

## Avaliação da contaminação por *Acinetobacter* spp. em uma unidade de terapia intensiva

*Evaluation of contamination by Acinetobacter spp. in an intensive care unit*

*Evaluación de la contaminación por Acinetobacter spp. en una unidad de cuidados intensivos*

<http://dx.doi.org/10.17058/reci.v9i3.12510>

Recebido em: 09/06/2018








Aceito em: 25/02/2019

Disponível online: 11/10/2019

**Autor Correspondente:**

Liwcy Keller Oliveira Lopes Lima  
[liwcykeller@yahoo.com.br](mailto:liwcykeller@yahoo.com.br)

Avenida Brasil, 1435, Alto Paraná, Redenção, PA,  
Brasil, CEP: 68.550-325.

Liwcy Keller Oliveira Lopes Lima<sup>1</sup> ; Juliane Christine Gama Pinto<sup>1</sup> ;  
Luciana Santos Misael<sup>1</sup> ; Rayane Bezerra Castro<sup>1</sup> ; Danilo Dias Coelho<sup>1</sup> ;  
Douglas Vieira Leite Benevides<sup>1</sup> ; Edlyn Rosanne Miranda Sousa<sup>2</sup> .

<sup>1</sup> Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida (Fesar), Brasil.

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Pará (Uepa), Brasil.

### RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** A relevância clínica das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (Iras) ocasionadas pelo *Acinetobacter* spp. e a confirmação da existência de cepas com multirresistência no meio hospitalar mostram a necessidade de se conhecer melhor a epidemiologia dessas infecções, a fim de auxiliar a implantação de medidas mais efetivas de prevenção e controle deste patógeno. Objetivou-se avaliar a diversidade fenotípica e o perfil de sensibilidade de *Acinetobacter* spp. isolados de pacientes internados, de mãos de profissionais e de superfícies inanimadas em uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital público da região sudeste do estado do Pará. **Métodos:** As coletas das superfícies e das mãos dos profissionais foram realizadas utilizando swabs umedecidos em soro fisiológico estéril e friccionados por meio de rolamento. Para análise dos dados, foram utilizadas técnicas de estatística descritiva por meio de distribuições absolutas e percentuais. **Resultados:** Das 163 amostras coletadas, 87 (53,4%) foram das superfícies, 47 (28,8%) dos pacientes e 29 (17,8%) das mãos dos profissionais. Em 28% observou-se o crescimento de bactérias Gram-negativas, sendo o *Acinetobacter baumannii* a cepa mais prevalente, estando presente nos isolados clínicos de pacientes e nas superfícies após o processo de limpeza. O *A. baumannii* apresentou-se resistente a todos os antimicrobianos testados. **Conclusão:** O *A. baumannii* foi a única espécie do gênero *Acinetobacter* a ser encontrada, sendo tais cepas resistentes a todos os antibióticos testados.

**Descritores:** Contaminação. Controle de Infecções. *Acinetobacter*. *Acinetobacter baumannii*. Unidade de Terapia Intensiva.

### ABSTRACT

**Background and Objectives:** The clinical relevance of Healthcare Associated Infections caused by *Acinetobacter* spp. and the confirmation of the existence of strains with multi-resistance in the hospital environment show the need to know better the epidemiology of these infections, in order to help the implantation of more effective measures of prevention and control of this pathogen. The objective of this study was to evaluate the phenotypic diversity and the sensitivity profile of *Acinetobacter* spp. isolated from inpatients, hands of professionals and inanimate surfaces in an Intensive Care Unit of a public hospital in the southeast region of the state of Pará. **Methods:**

Rev. Epidemiol. Controle Infecç. Santa Cruz do Sul, 2019 Jul-Set;9(3):241-247. [ISSN 2238-3360]

Por favor cite este artigo como: LIMA, Liwcy Keller Oliveira Lopes et al. Avaliação da contaminação cruzada por *Acinetobacter* spp. em uma unidade de terapia intensiva. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 9, n. 3, oct. 2019. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/12510>>.



