

ARTIGO ORIGINAL

PERFIL DE MICRORGANISMOS ISOLADOS DE PACIENTES INTERNADOS EM UM HOSPITAL DO PARANÁ

Amanda Ribeiro Espírito Santo¹, Ricardo Castanho Moreira², Leopoldo Sussumu Matsumoto³, Eliane da Luz Furtado⁴, Cláudio Queniti Hirai⁵

RESUMO

Objetivo: identificar o perfil de microrganismos isolados de amostras biológicas de pacientes internados em um Hospital do Paraná.

Método: pesquisa descritiva e retrospectiva, com coleta de dados de fonte secundária, desenvolvida em um hospital do Paraná (Brasil), referente a 2018. A população do estudo foi composta por amostras biológicas de 226 pacientes admitidos durante o período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2018. A análise dos dados foi realizada pela estatística descritiva.


Resultado: a idade média dos pacientes foi de 60,41 anos e maioria mulheres. Das amostras biológicas, 70 tiveram resultados positivos para identificação bacteriana. O aspirado traqueal apresentou maior positividade a microrganismos, com 30%. Os microrganismos mais frequentes foram *Escherichia coli*, *Staphylococcus coagulase negativa*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter sp.* e *Proteus sp.*


Conclusão: o estudo contribui para a assistência hospitalar, por produzir conhecimento do perfil microbiológico e sua resistência a antibióticos.

DESCRITORES: Perfil Epidemiológico; Microbiota; Infecção Hospitalar; Infecções Bacterianas; Resistência Microbiana a Medicamentos.


COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:


Santo ARE, Moreira RC, Matsumoto LS, Furtado E da L, Hirai CQ. Perfil de microrganismos isolados de pacientes internados em um hospital do Paraná. Cogitare enferm. [Internet]. 2020 [acesso em "colocar data de acesso, dia, mês abreviado e ano"]; 25. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.71077>.

¹Discente de Enfermagem. Universidade Estadual do Norte do Paraná. Bandeirantes, PR, Brasil. 

²Enfermeiro. Doutor em Enfermagem. Docente de Enfermagem da Universidade Estadual do Norte do Paraná. Bandeirantes, PR, Brasil. 

³Biólogo. Doutor em Microbiologia. Docente da Universidade Estadual do Norte do Paraná. Bandeirantes, PR, Brasil. 

⁴Enfermeira. Especialista em Controle de Infecção Hospitalar. Santa Casa de Bandeirantes. Bandeirantes, PR, Brasil. 

⁵Médico. Mestrando em Ciências da Saúde. Santa Casa de Bandeirantes. Bandeirantes, PR, Brasil. 

PROFILE OF MICROORGANISMS ISOLATED FROM INPATIENTS IN A HOSPITAL IN PARANÁ

ABSTRACT

Objective: to identify the profile of microorganisms isolated from biological samples of patients admitted to a hospital in Paraná.

Method: descriptive and retrospective research, with data collection from a secondary source, developed in a hospital in Paraná (Brazil), referring to 2018. The study population consisted of biological samples from 226 patients admitted during the period from January 1st to December 31st, 2018. Data analysis was performed using descriptive statistics.

Result: the mean age of the patients was 60.41 years old and the majority were women. Of the biological samples, 70 had positive results for bacterial identification. The tracheal aspirate showed greater positivity to microorganisms, with 30%. The most frequent microorganisms were *Escherichia coli*, coagulase-negative *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter sp.* and *Proteus sp.*

Conclusion: the study contributes to hospital care, as it produces knowledge of the microbiological profile and its resistance to antibiotics.

DESCRIPTORS: Epidemiological Profile; Microbiota; Hospital Infection; Bacterial Infections; Microbial Drug Resistance.

PERFIL DE MICROORGANISMOS AISLADOS DE PACIENTES INTERNADOS EN UN HOSPITAL DE PARANÁ

RESUMEN:

Objetivo: identificar el perfil de microorganismos aislados de muestras biológicas de pacientes internados en un hospital de Paraná.

Método: investigación descriptiva e retrospectiva, con recolección de datos de una fuente secundaria, desarrollada en un hospital de Paraná (Brasil), con referencia al año 2018. La población del estudio estuvo compuesta por muestras biológicas de 226 pacientes internados durante el período del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018. El análisis de los datos se realizó por medio de estadística descriptiva.

Resultado: la media de edad de los pacientes fue de 60,41 años y la mayoría eran mujeres. De las muestras biológicas, 70 tuvieron resultados positivos con respecto a la identificación bacteriana. El aspirado traqueal presentó mayor positividad a microorganismos, con 30%. Los microorganismos más frecuentes fueron *Escherichia coli*, *Staphylococcus coagulasa negativa*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter sp.* y *Proteus sp.*

Conclusión: el estudio contribuyó a la asistencia hospitalaria, por generar conocimiento del perfil microbiológico y su resistencia a antibióticos.

DESCRIPTORES: Perfil epidemiológico; Microbiota; Infección hospitalaria; Infecciones bacterianas; Resistencia microbiana a medicamentos.

INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) representam um grave problema de saúde pública, pois geram impactos sociais e financeiros⁽¹⁾. Elas caracterizam-se por infecções relacionadas com cuidados em saúde prestados em diferentes cenários, como hospitais, instituições de longa permanência, unidades básicas de saúde, clínicas, consultórios e assistência domiciliar⁽²⁾.

