

---

# Estudo da prevalência de *Staphylococcus* Coagulase Negativa em amostras de hemoculturas em um hospital público de Bauru-SP

*Study of the prevalence of Coagulase Negative Staphylococcus in blood culture samples in a public hospital in Bauru-SP*

Marcela Alexandrino<sup>1</sup>, Adriana Aparecida Feltrin Correa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Doenças Tropicais e Diagnóstico por Imagem, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" (UNESP), Botucatu-SP, Brasil; <sup>2</sup>Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Paulista, Bauru-SP, Brasil.

---

## Resumo

**Objetivo** – Realizar um levantamento da positividade em hemoculturas para isolados de *Staphylococcus* Coagulase Negativa, contemplando as espécies mais prevalentes e o perfil de resistência a antimicrobianos, analisando a ocorrência de contaminação durante a fase pré-analítica ou uma bacteremia, em um Hospital Público do município de Bauru-SP. **Métodos** – Trata-se de um estudo retrospectivo por meio da coleta de dados do prontuário eletrônico do hospital que foram analisados estatisticamente. **Resultados** – Foi encontrada uma prevalência de bactérias *Staphylococcus epidermidis* dentre as hemoculturas positivas observadas de 285 pacientes, sendo 55% de pessoas do sexo masculino, com uma taxa de 80% de resistência desses microrganismos aos antimicrobianos oxacilina e cefoxitina, contudo verificou-se 100% de sensibilidade a vancomicina. **Conclusão** – Apesar de serem necessárias duas amostras de hemoculturas positivas para diagnóstico de bacteremia, nesse estudo constatou-se que os pacientes em estado crítico e com sintomatologia de infecção de corrente sanguínea com apenas uma amostra de hemocultura positiva, recebeu tratamento antimicrobiano para não agravar a condição do paciente.

**Descritores:** Infecções; Bacteremia

## Abstract

**Objective** – To carry out a survey of positivity in blood cultures for *Staphylococcus* Coagulase Negative isolates, contemplating the most prevalent species and the antimicrobial resistance profile, analyzing the occurrence of contamination during the pre-analytical phase or a bacteremia, in a Public Hospital in the city from Bauru-SP. **Methods** – This is a retrospective study through the collection of data from the hospital's electronic medical record, which were statistically analyzed. **Results** – A prevalence of *Staphylococcus epidermidis* bacteria was found among the positive blood cultures observed in 285 patients, 55% of whom were male, with a rate of 80% of resistance of these microorganisms to the antimicrobials oxacillin and cefoxitin, however it was found 100% of sensitivity to vancomycin. **Conclusion** – Although two samples of positive blood cultures are needed for the diagnosis of bacteremia, in this study it was found that patients in critical condition and with symptoms of bloodstream infection with only one positive blood culture sample received antimicrobial treatment so as not to worsen the condition of the patient.

**Descriptors:** Infection; Bacteremia

---

## Introdução

A infecção de corrente sanguínea é a principal Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) e decorre com frequência em pacientes que estão internados em Unidades de Terapias Intensivas (UTI)<sup>1</sup> devido às condições que propiciam a infecção, como a utilização de imunossupressores e antimicrobianos, a frequente realização de procedimentos invasivos; à falta de higiene das mãos dos profissionais da saúde e à manipulação incorreta dos dispositivos intravenosos, o ambiente hospitalar, que é potencialmente contaminado e o próprio quadro clínico do paciente<sup>2,3</sup>.

Dos principais causadores de infecções de corrente sanguínea tem-se os *Staphylococcus* Coagulase Negativa (SCN), bactérias pertencentes a microbiota da pele e de mucosas humanas<sup>4</sup>. Esses microrganismos são considerados oportunistas, uma vez que aproveitam das condições clínicas dos pacientes, quando estão mais debilitados e permanecem por longos períodos internados no hospital, para ocasionar uma infecção<sup>5</sup>. A maior preocupação em relação aos microrganismos

oportunistas são as multirresistências, considerada um problema de saúde pública pela dificuldade de controle dessas infecções, aumentando a morbimortalidade e promovendo a transmissão para outros indivíduos, gerando risco a saúde dos pacientes e grandes custos para os cuidados a saúde<sup>6</sup>.