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/>

The professionals' hands and surfaces were collected using swabs moistened in sterile saline and rubbed by rolling. Data analysis was performed using descriptive statistics techniques using absolute and percentage distributions. **Results:** Of the 163 samples collected, 87 (53.4%) came from the surfaces, 47 (28.8%) from the patients and 29 (17.8%) from the hands of professionals. Growth of Gram-negative bacteria was observed in 28%, being *Acinetobacter baumannii* the most prevalent strain, present in the clinical isolates of patients and on the surfaces after the cleaning process. *A. baumannii* was resistant to all antimicrobials tested. **Conclusion:** *A. baumannii* was the only species of the genus *Acinetobacter* to be found, being such strains resistant to all antibiotics tested.

**Keywords:** Contamination. Infection Control. *Acinetobacter*. *Acinetobacter baumannii*. Intensive Care Units.

## RESUMEN

**Justificación y Objetivos:** La relevancia clínica de las infecciones relacionadas con el cuidado de la salud ocasionadas por el *Acinetobacter* spp. y la confirmación de la existencia de cepas con multirresistencia en el medio hospitalario implican la necesidad de conocer mejor la epidemiología de esas infecciones, a fin de auxiliar en la implantación de medidas más efectivas de prevención y control de este patógeno. El objetivo de este estudio fue evaluar la diversidad fenotípica y el perfil de sensibilidad de *Acinetobacter* spp. aislados de pacientes hospitalizados, de las manos de profesionales y de superficies inanimadas en una Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital público en la región sureste del estado de Pará. **Métodos:** Las colectas de las superficies y de las manos de los profesionales se realizaron utilizando hisopos humedecidos en suero fisiológico estéril y frotados por medio de rodamiento. El análisis de los datos se realizó mediante técnicas de estadística descriptiva utilizando distribuciones absolutas y porcentuales. **Resultados:** De las 163 muestras recogidas, 87 (53,4%) fueron de las superficies, 47 (28,8%) de los pacientes y 29 (17,8%) de las manos de los profesionales. El crecimiento de bacterias Gram-negativas se observó en el 28,0%, siendo *Acinetobacter baumannii* la cepa más prevalente en los aislados clínicos de los pacientes y en las superficies después del proceso de limpieza. *A. baumannii* fue resistente a todos los antimicrobianos probados. **Conclusiones:** El *A. baumannii* fue la única especie del género *Acinetobacter* encontrada, siendo tales cepas resistentes a todos los antibióticos probados.

**Palabras Clave:** Contaminación. Control de Infecciones. *Acinetobacter*. *Acinetobacter baumannii*. Unidades de Cuidados Intensivos.

## INTRODUÇÃO

O *Acinetobacter* spp. é um cocobacilo Gram-negativo não fermentador, aeróbio, não móvel, oxidase negativa e catalase positiva, isolado no solo e água. Possui elevada versatilidade nutricional e metabólica e pode se adaptar facilmente a diferentes ambientes. Das quatro espécies desse gênero, o *A. baumannii* é o mais importante nas patologias humanas.<sup>1,2</sup>

Tornou-se um patógeno importante devido ao seu aumento nos últimos anos e à sua grande capacidade em adquirir mecanismos de resistência às diferentes classes de antibióticos, o que o torna responsável por uma morbimortalidade elevada, especialmente nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI).<sup>3</sup>

As UTI são apontadas por diversos estudos pela alta prevalência de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (Iras), principalmente aquelas associadas aos microrganismos multirresistentes.<sup>4</sup>