No contexto hospitalar, essas infecções são adquiridas após a admissão do paciente e se manifestam durante a internação ou após a alta hospitalar, relacionando-se com a internação ou procedimentos de saúde. Quando não se conhece o período de incubação do microrganismo, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) convencionou Infecções relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) toda manifestação clínica de infecção que se apresentar após 72 horas da admissão do paciente⁽³⁾.

A terminologia IRAS passou a ser utilizada a partir de 2007, com a publicação do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) em substituição ao termo Infecção Hospitalar, devido à incapacidade de se determinar ao certo onde o patógeno foi adquirido, pois os pacientes são atendidos em diversos pontos da rede de atenção, ficando expostos a diversos patógenos⁽²⁾.

Nos serviços de saúde brasileiros, registra-se alta incidência de IRAS, com consequente aumento do uso de diferentes antimicrobianos de forma inadequada e indiscriminada, acarretando na seleção de bactérias resistentes⁽⁴⁾. Em um hospital universitário de referência para a região Norte do Paraná, no período de 2009 a 2011, dos 11.117 pacientes atendidos, foram registrados 889 casos de IRAS, perfazendo uma ocorrência de 8%. Dentre os pacientes com diagnóstico de IRAS, a taxa de mortalidade foi calculada em 38,4%, sendo que a maioria dos óbitos esteve relacionada a essas infecções⁽⁵⁾.

A resistência microbiana é considerada uma grande ameaça à saúde pública mundial, pois aumenta o período de internação, a morbidade e a mortalidade, além de reduzir a proteção para os pacientes cirúrgicos, submetidos à quimioterapia e transplantados. As opções terapêuticas são cada vez mais escassas e de alto custo, e as vezes até inexistentes^(4,6). As bactérias tornam-se resistentes aos antimicrobianos devido a quatro mecanismos: destruição ou inativação da droga por função enzimática, bloqueio das porinas da bactéria de forma a impedir a entrada do antimicrobiano, alterações no sítio-alvo da droga e bomba de efluxo que elimina o antimicrobiano da bactéria⁽⁷⁾.

Uma complicação das IRAS é a sepse, uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção, que leva à disfunção de órgãos vitais e ameaça a vida, pois apresenta mortalidade superior a 50%. Outro aspecto a ser destacado é a gravidade da sepse quando adquirida no hospital em comparação à aquisição do patógeno na comunidade. Estudo realizado entre 2010 e 2015, em hospital da região sul do Brasil, constatou maior tempo de internação hospitalar (23 dias versus 8 dias) e o dobro de chance de mortalidade hospitalar (30,7% versus 15,6%) de pacientes com sepse hospitalar em relação à comunitária⁽⁸⁾.

Para regulamentar medidas de controle e prevenção das IRAS, foi elaborada e publicada pela ANVISA a Portaria nº 2.616, de 12 de maio de 1998, com diretrizes e normas que estabelecem as ações necessárias para prevenção e controle das IRAS, sendo instituída em organizações públicas e privadas que realizam assistência à saúde em todo o território nacional⁽³⁾.

O Programa de Controle de Infecções Hospitalares (PCIH) também está incluído nesta Portaria e visa à diminuição da incidência e gravidade das IRAS, por meio de um conjunto de ações pré-determinadas, orientando que "para a adequada execução do PCIH os hospitais deverão constituir a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), órgão de assessoria à instituição e de execução das ações de controle de infecção hospitalar"⁽³⁾.

Para especialistas desta área, a realização de pesquisas básicas, epidemiológicas e translacionais, para preenchimento de lacunas de conhecimento que respondam a ameaças emergentes, representa um dos quatro pilares estratégicos de ações para eliminação das IRAS⁽⁹⁾.

O objetivo do estudo foi identificar o perfil dos microrganismos isolados de amostras biológicas de pacientes internados em um Hospital do norte Pioneiro do Paraná.

MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa descritiva e retrospectiva. "A pesquisa descritiva tem intuito de descrever as distribuições das variáveis existentes, sem se preocupar com a casualidade ou outras hipóteses"^(10:3).

A pesquisa foi realizada em Hospital Filantrópico, localizado na região do norte Pioneiro do Paraná, que integra o Plano Diretor de Regionalização de Saúde do Estado do Paraná. O Hospital conta com Pronto Socorro, Maternidade, Pediatria, Clínica Médico-cirúrgica, Centro Cirúrgico e Unidade Terapia Intensiva (UTI) adulto, possuindo 150 leitos cadastrados no Sistema Único de Saúde (SUS)⁽¹¹⁾.

A instituição possui CCIH e utiliza o Sistema Online de Notificação de Controle de Infecção Hospitalar (SONIH). Esse sistema foi implantado pelo estado do Paraná com a finalidade de propiciar agilidade no envio das fichas de notificação de infecção hospitalar e análise dos dados pelos hospitais e pelo departamento de Vigilância Sanitária⁽¹²⁾.

A população do estudo foi composta por pacientes admitidos durante o período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2018. As variáveis foram: número de pacientes internados por mês, setor de internação, sexo, idade, tipo e local do material de cultura coletado, laboratório de análise, morfologia, grau de patogenicidade e Gram da bactéria, e resistência do microrganismo a antimicrobianos.