O processo diagnóstico das infecções de corrente sanguínea é através da cultura do sangue, conhecido como hemocultura, do paciente com sintomatologia e quadro sugestivo de uma infecção<sup>8</sup>.

Os exames de hemocultura estão frequentemente apresentando contaminação elevando o custo nas práticas laboratoriais<sup>9</sup>. Em razão disso deve-se seguir um criterioso processo de antisepsia no paciente para realizar a coleta do sangue, sendo recomendada a coleta de amostras de dois ou mais sítios anatômicos diferentes antes do início do tratamento com antibióticos e não fazer a coleta de cateteres e dispositivos intravenosos, para certificar-se de que o resultado não será falso-positivo<sup>10,11</sup>.

A comparação das amostras coletadas de locais diferentes é uma ferramenta de grande utilidade no resultado, visto que em pacientes que apresentam uma sepse há um crescimento de bactérias em todas as amostras coletadas e semeadas. Já os casos que são somente uma contaminação no momento da coleta, por falta de higienização correta, há crescimentos de microrganismos somente em uma amostra, de todas as coletadas<sup>10</sup>.

O diagnóstico seguro das infecções de corrente sanguínea contribuem com o prognóstico do paciente, visto que anteriormente as espécies de SCN eram consideradas apenas como contaminantes de pele, porém, hoje se tem conhecimento de estudos que revelam que essas bactérias causam quadros infecciosos que necessitam de uma atenção especial, levando em consideração a de resistência que esses vêm demonstrando<sup>4</sup>.

O objetivo do estudo foi realizar um levantamento de dados da positividade em hemoculturas para isolados de *Staphylococcus* Coagulase Negativa, contemplando as espécies mais prevalentes resistentes ao antibiótico oxaciclina em um Hospital Público do município de Bauru-SP.

## Métodos

Trata-se de um levantamento retrospectivo, realizado no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital de Base de Bauru - SP, referente aos anos de 2016 e 2017 realizados por meio do acesso ao prontuário eletrônico E-pront do STI da FAMESP do Hospital de Base de Bauru - SP. A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da Universidade Paulista - UNIP, aprovada sob o número de parecer: 3.009.523, e foi submetida à Comissão Científica da FAMESP, aprovada com o número: 041.18.

A técnica de amostragem é caracterizada de conveniência, onde foram selecionados os casos através do prontuário do hospital, utilizando como critério de exclusão os pacientes que obtiveram hemoculturas positivas para outras espécies de bactérias, como as bactérias *Staphylococcus* Coagulase positiva.

A coleta de dados ocorreu em duas etapas, na primeira etapa foram selecionadas todas as hemoculturas positivas, tendo uma ou mais amostras, para bactérias *Staphylococcus* Coagulase Negativa por meio do relatório fornecido pelo sistema de prontuário do hospital, essas informações foram descritas no software Excel, incluindo nome do paciente, registro do hospital, idade, sexo, número de amostras positivas, microrganismos encontrados em cultura e o perfil de resistência do microrganismo.

Na segunda etapa, foi realizada a consulta do prontuário eletrônico no hospital observando e agrupando as comorbidades dos pacientes, o antimicrobiano utilizado para tratamento e se houve utilização de algum medicamento contra infecções um mês antes das hemoculturas resultarem em positivas para SCN e adicionadas à tabela previamente formada no software Excel.

