



**COLONIZAÇÃO DE RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS POR *PSEUDOMONAS AERUGINOSA***

**COLONIZATION OF PREMATURE NEWBORN BY *PSEUDOMONAS AERUGINOSA***

(Davi Porfirio da Silva, Viviane do Santos Melo, Igor Michel Ramos dos Santos,  
Rossana Teotônio de Farias Moreira)

**Resumo:** Os microrganismos Gram-negativos são importantes patógenos na neonatologia. Nesse contexto, a espécie *Pseudomonas aeruginosa* se destaca pela relevância clínica. Logo, o objetivo desse estudo é descrever a colonização de recém-nascidos prematuros hospitalizados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal por *P. aeruginosa*. Trata-se de um estudo transversal realizado no Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas com neonatos prematuros nascidos de baixo peso hospitalizados em Terapia Intensiva entre os meses de junho de 2018 e janeiro de 2019. No presente estudo foram acompanhados 21 neonatos e realizadas 950 culturas de coletas de swabs da cavidade nasal, oral, região axilar, inguinal e perianal. A identificação presumtiva revelou 9 cepas de *P. aeruginosa* em 6 recém-nascidos diferentes, entre as primeiras 12 horas de vida e a 10 semana de internação hospitalar. A colonização precoce dos neonatos no ambiente hospitalar por microrganismos potencialmente patogênicos alerta para investigação do perfil de suscetibilidade e fatores de virulência de microrganismos no ambiente hospitalar.

**Palavras-Chave:** *Pseudomonas aeruginosa*; Recém-Nascido Prematuro; Colonização.

**Abstract:** Gram-negative microorganisms are important pathogens in neonatology. In this context, the species *Pseudomonas aeruginosa* stands out for its clinical relevance. Thus, the aim of this study is to describe the colonization of premature newborns hospitalized in the Neonatal Intensive Care Unit by *P. aeruginosa*. This is a cross-sectional study conducted at the Professor Alberto Antunes University Hospital of the Federal University of Alagoas with low birth weight preterm infants hospitalized in intensive care between June 2018 and January 2019. In the present study, 21 neonates and 950 cultures of nasal, oral, axillary, inguinal and perianal swab collections were collected. Presumptive identification revealed 9 strains of *P. aeruginosa* in 6 different newborns between the first 12 hours of life and 10 weeks of hospitalization. Early colonization of neonates in the hospital environment by potentially pathogenic microorganisms warns of investigating the susceptibility profile and virulence factors of microorganisms in the hospital environment.

**Keywords:** *Pseudomonas aeruginosa*; Premature Newborn; Colonization.



## INTRODUÇÃO

O período neonatal é um momento de grande vulnerabilidade na vida onde se concentram riscos biológicos, ambientais, socioeconômicos e culturais (BRASIL, 2014). Entretanto, os avanços em ciência e tecnologia nos últimos anos têm proporcionando maior sobrevivência a recém-nascidos prematuros com idade gestacional e peso ao nascer cada vez menor, esse efeito ocorre à custa de procedimentos invasivos e internações prolongadas em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) que costuma estar relacionada risco, como a ocorrência de Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde (IRAS) (LANZILLOTE, 2015; OPAS, 2017; SILVA *et al.*, 2019).

Episódios infecciosos costumam ocorrer com maior frequência em neonatos prematuros que permanecem em longo período hospitalizado, passam por intervenções cirúrgicas abdominais e fazem uso prolongado de cateteres, sistemas de ventilação mecânica invasiva e umidificação, bem como do uso de antimicrobianos de amplo espectro (BARBOSA, 2016; OPAS, 2017). Além disso, o processo infeccioso está intimamente relacionado com o processo de colonização do recém-nascido.

A colonização fisiológica do recém-nascido inicia-se ainda intraútero por intermédio da placenta, por via ascendente após a ruptura das membranas amnióticas quando o parto não ocorre imediatamente, ou durante o parto, a partir da passagem do bebê no canal vaginal. Esse processo continua por meio do contato direto com a mãe, com os familiares e com os profissionais de saúde ou por meio de objetos inanimados e dispositivos, até que ocorra um equilíbrio e seja estabelecida a microbiota neonatal (BRASIL, 2014; BARBOSA, 2016; OPAS, 2017).

O tipo de parto e o ambiente onde se encontra o recém-nascido influencia especialmente o processo de colonização, pois o neonato poderá adquirir bactérias consideradas da microbiota normal ou bactérias multirresistentes, comumente encontradas em ambientes hospitalares e especialmente nas UTI (FREITAS, 2009).



Nesse contexto, quando os microrganismos encontram condições ideais de multiplicação e invasão dos tecidos podem causar infecções locais ou sistêmicas.