A fonte de coleta de dados foi secundária, utilizando o SONIH, resultados dos exames laboratoriais e os livros de registros da CCIH. A coleta dos dados ocorreu nos meses de agosto e setembro de 2019 no próprio hospital. Os dados foram digitados em planilha, analisados com base na estatística descritiva e apresentados em número absoluto e porcentagem.

Com relação aos aspectos éticos, o projeto obteve aprovação do Comitê de Ética de Pesquisa com Seres Humanos com parecer nº 3.438.955.

Para esta pesquisa, foi dispensado o uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, por ser um estudo descritivo retrospectivo, que empregou apenas informações de sistemas de informação institucionais e/ou demais fontes de dados e informações clínicas disponíveis na instituição sem previsão de utilização de material biológico; porque todos os dados foram manejados e analisados de forma anônima, sem identificação nominal dos participantes de pesquisa; porque os resultados decorrentes do estudo foram apresentados de forma agregada, não permitindo a identificação individual dos participantes; e porque se trata de um estudo não intervencionista (sem intervenções clínicas) e sem alterações/influências na rotina/tratamento do participante de pesquisa, e conseqüentemente sem adição de riscos ou prejuízos ao seu bem-estar.

RESULTADOS

No ano de 2018, de acordo com dados do DATASUS, foram internados na instituição 3.277 pacientes. Foram realizadas 226 culturas de amostras biológicas dos pacientes, sendo 70 (30,97%) com resultados de exames positivos para identificação bacteriana. Esses exames positivos foram oriundos de amostras biológicas de 53 pacientes, pois alguns deles tiveram resultados positivos para identificação bacteriana em mais de um sítio do corpo.

A idade média dos participantes foi de 60,41 anos e 32 (60,4%) do sexo feminino e 21 (39,6%) do sexo masculino. A Figura 1 mostra a distribuição dos pacientes com cultura positiva de acordo com o setor de internação.

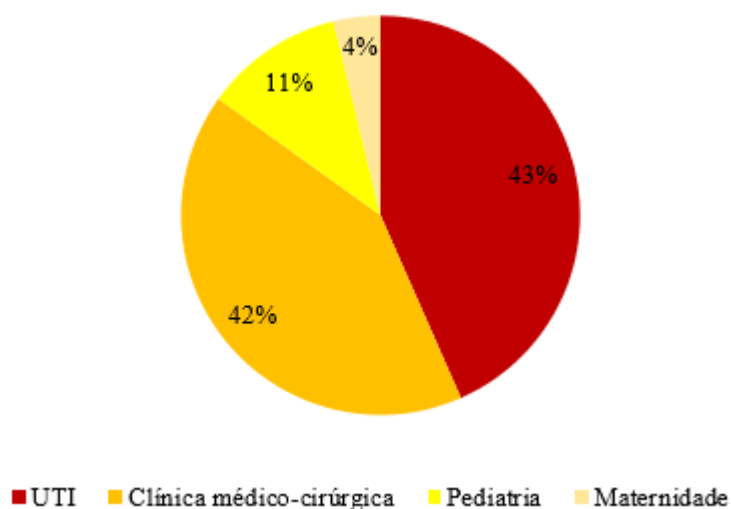


Figura 1 – Distribuição dos pacientes (n=53) de acordo com o setor de internação. Bandeirantes, PR, Brasil, 2019

Os setores da UTI e clínica médico-cirúrgica foram aqueles cujos pacientes apresentaram maior proporção de identificação bacteriana (Figura 1). O tipo de material com maior número de crescimento microbiano foi o aspirado traqueal com 30% (21/70), seguido de urina com 28,7% (20/70) e secreção de ferida com 27,1% (19/70).

As principais bactérias isoladas durante o ano de 2018 são apresentadas na Figura 2.