Com as informações agrupadas foram geradas as tabelas e gráficos para representação dos resultados. Em uma tabela foram dispostas as informações sobre quan-

tidade de pacientes de cada sexo, a mediana de idade com o Índice Quartis, unidades de internação suas taxas e a quantidade de amostras positivas. Os diferentes tipos de microrganismos encontrados foram dispostos em um gráfico representando o percentual de cada bactéria e os gráficos indicando a sensibilidade e resistência diante dos antimicrobianos testados.

## Resultados

No estudo foram incluídos 285 pacientes que apresentaram positividade para *Staphylococcus* Coagulase Negativa (SCN) em hemoculturas realizadas no Laboratório de Microbiologia do Hospital de Base de Bauru, coletadas de janeiro de 2016 a dezembro de 2017, os quais 55% eram indivíduos do sexo masculino e 45% do sexo feminino, onde a idade mediana foi de 64 anos (IQ, 47 - 74). E quanto às unidades de internação, 144 (51%) eram oriundos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e 141 (49%) de enfermarias (clínicas médicas, cirúrgicas e de neurologia). Em relação à positividade das hemoculturas, 43% dos pacientes apresentaram ao menos duas amostras positivas para SCN, no entanto, 57% dos casos estudados não tiveram uma segunda amostra positiva para confirmar uma bacteremia e excluir a hipótese de contaminação por microrganismos da microbiota da pele, conforme mostra a tabela 1.

Considerando as espécies de SCN isoladas das hemoculturas dos pacientes deste estudo, pode-se observar uma predominância das espécies *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus* e *Staphylococcus hominis*, totalizando 84% dos SCN isolados, conforme mostra o gráfico 1.

O estudo do perfil de sensibilidade dos isolados (tabela 2) revelou uma prevalência de resistência preocupante, onde consegue-se observar poucos antimicrobianos seguramente eficazes contra tais microrganismos sendo a vancomicina a única opção terapêutica 100% eficaz contra os SCN isolados, conforme mostra o gráfico 2.

## Discussão

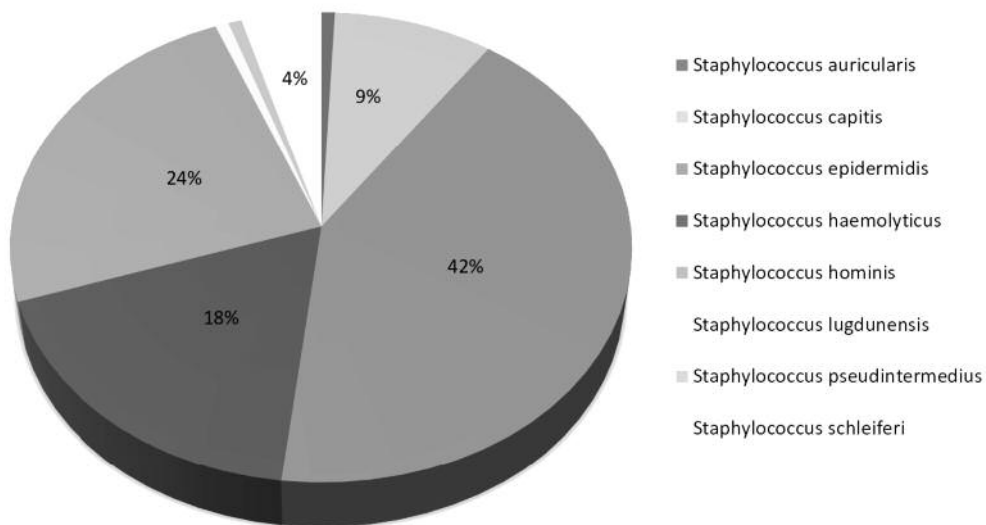
Durante o período analisado, o total de pacientes com hemoculturas para SCN positivas foram de 285, sendo que 157 (55%) eram pessoas do sexo masculino, constatando uma equivalência com os estudos de 2017<sup>12</sup>, que obteve um número de 139 (66,5%) homens dentre os 209 pacientes inseridos na pesquisa, em um estudo no ano de 2015<sup>13</sup> verificou um leve predomínio de pessoas do sexo masculino com 50,6% do total de pacientes e em uma pesquisa de 2019<sup>14</sup> apresentou 68,8% de paciente do sexo masculino com hemoculturas positivas para bactérias de SCN.

