto.⁵ A sepse neonatal tardia é causada por microrganismos nosocomiais ou comunitários. Em RNs de muito baixo peso que permanecem internados, os microrganismos mais frequentes, de acordo com a Rede Norte-Americana de Pesquisas Neonatais, são: Gram-positivos (70,2%), sendo os principais agentes o *S. coagulase negativo* (SCN) e o *S. aureus*; Gram-negativos (17,6%), sendo os principais agentes *E. coli*, *Klebsiella*, *Pseudomonas* e *Enterobacter*; e fungos (12,2%). Já segundo a Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais, os microrganismos mais frequentes são: 60% SCN, 15% gram-negativos, 12% *S. aureus* e 9% fungos.²¹ Observamos em nosso estudo concordância com a pesquisa brasileira vigente, sendo o microrganismo mais encontrado nas hemoculturas coletadas no serviço, o SCN, representando 37,51% de todos os microrganismos encontrados. Os gram-negativos ocuparam o segundo lugar, com o *Enterobacter* spp. (12,86%). O *S. aureus*, obteve uma porcentagem discretamente menor a encontrada em literatura, correspondendo a 8,57% das hemoculturas. Além disso, agentes virais também podem ocasionar infecções nosocomiais, geralmente em paralelo com os surtos comunitários.¹⁴

Ainda, segundo dados da literatura, a representatividade da infecção pelo SCN difere entre países industrializados e em desenvolvimento, sendo 77,9% da sepse neonatal tardia no primeiro contra 46% no segundo. Também, deve ser levado em consideração o fato de os SCN serem microrganismos minimamente invasivos que estão presentes nos microbiomas de neonatos após o nascimento, porém alguns RNs, através de mecanismos de defesa inadequados, apresentam maior susceptibilidade a infecção por esses microrganismos.²²

Esse estudo evidenciou maior prevalência de sepse neonatal em RNs prematuros e de baixo peso que necessitaram de maiores cuidados e foram submetidos a procedimentos invasivos durante o período de permanência na UTIN. Houve associação estatística significativa entre a necessidade de ventilação mecânica, realização de cirurgia e permanência no hospital por mais de um mês com hemocultura positiva. Em RNs de muito baixo peso que permanecem internados, o germe mais encontrado nas hemoculturas coletadas no serviço foi SCN, representando 37,51% do total. Com a finalidade de qualificar a assistência ao RN, deve-se identificar fatores de risco associados à sepse neonatal e implementar medidas antecipatórias que reduzam os riscos à exposição a agentes patogênicos, reconhecendo e tratando precocemente a doença.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CCIH e ao SAME do Hospital Santa Cruz pelo fornecimento dos dados que tornaram possível a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Camacho-Gonzalez A, Spearman PW, Stoll BJ. Neonatal infectious diseases: evaluation of neonatal sepsis. *Pediatr Clin North Am* 2013;60(2):367-89. doi: 10.1016/j.pcl.2012.12.003
2. Carvalho PRA, Trotta EA. Avanços no diagnóstico e tratamento da sepse. *J Pediatr* 2003;79(2):195-204. doi: 10.1590/S0021-75572003000800009
3. Shah BA, Padbury JF. Neonatal sepsis: An old problem with new insights. *Virulence* 2014;5(1):170-178. doi: 10.4161/viru.26906
4. Stefanovic IM. Neonatal sepsis. *Biochemia Medica* 2011;21(3):276-81. doi: 10.11613/BM.2011.037
5. Edmond K, Zaidi A. New Approaches to Preventing, Diagnosing, and Treating Neonatal Sepsis. *PLoS Medicine* 2010;7(3):e1000213. doi: 10.1371/journal.pmed.1000213