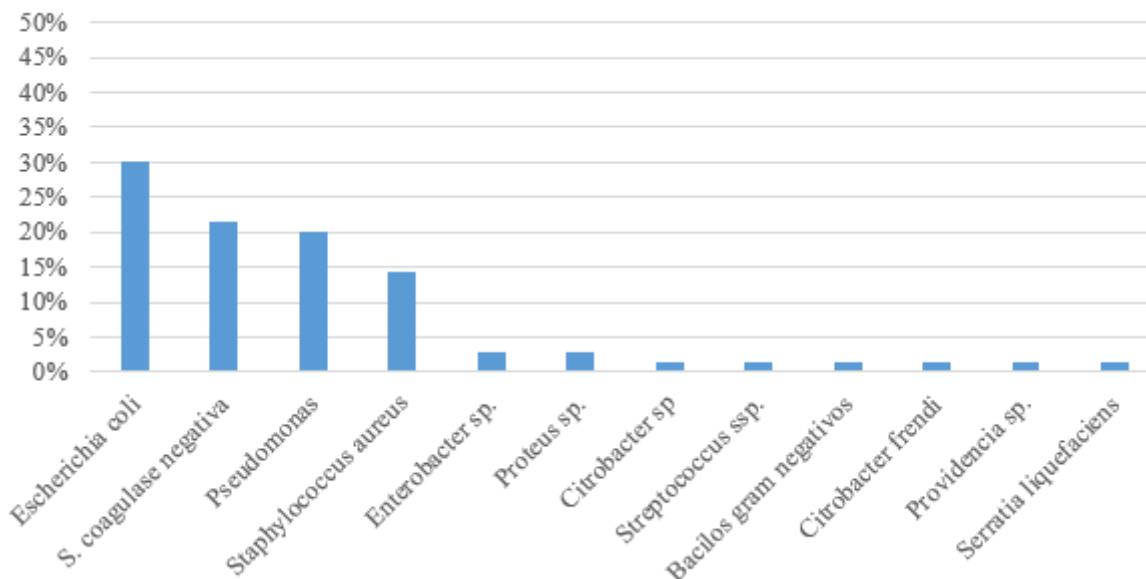


Figura 2 – Proporção de microrganismos identificados (n=70) em amostras de pacientes internados em uma Instituição hospitalar. Bandeirantes, PR, Brasil, 2019

Os microrganismos mais frequentes foram *E. coli* (n=21; 30,0%), *Staphylococcus coagulase negativa* (n=15; 21,4%), *Pseudomonas* (n=14; 20%), *Staphylococcus aureus* (n=10; 14,3%), *Enterobacter sp.* (n=2; 2,9%) e *Proteus sp.* (n=2; 2,9%). Quanto à classificação pela técnica de coloração de Gram, observou-se que 26 (37,1%) são gram positivas e 44 (62,9%) gram negativas.

A Figura 3 mostra a associação dos microrganismos mais frequentes de acordo com o tipo de material coletado para cultura.

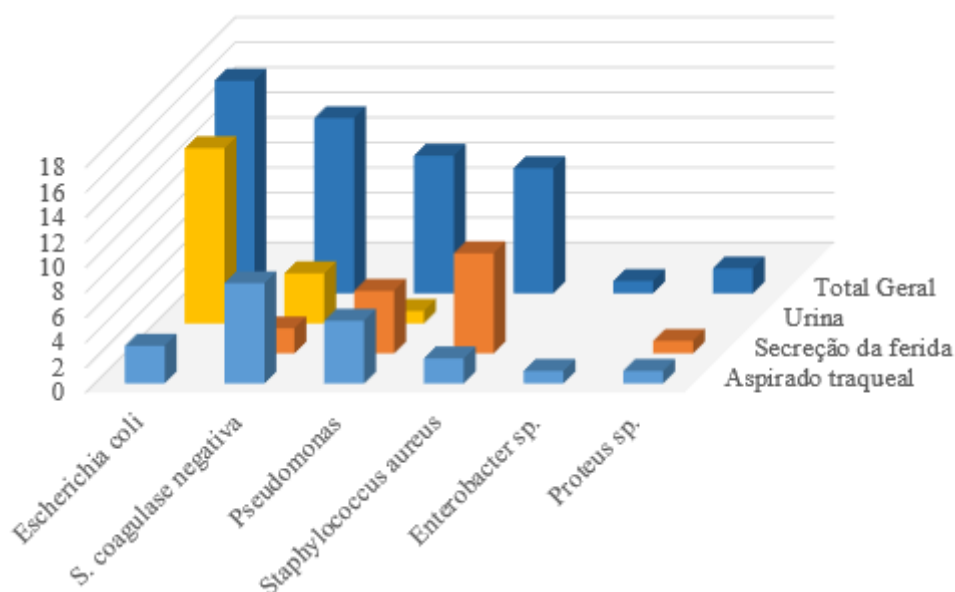


Figura 3 – Associação do material utilizado para cultura e os microrganismos mais frequentes de paciente internados em Instituição Hospitalar. Bandeirantes, PR, Brasil, 2019

Verifica-se uma variedade de bactérias isoladas de material do aspirado traqueal, com maior número de *Staphylococcus coagulase negativa* (n=8; 40%), *Pseudomonas* (n=5; 25,0%) e *Escherichia coli* (n=3; 15,0%). Em amostras obtidas de secreção da ferida, o *Staphylococcus aureus* (n=8; 50%) teve maior incidência, seguido da *Pseudomonas* (n=5; 31,3%). Por sua vez, quando analisada a urina, houve predomínio de *Escherichia coli* (n=14; 73,7%). A Tabela 1 demonstra o perfil de resistência bacteriana aos antibióticos testados.

Tabela 1 - Perfil de resistência antimicrobiana das bactérias mais frequentemente isoladas em pacientes internados em um Hospital do Norte do Paraná. Bandeirantes, PR, Brasil, 2019