De modo geral, dentre todas as culturas analisadas, 42% dos microrganismos isolados eram bactérias *Staphylococcus epidermidis*, um microrganismo colonizador de pele e que está presente em grande parte nas bacteremias por atingir a corrente sanguínea oportunamente quando há antissepsia incorreta do local da punção venosa para inserção de dispositivos para a manutenção da homeostase do organismo em terapias intensivas<sup>10</sup>.

**Tabela 1. Dados gerais dos pacientes incluídos no estudo, contemplando os dados demográficos e de internação**

Descrição	N
<b>Dados demográficos</b>	
Idade (mediana, IQ)	64(47-74)
Feminino	128 (45%)
Masculino	157 (55%)
<b>Locais de internação</b>	
UTI	144 (51%)
Enfermarias	141 (49%)
<b>Positividade das hemoculturas</b>	
2 ou mais amostras positivas	122 (43%)
1 amostra positiva	163 (57%)

Fonte: Sistemas E-pront – STI-FAMESP e Pleres - PIXEON



**Gráfico 1.** Principais espécies de SCN isoladas das hemoculturas dos pacientes incluídos no estudo. Fonte: Sistema Pleres – PIXEON, Laboratório Clínico – Hospital de Base de Bauru-SP

Há uma correlação entre a maior parte de internações serem da Unidade de Terapia Intensiva (UTI – 51%), ou seja, entre os 285 pacientes incluídos no estudo, 144 estavam internados na UTI, correlacionando a grande quantidade de pacientes com hemoculturas positivas para *Staphylococcus epidermidis*, dado que essa bactéria apresenta uma prevalência de colonização superior a 90% na maioria dos cateteres de longa duração<sup>14</sup>.

Em contraposição com os dados da literatura<sup>10,7</sup>, 57% dos pacientes apresentaram apenas uma amostra de hemocultura positiva para SCN, no entanto esses pacientes recebiam a antibioterapia, pois apresentavam sintomatologia característica de bacteremia e manifestava outras comorbidades, que ao apresentar agravo poderiam levar o paciente a óbito. Os sintomas correspondentes a bacteremia associada a uso de cateter podem ser: temperatura corporal maior de 38°C, calafrio e hipotensão, entretanto, na ausência destes sintomas

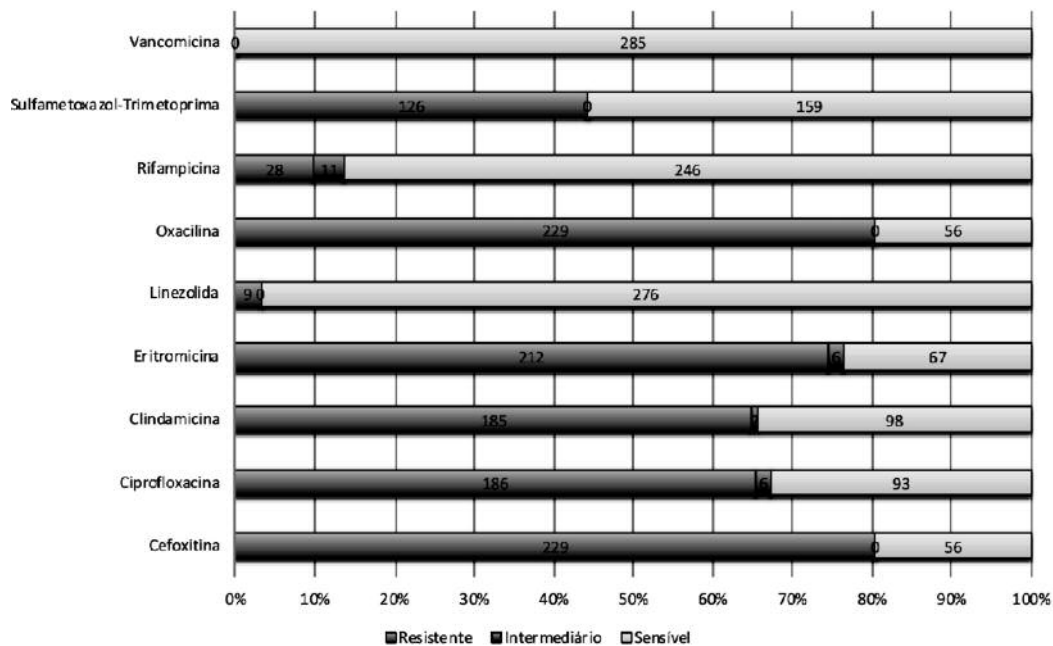
pode-se considerar um contaminante de pele<sup>15</sup>.