6. Shane AL, Sánchez PJ, Stoll BJ, et al. Neonatal sepsis. *The Lancet* 2017;390:1770-1780. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31002-4
7. Wynn JL, Wong HR, Shanley TP, et al. Time for a neonatal-specific consensus definition for sepsis. *Pediatr Crit Care Med* 2014;15:523-28. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31002-4
8. Bizzarro MJ, Raskind C, Baltimore RS, et al. Seventy-five years of neonatal sepsis at Yale: 1928-2003. *Pediatrics* 2005;116(3):595-602. doi: 10.1542/peds.2005-0552
9. Campos DP, Silva MV, Machado JR, et al. Sepse neonatal precoce: níveis de citocinas no sangue de cordão umbilical no diagnóstico e durante o tratamento. *J Pediatr* 2010;86(6):509-514. doi: 10.1590/S0021-75572010000600011
10. Silveira RC, Procianoy RS. Uma revisão atual sobre sepse neonatal. *Boletim Científico de Pediatria* [Internet] 2012 [citado 2017 nov 14];1(1):29-35. Disponível em: http://www.sprs.com.br/sprs2013/bancoimg/131210152124bcped_12_01_06.pdf
11. Chu SM, Hsu JF, Lee CW, et al. Neurological Complications after Neonatal Bacteremia: The Clinical Characteristics, Risk Factors, and Outcomes. *PLOS ONE* 2014;9(11):105-115. doi: 10.1371/journal.pone.0105294
12. Silveira RC, Giacomini C, Procianoy RS. Sepse e choque séptico no período neonatal: atualização e revisão de conceitos. *Rev Bras Ter Intensiva* 2010;22(3):280-290. doi: 10.1590/S0103-507X2010000300011
13. Simonsen KA, Anderson-Berry AL, Delair SF, et al. Early-Onset Neonatal Sepsis. *Clin Microbiol Rev* 2014;27(1):21-47. doi: 10.1128/CMR.00031-13
14. Freitas BAC, Peloso M, Manella LD, et al. Sepse tardia em pré-termos de uma unidade de terapia intensiva neonatal: análise de três anos. *Rev Bras Ter Intensiva*; 2012;24(1):79-85. doi: 10.1590/S0103-507X2012000100012
15. AlFaleh KM. Incidence of Late Onset Neonatal Sepsis in Very Low Birth Weight Infants in a Tertiary Hospital: An ongoing challenge. *Sultan Qaboos Univ Med J* [Internet] 2010 [citado 2017 dez 19];10(2):227-230. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3074715/>
16. Edmond K, Zaidi A. New Approaches to Preventing, Diagnosing, and Treating Neonatal Sepsis. *PLOS Med* 2010;7(3):100-113. doi: 10.1371/journal.pmed.1000213
17. Medeiros FVA, Alves VH, Valete COS, et al. A correlação entre procedimentos assistenciais invasivos e a ocorrência de sepse neonatal. *Acta Paul Enferm* 2016;29(5):573-8. doi: 10.1590/1982-0194201600079
18. Nagata E, Brito ASJ, Matsuo T. Infecções hospitalares em uma unidade de terapia intensiva neonatal: um estudo de coorte de três anos. *J Infect Control* [Internet] 2015 [citado 2017 dez 19];4(1):01-05.
19. Mitul AR. Surgical Neonatal Sepsis in Developing Countries. *J Neonatal Surg* [Internet] 2015 [citado 2017 dez 21];4(4):41. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4617015/>
20. Romanelli RMC, Anchieto LM, Mourão MVA, et al. Risk factors and lethality of laboratory-confirmed bloodstream infection caused by non-skin contaminant pathogens in neonates. *J Pediatr (Rio J)* 2013;89(2):189-96. doi: 10.1016/j.jped.2013.03.002
21. Procianoy RS. Sepse neontal, In: Lago PM, Ferreira CT, Mello ED, et al. *Pediatria Baseada em Evidências*. 1º Edição. SPRS; 2016, p.25-32.
22. Romanelli RM, Anchieto LM, Bueno E Silva AC. Empirical antimicrobial therapy for late-onset sepsis in a neonatal unit with high prevalence of coagulase-negative *Staphylococcus*. *J Pediatr (Rio J)* 2016;92(5):472-8. doi: 10.1016/j.jped.2016.01.008