| Antibióticos | Perfil de Resistência antimicrobiana das bactérias isoladas (%) | | | | | |
|------------------|---|--------------------|------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------|
| | <i>E. coli</i> | <i>Pseudomonas</i> | <i>S. aureus</i> | <i>S. coagulase negativa</i> | <i>Enterobacter sp.</i> | <i>Proteus sp.</i> |
| | n = 17 | n = 14 | n = 10 | n=8 | n = 1 | n = 1 |
| Ácido Nalidíxico | - | 100 | - | - | - | 100 |
| Ácido Pipemídico | - | 100 | - | - | - | - |
| Amicacina | - | - | 50 | - | - | - |
| Amoxilina | 0 | 100 | 50 | 0 | 100 | - |
| Ampicilina | 20 | 100 | 77,8 | 50 | 100 | 100 |
| Azitromicina | - | 66,7 | - | - | - | - |
| Cefalotina | 0 | 100 | 100 | 0 | - | - |
| Cefepime | - | 100 | 66,7 | - | - | - |
| Cefotaxima | 0 | 100 | 66,7 | 100 | - | - |
| Cefoxitima | - | 100 | 100 | 25 | 100 | - |
| Ceftriaxona | 100 | 100 | 100 | 100 | - | 100 |
| Cefuroxima | 30 | 100 | 100 | 50 | 100 | - |
| Ciprofloxacina | 23,5 | 53,8 | 100 | 50 | - | 100 |
| Clindamicina | - | 100 | 71,4 | 100 | - | - |
| Cloranfenicol | - | 100 | 66,7 | - | - | - |
| Fosfomicina | 100 | 16,7 | 50 | 100 | 100 | - |
| Gentamicina | 20 | 70 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| Imipenem | 100 | 30 | 10 | 100 | 100 | 0 |
| Levofloxacina | 25 | 85,7 | 100 | 25 | 0 | 100 |
| Lomefloxacina | 100 | 66,7 | 100 | 100 | 0 | - |
| Meropenem | - | 50 | 0 | - | - | - |
| Nitrofurantoína | 0 | 100 | 80 | 0 | - | 100 |
| Norfloxacina | 23,5 | 25 | 100 | 0 | - | 100 |
| Piperacilina | 100 | 71,4 | 50 | 100 | 100 | 0 |
| Sulf+Trimet | - | 100 | 100 | - | - | - |
| Sulfazotrim | - | - | 100 | - | - | 100 |
| Ticarcilina | 0 | 50 | 100 | 0 | - | - |
| Vancomicina | - | 100 | 42,9 | 100 | - | - |

Nos últimos três meses do ano de 2018, o hospital utilizou os seguintes antibióticos (injetáveis, comprimidos e suspensão): Amicacina, Amoxicilina, Ampicilina, Ampicilina + Sulbactam, Azitromicina, Sulfametoxazol + Trimetropim, Cefalexina, Cefalotina, Cefazolina, Cefepime, Ceftazidima, Ceftriaxona, Ciprofloxacina, Clindamicina, Amoxicilina + Clavulanato, Gentamicina, Levofloxacina, Meropeném, Metronidazol, Norfloxacina, Oxacilina, Penicilina, Piperacilina + Tazobactam e Vancomicina.

Dentre eles, os antimicrobianos mais prescritos e administrados nos pacientes internados foram Ceftriaxona (n=2188), Oxacilina (n=1750), Clindamicina (n=1018), Vancomicina (n=813) e Piperacilina + Tazobactam (n=651).

No estudo, foi observada resistência das bactérias *E. coli*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus coagulase negativa*, *Staphylococcus aureus* e *Proteus sp.* para Ceftriaxona. A Clindamicina e a Vancomicina são antibióticos que apresentaram sensibilidade em poucas bactérias *S. aureus*, com valor de 71,4% e 42,9%, e sem nenhuma sensibilidade a *Pseudomonas* e *S. coagulase negativa*. Já a Piperacilina + Tazobactam, o quinto antibiótico mais utilizado, observou ser eficaz para *Proteus sp.*, sendo todas sensíveis e mostrando 100% de resistência nas bactérias *E. coli*, *Staphylococcus coagulase negativa* e *Enterobacter sp.*

DISCUSSÃO

Estudo realizado em um Hospital de Goiânia-GO⁽¹³⁾ verificou que 51,8% dos resultados positivos para identificação microbiológica foram provenientes do sexo feminino e 48,2% do sexo masculino, corroborando com os resultados dessa pesquisa. Em contraste, outro estudo⁽¹⁴⁾ demonstrou maior incidência no sexo masculino (56,8%).

A literatura corrobora que o aspirado traqueal apresenta maior incidência, representando em um estudo⁽¹⁵⁾ 65,3% e em outro⁽¹⁶⁾ 45,9%. Porém, outros estudos⁽¹³⁾ consideram a urina como o material de maior taxa de crescimento microbiano: urocultura apresentou 49,0% de crescimento microbiano e o aspirado traqueal somente com 11,8% e em outro⁽¹⁴⁾, o crescimento microbiano no trato urinário foi de 40,90% na urina.

Estudo realizado na Clínica Los Rosales, na Colômbia⁽¹⁷⁾, apontou resultados semelhantes ao perfil microbiológico do nosso estudo (Figura 2), pois a *E. coli* esteve presente em 30,6% das amostras e *Staphylococcus aureus* em 9,7%. Ainda, 74,19% (n=46) das amostras das bactérias foram classificadas como Gram negativas.

O sítio mais frequente de presença dos microrganismos (Figura 3) foi o aspirado traqueal com 36,4% e com maior presença de *Staphylococcus coagulase negativa* e *Pseudomonas*, tendo em vista que em maior parte são pacientes internados no setor de UTI, que habitualmente apresentam maior susceptibilidade a infecções bacterianas por decorrência de procedimentos invasivos, por exemplo, ventilação mecânica através de intubação orotraqueal ou traqueostomia, sistema imunológico afetado, uso indiscriminado dos antimicrobianos para profilaxia de infecções e presença de microrganismos altamente virulentos. Portanto, ocorre um aumento na resistência bacteriana e conseqüentemente aumenta o uso de antimicrobianos de novas gerações⁽¹⁸⁾.