A resistência e sensibilidade desses microrganismos aos antimicrobianos tem grande relevância, principalmente em âmbito hospitalar. No estudo observou-se que cerca de 80% dos microrganismos isolados apresentaram resistência aos antibióticos oxacilina e cefoxitina, fármacos de uso rotineiro para bactérias Gram positivas. Essa resistência está sendo encontrada frequentemente na maioria dos estudos já escritos relacionado a essas espécies de bactérias. Em um estudo do ano de 2019, 93,6% do total de 157 pacientes da pesquisa apresentaram resistência a oxacilina e uma taxa de 78,3% de resistência a cefoxitina<sup>14</sup>. Essa resistência pode estar relacionada à indicação inadequada da droga para determinadas infecções, interrupção do tratamento pelo paciente sem indicação médica e a venda sem a prescrição<sup>5</sup>.

**Tabela 2. Resultados dos testes de sensibilidade dos isolados de SCN aos antimicrobianos**

Antimicrobianos	Resistente	Intermediário	Sensível
Cefoxitina	229	0	56
Ciprofloxacina	186	6	93
Clindamicina	185	2	98
Eritromicina	212	6	67
Linezolida	9	0	276
Oxacilina	229	0	56
Rifampicina	28	11	246
Sulfametoxazol-Trimetoprima	126	0	159
Vancomicina	0	0	285

Fonte: Sistema Pleres – PIXEON, Laboratório Clínico – Hospital de Base de Bauru-SP



**Gráfico 2.** Perfil de Resistência dos SNC isolados dos pacientes deste estudo. Fonte: Sistema Pleres – PIXEON, Laboratório Clínico – Hospital de Base de Bauru-SP

As bactérias encontradas resultaram em uma sensibilidade de 100% para o fármaco vancomicina, antimicrobiano da classe dos glicopeptídeos, que está sendo mais usada no tratamento das infecções por *Staphylococcus* resistente a metaciclina/oxacilina, e 97% apresentou sensibilidade para linezolida.

## Conclusão

Mediante os resultados obtidos com o estudo, conclui-se que a prevalência de infecções de corrente sanguínea está presente em maior quantidade nos homens internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), porém as enfermarias apresentam números significativos, tanto quanto nas UTIs, de pacientes com hemoculturas positivas.

Apesar dos microrganismos apresentarem grandes índices de resistência aos antimicrobianos, principalmente

a oxacilina, os tratamentos de escolha para cada paciente não se conduziu apenas pelo uso da vancomicina, droga que não obteve resistência por nenhum microrganismo do estudo. Porém, observando o estado dos pacientes e a cronificação dos sintomas, a vancomicina era escolhida para tratamento, observando que em muitos casos a comorbidade já existente e a bacteremia instalada levaram muitos pacientes a óbito.