As infecções se caracterizam como a invasão tecidual de microrganismos que se multiplicam demasiadamente, causando lesão que usualmente se manifesta pela extensão direta dos sítios de colonização ou por invasão da corrente sanguínea (BARBOSA, 2016). Na neonatologia o principal agente infeccioso bacteriano associado é representado pelo grupo dos *Staphylococcus* coagulase negativa, com registros expressivos de infecções por microrganismos Gram negativos e fungos, essencialmente os do gênero *Candida* (OPAS, 2017).

Nesse contexto, as bactérias *Pseudomonas* spp. são importantes agentes patogênicos Gram-negativos na neonatologia e, dentre as 205 espécies do gênero, a espécie *P. aeruginosa* é considerada a de maior relevância clínica (BARBOSA, 2016). Nesse sentido, o objetivo desse estudo é descrever a colonização de recém-nascidos prematuros hospitalizados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um Hospital do Nordeste Brasileiro por *Pseudomonas aeruginosa*.

## DESENVOLVIMENTO

### Metodologia

Estudo transversal realizado com recém-nascidos prematuros, com peso menor ou igual a 1500 gramas, hospitalizados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). O material biológico foi coletado, entre os meses de junho de 2018 e janeiro de 2019, por meio de *swab* estéril sob técnica de rolamento na região da cavidade nasal, oral, axilar, igual e retal, em vários momentos: até 12 horas após o nascimento do neonato prematuro; em 48 horas; em 96 horas pós-nascimento; e a partir de então 2 vezes por semana até o momento da alta hospitalar do setor ou óbito do neonato.



Foram incluídos neonatos admitidos na UTI neonatal, nascido de parto vaginal ou cesáreo na própria maternidade do hospital, campo de estudo. Recém-nascidos com anomalias da cavidade bucal ou com rigorosa restrição de manipulação e neonatos admitidos na UTI neonatal, nascidos em outra maternidade não foram acompanhados quanto à colonização.

As amostras foram acondicionadas em tubos de ensaio contendo salina estéril e transportada para o Laboratório de Microbiologia Clínica (LMC) do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS) para processamento e identificação dos microrganismos. A semeadura primária foi realizada em placas de Petri contendo meio de cultura *Ágar Dixon* modificado em Câmara de Segurança Biológica (CBS) Classe AII e incubados em estufa a 35°C. Sendo constatado crescimento bacteriano característico, parte de cada cultura foi cultivada pela técnica de esgotamento em placa em meio *Ágar BHI (Brain Heart Infusion)*. Uma colônia isolada foi subcultivada em BHI ágar, parte da amostra foi submetida ao método de coloração de Gram para confirmação da sua pureza e as características morfológicas da colônia.

As culturas de microrganismos Gram-negativas sofreram testes fenotípicos por meio do cultivo em meios seletivos e diferenciais (*Ágar Cetrimide* e *MacConkey*) a fim de identificar presuntivamente *P. aeruginosa* (Imagem 1). Recebeu identificação para essa espécie bacilos Gram-negativos, lactose-negativos e com crescimento positivo no *Ágar Cetrimide*.

Cada cepa isolada foi estocada em tubos criogênicos contendo 1  $\mu$ L caldo *Dixon* Modificado e acondicionadas em caixas destinadas ao congelamento em freezer (-4°C). Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFAL sob CAAE 69147617.0.0000.5013.

## Resultados e discussão

No presente estudo, entre os meses de junho de 2018 e janeiro de 2019 foram acompanhados 21 neonatos prematuros que deram entrada na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Foram incluídos 12 recém-nascidos do sexo masculino



(57,14%) e 9 do sexo feminino (42,85%), nascidos de parto natural (57,14%) e cirúrgico (38,09%).

A idade gestacional ao nascer variou entre 23 semanas e 31 semanas, a média registrada é de 28 semanas, enquanto o peso foi de 405 g a 1356 g, a média é de 1001 gramas. O total de 05 recém-nascidos evoluiu a óbitos, os demais receberam transferência para outra Unidade de Internação ou instituição. Em relação aos dados maternos, a idade das mães variou entre 17 e 38 anos e dentre elas apenas 15 (71,42%) relataram ter realizado consultas de pré-natal. O número de consultas variou entre 3 e 12, a média registrada é de 5 consultas por gestante.

Foram realizadas 915 coletas durante o período de internação dos neonatos na UTIN. Em laboratório foram isoladas 413 cepas diferentes. Após a análise microscópica apenas os isolados Gram-negativos que apresentavam morfologia baciliforme, total de 59, foram encaminhadas para as demais etapas de identificação fenotípica (Quadro 1).