De acordo com a Anvisa⁽¹⁸⁾, a *Pseudomonas* e *Enterobacter sp.* são as bactérias mais comuns encontradas nas infecções do trato respiratório. Em contraste, na presente pesquisa, o *Staphylococcus coagulase negativa* foi o mais frequentemente isolado neste sítio. Esse microrganismo é encontrado sobre a pele, mas também podem se abrigar na orofaringe e nos tratos gastrointestinal e urogenital. Há estudos⁽¹⁹⁾ que relatam o caráter oportunista dessas bactérias, podendo causar infecções nos sítios primários de colonização ou disseminarem para outros sítios. Outra hipótese apresentada na literatura⁽¹⁹⁾ é a ocorrência de colonização de profissionais de saúde por *Staphylococcus coagulase*

negativa e possível transmissão aos pacientes, ainda em estudo.

Já as *Pseudomonas* são bacilos distribuídos em grande quantidade em solos e em fontes de águas, podendo se proliferar em qualquer ambiente úmido, capaz de formar biofilme para sua proteção e com resistência a vários desinfetantes e antibióticos⁽⁷⁾.

Na cultura microbiológica da urina, a presença de microrganismos foi mais frequente em mulheres, sendo a *E. coli* identificada na maioria das amostras. Esse perfil vai ao encontro da literatura, que aponta essa bactéria como a mais frequente em amostras de urina. No Hospital de Granada, Espanha, análises realizadas de 2013 a 2016 evidenciaram que essa bactéria representou a maior proporção dentre aquelas isoladas nas amostras⁽²⁰⁾.

A bactéria *E. coli* está presente na microbiota do trato digestivo humano. Devido às características anatômicas das mulheres, que apresentam a uretra com menor extensão comparada ao homem, e em pacientes com sonda vesical, essa bactéria é a principal responsável pelas infecções no trato urinário, especialmente por se transportar pela via ascendente (uretra, bexiga, ureter e rim)⁽¹⁸⁾. Não foi possível analisar a associação da presença da bactéria e o uso de sonda vesical devido à inexistência dessa informação nas fontes de dados pesquisadas.

No material de secreção da ferida, houve predominância do microrganismo *Staphylococcus aureus*, o que corrobora com investigação realizada em 66 culturas de secreção de feridas de pacientes internados em um Hospital Público⁽²¹⁾, bem como com os resultados da pesquisa realizada na *Fundación Instituto Nacional de Heridas* (FINH) no Chile⁽²²⁾. De acordo com um estudo⁽⁷⁾, os dois gêneros de bactérias que acometem com maior frequência as infecções da pele são *Staphylococcus* e *Streptococcus*.

A bactéria *Proteus sp.* foi encontrada no estudo atual tanto no aspirador traqueal, quanto na secreção de ferida. É comum encontrá-la no trato digestivo como parte da microbiota normal. Em ambiente hospitalar, a bactéria é um agente causador de infecções no trato urinário e em feridas cirúrgicas. As infecções em feridas cirúrgicas tem como fonte de bactérias o próprio paciente, a partir de outros sítios colonizados, como as narinas, cavidade oral, trato genital feminino, trato alimentar e a pele. Ainda, o próprio ambiente do hospital e as equipes médicas e de enfermagem também representam fonte potencial para infecção⁽¹⁸⁾.

Ressalta-se que outros fatores influenciam na patogênese da infecção de feridas cirúrgicas, como fatores de risco relacionados ao hospedeiro (obesidade, diabetes mellitus, insuficiência vascular e imunodeficiências), fatores microbiológicos (carga microbiana e virulência de cada germe) e fatores relacionados à cirurgia (potencial de contaminação do sítio cirúrgico, duração da cirurgia e intercorrências intra e perioperatória)⁽¹⁸⁾.

No presente estudo, encontrou-se resistência antimicrobiana pela *E. coli* a Ampicilina e a Ceftriaxona em 20% e 100% da amostra, respectivamente. Esses achados foram discordantes de outro estudo⁽¹⁷⁾, que identificou 95% das *E. coli* com resistência a Ampicilina e 56% a Ceftriaxona. Em uma pesquisa⁽²³⁾, os dados também são divergentes, pois apresenta 20% das *E. coli* resistente a Ceftriaxona e 100% de sensibilidade a Piperacilina + Tazobactam, porém corrobora com o percentual de 20% de resistência a Ciprofloxacina e Gentamicina.

Segundo estudo⁽²⁴⁾, realizado por meio de laudos eletrônicos dos pacientes internados em seis hospitais privados de Cascavel-PR, também mostram resultados diferentes da presente pesquisa, com 28% das bactérias *E. coli* apresentando resistência a Ceftriaxona, 7% a Imipenem e 10% a Piperacilina. Quanto à resistência ao antibiótico Gentamicina, o resultado é semelhante, com 21% de bactérias resistentes.

Os resultados de resistência da bactéria *Pseudomonas* corrobora com uma pesquisa⁽¹⁶⁾, mostrando que 100% das *Pseudomonas* apresenta resistência aos antibióticos Ampicilina, Cefotaxima e Nitrofurantoína. Mostra também que algumas bactérias são resistentes a Ciprofloxacina (57,1%), Cefepime (42,8%), Imipenem (53,3%), Meropenem (46,6%) e

Piperacilina + Tazobactam (66,6%).