## Referências

- Sousa AFL, Oliveira LB, Moura MEB. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares causadas por procedimentos invasivos em unidade de terapia intensiva. *Rev Prev Infecç Saúde* 2016; 2 (1-2): 11-7.
- Nascimento GC, Queiroz AAFLN, Sousa DM, Ferreira MCS, Moura MEB, Ibiapina ARS. Infecção na inserção do cateter venoso central. *Rev Prev Infecç Saúde*. 2015; 1(3): 46-54.

3. Faria RV, Gomes AL, Brandão AC, Silveira CP, Silva CPR, Monteiro LAS, et al. Infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central: avaliação dos fatores de riscos. *Braz J Health Rev.* 2021;4(3):10143–58.
4. Rigatti F, Tizotti MK, Hörner R, Domingues VO, Martini R, Mayer LE, Khun FT, França CA, Costa MM. Bacteremias por *Staphylococcus coagulase* negativos oxaciclina resistentes em um hospital escola na cidade de Santa Maria, Estado do Rio Grande do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop* 2010; 43 (6): 686-90.
5. Teixeira CF. Estafilococos Coagulase Negativa: Um risco real para a saúde pública [tese]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz; 2009.
6. Rodrigues TS, Santos AMR dos, Lima PC, Batista, Eliete M, Moura, et al. Resistência Bacteriana á Antibióticos na Unidade de Terapia Intensiva : Revisão Integrativa. *Rev Pre Infecç Saúde.* 2018; 1-17.
7. Oxaciclil (oxaciclina sódica). Goiás: Novofarma; Bula de remédio.
8. Machado CD, Antunes FS, Souza PA. Incidências de infecções primárias a corrente sanguínea em uma UTI neonatal. *Arq Catarin Med.* 2017; 46 (2): 88-96.
9. Doern G V., Carroll KC, Diekema DJ, Garey KW, Rupp ME, Weinstein MP, et al. A comprehensive update on the problem of blood culture contamination and a discussion of methods for addressing the problem. *Clin Microbiol Rev.* 2020;33(1):1–21. e00009-19.
10. Araújo MRE. Hemocultura: recomendações de coleta, processamento e interpretação dos resultados. *J Infect Control.* 2012; 1(1): 08-19.
11. Rego Filho EA, Galesso MP, Moriya LK, Sendeski MM, Quesada RMB. Hemocultura em Pediatria. *Semina Cienc Biol Saúde* 1995; 16 (2): 208-10.
12. Silva RF, Rodrigues CM, Pereira EBS, Röder DVDB, Gomes FA. Fatores de risco para infecção de corrente sanguínea e influência na taxa de mortalidade. *Rev Prev Infecç Saúde (REPIS)* 2017; 3(3): 9-20.
13. Rampelotto RF, Höner R, Martini R, Nunes MS, Garzon LR, Santos SO, Bottega A. Análise do Perfil de Sensibilidade frente aos antimicrobianos de bactérias isoladas de bacteremias em um hospital universitário. *Rev Cubana Farm.* 2015; 49(1): 61-9.
14. Cui J, Liang Z, Mo Z, Zhang J. The species distribution, antimicrobial resistance and risk factors for poor outcome of coagulase-negative staphylococci bacteraemia in China. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2019; 8(65): 1-10.
15. Porto JP. Análise do Perfil de Sensibilidade frente aos antimicrobianos de bactérias isoladas de bacteremias em um hospital universitário [dissertação]. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia; 2008.

**Endereço para correspondência:**

Marcela Alexandrino  
Laboratório de Moléstias Infeciosas UNIPEX,  
Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP  
Av. Prof. Mario Rubens Guimarães Montenegro, s/n. Distrito de Rubião Júnior  
Botucatu-SP, CEP 18618-687  
Brasil

E-mail: alexandrino@outlook.com

Recebido em 16 de julho de 2021  
Aceito em 22 de setembro de 2021