**Quadro 1** - Identificação presuntiva de *Pseudomonas aeruginosa*.

IDENTIFICAÇÃO DOS ISOLADOS*	FERMENTAÇÃO DE LACTOSE EM ÁGAR MACCONKEY	CRESCIMENTO EM ÁGAR CETRIMIDE	IDENTIFICAÇÃO PRESUNTIVA
N22,F,S2	LAC -	+	<i>P. aeruginosa</i>
N28,B,S1	LAC -	+	<i>P. aeruginosa</i>
N39,A,H1	LAC -	+	<i>P. aeruginosa</i>
N30,B,S5	LAC -	+	<i>P. aeruginosa</i>
N27,F,S1	LAC -	+	<i>P. aeruginosa</i>
N39,N,S2	LAC -	+	<i>P. aeruginosa</i>
N30,N,S10	LAC -	+	<i>P. aeruginosa</i>
N39,F,S2	LAC -	+	<i>P. aeruginosa</i>
N35,B,S1	LAC -	+	<i>P. aeruginosa</i>

\*Código de identificação do insolato composto por identificação do recém-nascido (N = neonato), seguido por sítio (F = região anal, B = cavidade oral, A = dobra cutânea axilar, N = cavidade nasal) e momento da coleta (H = hora, S = semana).

Fonte: pesquisa.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A identificação presuntiva em Ágar Macconkey e Ágar Cetrimide revelou 9 cepas de *P. aeruginosa*. Esse microrganismos colonizaram 6 recém-nascidos diferentes, sendo detectados a partir das primeiras 12 horas de vida e até a 10 semana de internação hospitalar. Foram colonizadas as cavidades oral e nasal, a região da dobra axilar e região perianal, cada região apresentou 2 isolados com exceção da axila que teve apenas 1 isolado.

O presente estudo detectou a colonização precoce de *Pseudomonas aeruginosa*, um microrganismo potencialmente patogênico, em recém-nascidos hospitalizados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Outros estudos publicados na literatura relataram a identificação de *P. aeruginosa* em neonatos, sobretudo a partir de focos infecciosos (KREBS; TARICCO, 2004; PINHEIRO *et al.*, 2009; PAULA; SAUGE; PALOS; 2017).

Uma revisão recente que analisou estudos sobre IRAS em UTIN revelou que *P. aeruginosa* é a terceira espécie de microrganismo mais relatado em estudos da área como agente etiológico de infecções (PAULA; SAUGE; PALOS; 2017).

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, T. A. **Epidemiologia da colonização e infecção microbiana em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal**: abordagem clínica e molecular. Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/136351>. Acesso em: 20 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido**: guia para os profissionais de saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao\\_recem\\_nascido\\_%20guia\\_profissionais\\_saude\\_v1.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_recem_nascido_%20guia_profissionais_saude_v1.pdf). Acesso em: 20 set. 2019.



FREITAS, I. S. J. **Colonização bacteriana nasal em Recém-Nascidos Prematuros e suas mães e duas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal.** Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2009. Disponível em: <https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/1144>. Acesso em: 20 set. 2019.

KREBS, V. L. J.; TARICCO, L. D. Fatores de risco para meningite bacteriana no recém-nascido. **Arq. Neuropsiquiatr.**, São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/anp/v62n3a/a12v623a.pdf>. Acesso em: 20 set. 2019.

LANZILLOTTI, L. S. **Eventos adversos na unidade de terapia intensiva neonatal e sua interferência no óbito neonatal precoce.** 2015. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/12847>. Acesso em: 20 set. 2019.

OPAS. **Prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde em neonatologia.** Organização Pan-Americana de Saúde, Brasília, 2017. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/category/manuais>. Acesso em: 20 set. 2019.

PAULA, A. O.; SALGE, A. K. M.; PALOS, M. A. P. Infecções relacionadas à assistência em saúde em unidades de terapia intensiva neonatal: uma revisão integrativa. **Enfermería Global**, Murcia, 2017. Disponível em: [http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v16n45/pt\\_1695-6141-eg-16-45-00508.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v16n45/pt_1695-6141-eg-16-45-00508.pdf). Acesso em: 20 set. 2019.

PINHEIRO, M. S. B. *et al.* Infecção hospitalar em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: há influência do local de nascimento? **Rev. Paul. Pediatr.**, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v27n1/02.pdf>. Acesso em: 20 set. 2019.

SILVA, D.P. *et al.* Colonização bacteriana de recém-nascidos prematuros. **GEP NEWS**, Maceió, 2019. Disponível em: <http://www.seer.ufal.br/index.php/gepnews/article/view/7898>. Acesso em: 20 set. 2019.