De acordo com estudo⁽²³⁾, os resultados de resistência da bactéria *Staphylococcus aureus* em relação aos antibióticos demonstram discordância para Amicacina, Ceftriaxona, Gentamicina e Sulfametoxazol + Trimetropina, todas sem resistência, Ciprofloxacina (14,3%) e com resultado próximo na Clindamicina (42,9%). Outro estudo também mostrou discordância para os antibióticos Ciprofloxacina com 28,5% de resistência e para Vancomicina com 100% de sensibilidade⁽¹⁶⁾.

Segundo pesquisa⁽¹⁶⁾, o perfil de resistência da bactéria *Staphylococcus coagulase negativa* para Ciprofloxacina e Gentamicina apresenta valor parecido com o presente estudo, de 54,5% e 58,3%. Já o antibiótico Clindamicina (58,3%) e Vancomicina (0,0%) de resistência, apresentando valor contraditório.

O estudo apresenta limitações metodológicas que devem ser consideradas para a interpretação dos resultados. A amostra foi heterogênea, composta por pacientes em unidades de terapia intensiva e em clínica de internação. A coleta de dados em fontes secundárias, com recorte retrospectivo, limitou a exploração de outras variáveis associadas à resistência antimicrobiana. A cultura e antibiograma de amostras biológicas na instituição em estudo não é rotina para todos pacientes que utilizaram antibióticos. Logo, o percentual de resistência antimicrobiana apresentado foi calculado com base nos exames disponíveis, e não sobre o total de pacientes que utilizaram cada tipo de antibiótico, fato que pode superestimar o percentual de resistência bacteriana aos antibióticos apresentados.

CONCLUSÃO

O perfil microbiológico dos pacientes internados no hospital do Norte do Paraná apresentou diversidade de bactérias e resistência a vários antibióticos, apresentando maior frequência de *E. coli*, *Staphylococcus coagulase negativa*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter sp.* e *Proteus sp.*, com predomínio de bactérias Gram negativas.

A resistência a antibióticos foi preocupante, pois observou-se que, com exceção de *Proteus sp.*, as cinco bactérias mais frequentes apresentaram 100% de resistência ao Ceftriaxona, antibiótico mais prescrito para tratamento de infecções bacterianas no hospital.

O presente estudo contribui para a assistência hospitalar, especialmente para o local do estudo, pois produziu conhecimento sobre o perfil dos microrganismos mais frequentes nos pacientes ali atendidos e uma aproximação frente ao perfil de resistência aos antibióticos.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) pelo apoio à pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira HM de, Silva CPR, Lacerda RA. Policies for control and prevention of infections related to healthcare assistance in Brazil: a conceptual analysis. Rev Esc Enferm. USP. [Internet]. 2016 [acesso em 20

dez 2019]; 50(3). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420160000400018>.

2. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings. [acesso em 20 dez 2019]. Disponível em: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/61187>.

3. Ministério da Saúde. Portaria n. 2.616, de 12 de maio de 1998. Elaboração de diretrizes e normas para prevenção e o controle das infecções hospitalar. [Internet]. 1998 maio [acesso em 31 mar 2019]; 12. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html.

4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde. Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde. Plano nacional para a prevenção e o controle da resistência microbiana nos serviços de saúde. [Internet]. 2017 [acesso em 8 abr 2019]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Plano+Nacional+para+a+Preven%C3%A7%C3%A3o+e+o+Controle+da+Resist%C3%Aancia+Microbiana+nos+Servi%C3%A7os+de+Sa%C3%BAde/9d9f63f3-592b-4fe1-8ff2-e035fcc0f31d>.

5. Souza ES, Belei RA, Carrilho CMD de M, Matsuo T, Yamada-Ogatta SF, Andrade G, et al. Mortalidade de riscos associados a Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Texto contexto-enferm. [Internet]. 2015 [acesso em 10 abr 2019]; 24(1). Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71438421027>.

6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretriz nacional para elaboração de programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos em serviços de saúde. [Internet]. 2017 [acesso em 10 abr 2019]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Diretriz+Nacional+para+Elabora%C3%A7%C3%A3o+de+Programa+de+Gerenciamento+do+Uso+de+Antimicrobianos+em+Servi%C3%A7os+de+Sa%C3%BAde/667979c2-7edc-411b-a7e0-49a6448880d4>.

7. Tortora GJ, Funke BR, Case CL. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed; 2012.

8. Westphal GA, Pereira AB, Fachin SM, Barreto ACC, Bornschein ACGJ, Caldeira Filho M, et al. Characteristics and outcomes of patients with community-acquired and hospital-acquired sepsis. Rev Bras Ter Intensiva. [Internet]. 2019 [acesso em 12 nov 2019]; 31(1). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6443308/>.

9. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde. Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (2016-2020). [Internet]. 2016 [acesso em 28 maio 2019]; Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3074175/PNPCIRAS+2016-2020/f3eb5d51-616c-49fa-8003-0dcb8604e7d9>.

10. Lima DVM. Desenhos de pesquisa: uma contribuição para autores. Online braz. J. nurs. [Internet]. 2011. [acesso em 20 jun 2019]; 10(2). Disponível em: http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/3648/html_1.

11. Datasus. Informações de saúde. Procedimentos hospitalares do SUS. [Internet]. 2020 [acesso em 31 maio 2019]; Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/leiiintpr.def>.

12. Paraná. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Controle de infecção hospitalar. [Internet]. 2019. [acesso em 31 maio 2019]. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Controle-de-infeccao-hospitalar>.

13. Mota FS da, Oliveira HÁ de, Souto RCF. Perfil e prevalência de resistência aos antimicrobianos de bactérias Gram-negativas isoladas de uma unidade de terapia intensiva. RBAC [Internet]. 2018 [acesso em 29 ago 2019]; 50(3). Disponível em: <http://doi.org/10.21877/2448-3877.201800740>.

14. Garcia LM, César I do CO, Braga CA, Souza GAAD, Mota EC. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares por bactérias multidrogarresistentes em um hospital do norte de minas gerais. Rev. epidemiol controle infecç. [Internet]. 2013 [acesso em 29 ago 2019]; 3(2). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v3i2.3235>.

15. Barros LM, Bento JNC, Caetano JA, Moreira RAN, Pereira FGF, Frota NM, et al. Prevalência de micro-

- organismos e sensibilidade antimicrobiana de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva de hospital público no Brasil. Rev. ciênc. farm. básica apl [Internet]. 2012 [acesso em 11 ago 2020]; 33(3). Disponível em: <https://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/281>.
16. Basso ME, Pulcinelli RSR, Aquino AR do C, Santos KF. Prevalência de infecções bacterianas em pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva (UTI). Rev. bras. anal. clin. [Internet]. 2016 [acesso em 05 out 2019]; 48(4). Disponível em: <http://doi.org/10.21877/2448-3877.201600307>.
17. Gómez J, Sánchez-Duque JA. Perfil microbiológico y resistencia bacteriana en una unidad de cuidados intensivos de Pereira. MÉD UIS. [Internet]. 2018 [acesso em 15 set 2019]; 31(2). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327962601_Perfil_microbiologico_y_resistencia_bacteriana_en_una_unidad_de_cuidados_intensivos_de_Pereira_Colombia_2015.
18. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de microbiologia clínica para o controle de infecção em serviço de saúde. [Internet]. 2004. [acesso em 13 nov 2019]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_microbiologia_completo.pdf.
19. Rosa J de O, Moura JP de, Palos MAP, Gir E, Reis C, Kipnis A, et al. Detecção do gene mecA em estafilococos coagulase negativa resistentes à oxacilina isolados da saliva de profissionais da enfermagem. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. [Internet]. 2009 [acesso em 26 maio 2020]; 42(4). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0037-86822009000400008>.
20. Sánchez-García JM, Sorlózano-Puerto A, Navarro-Marí JM, Fernández JG. Evolución de la resistencia a antibióticos de microorganismos causantes de infecciones del tracto urinário: um estudo de vigilancia epidemiológica de 4 años en población hospitalaria. Rev. clín. esp. [Internet]. 2019 [acesso em 09 out 2019]; 219(3). Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2018.07.005>.
21. Oliveira Filho A de, Oliveira Filho H de. Perfil microbiológico e de resistência antimicrobiana no pé diabético infectado. J. vasc. bras. [Internet]. 2014 [acesso em 09 out 2019] 13(4). Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=245033505006>.
22. Silva V, Marcoleta A, Silva V, Flores D, Aparicio T, Aburto I, et al. Prevalencia y perfil de susceptibilidad antimicrobiana de en bacterias aisladas de úlceras crónicas infectadas en adultos. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2018 [acesso em 20 dez 2019]; 35(2). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182018000200155>.
23. Souza GAAD, Garcia LM, Rocha S da S, Maciel APF. Perfil microbiológico de infecções de pele e partes moles em pacientes internos de um hospital universitário. Rev. epidemiol. controle infecç. [Internet]. 2016 [acesso em 09 out 2019]; 6(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v6i1.5901>.
24. Dallacorte TS, Indras DM, Teixeira JJV, Peder LD de, Silva CM da. Prevalência e perfil de sensibilidade antimicrobiana de bactérias isoladas de hemoculturas realizadas em hospitais particulares. Rev Inst Adolfo Lutz. [Internet]. 2016 [acesso em 12 out 2019]; 75(1702). Disponível em: http://www.ial.sp.gov.br/resources/insituto-adolfo-lutz/publicacoes/rial/10/rial75_completa/artigos-separados/1702.pdf.

Recebido: 17/01/2020
Finalizado: 18/08/2020

Autor Correspondente:

Ricardo Castanho Moreira
Universidade Estadual do Norte do Paraná
Rod. BR 369, Km 54 - 86.360-000 - Bandeirantes, PR, Brasil
E-mail: ricardocastanho@uenp.edu.br

Contribuição dos autores:

Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados do estudo - RCM, LSM, ELF

Elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo - RCM, LSM, ELF, CQH

Aprovação da versão final do estudo a ser publicado - RCM, LSM, ELF, CQH

Responsável por todos os aspectos do estudo, assegurando as questões de precisão ou integridade de qualquer parte do estudo - ARES



Este obra está licenciado com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).