Neste contexto, o *A. baumannii* apresenta-se como um significativo patógeno oportunista, com relevância para as Iras, raramente causando infecções comunitárias. É responsável por diferentes tipos de infecções, sendo as mais graves as septicemias, as infecções do trato urinário, as meningites pós-neurocirúrgicas e, principalmente, pneumonia associada ao uso de ventilação mecânica em pacientes imunocomprometidos. Apresenta grande capacidade de sobreviver em superfícies inanimadas, inclusive na ausência de umidade por tempo prolongado, o que contribui significativamente para a contaminação do ambiente hospitalar e transmissão entre pacientes, intercedida pelos profissionais de saúde e pelos equipamentos médicos.<sup>1-2,5</sup>

Estudos com testes moleculares apontam as superfícies e os equipamentos de recuperação como locais de elevadas taxas de contaminação, mesmo após a limpeza, reafirmando o papel do ambiente na cadeia de transmissão de microrganismos, especialmente daqueles resistentes.<sup>6</sup>

Em estudo realizado com dados provenientes de UTI de 75 países, incluindo os da América do Sul, os autores observaram um aumento de 70% na taxa de infecção em pacientes com tempo de internação maior que sete dias, sendo os principais microrganismos causadores dessas infecções o MRSA (*Staphylococcus aureus* Meticilina Resistente), *Pseudomonas* e *Acinetobacter* spp.<sup>7</sup>

Corroborando com esses dados, em estudo realizado em UTIs de um hospital universitário marroquino, evidenciou-se que entre os 964 pacientes internados nessas unidades, 81 (8,4%) desenvolveram infecções por *A. baumannii*, sendo identificados alguns fatores de risco independentes para essas infecções, como permanência na UTI  $\geq 14$  dias (OR = 6,4; IC 1,1-41), uso prévio de cateter venoso central (OR = 18; IC 2,3-141,5), uso prévio de ventilação (OR = 9,5; IC 2,1-42,6), duração de procedimentos invasivos  $\geq 7$  dias (OR = 7,8; IC 1,2-51,2), exposição prévia ao imipenem (OR = 9,1; IC 1,6-51,5), exposição prévia à amicacina (OR = 5,2; IC 1,2-22,4), exposição prévia à politerapia com antibiótico (OR = 11,8; IC 2,3-60,3) e exposição prévia à corticoterapia (OR = 5; IC 1,2-21,3).<sup>8</sup>

O *Acinetobacter* spp. têm uma ampla variedade de  $\beta$ -lactamases que hidrolisam e conferem resistência às penicilinas, cefalosporinas e carbapenens. As cefalosporinas AmpC, também conhecidas como cefalosporinas derivadas de *Acinetobacter*, são codificadas cromossômicamente e conferem resistência às cefalosporinas de

espectro estendido.<sup>9</sup>

A relevância clínica das Iras ocasionadas pelo *Acinetobacter* spp. e a confirmação da existência de cepas com multirresistência no meio hospitalar mostram a necessidade de se conhecer melhor a epidemiologia dessas infecções, a fim de auxiliar a implantação de medidas mais efetivas de prevenção e controle deste patógeno.<sup>10</sup>

Diante disso, torna-se imprescindível o desenvolvimento deste estudo não apenas para a identificação da ocorrência da contaminação cruzada por *Acinetobacter* spp. na unidade, como também para o estabelecimento de medidas de prevenção e controle mais eficientes e pontuais. Além disso, acredita-se que este estudo possa contribuir para uma melhor avaliação quanto à eficácia dos processos de educação continuada desenvolvidos sobre a temática do ponto de vista dos profissionais que deles participem, sugerindo mudanças que possam contribuir para o aperfeiçoamento das estratégias atualmente utilizadas.

Objetiva-se avaliar a ocorrência de contaminação por *Acinetobacter* spp., identificando o perfil de sensibilidade de isolados provenientes das mãos de profissionais, superfícies inanimadas e de pacientes internados em uma UTI de um hospital público da região sudeste do estado do Pará.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo transversal, descritivo, prospectivo e observacional, realizado na UTI adulto de um hospital público de referência para o atendimento de pacientes provenientes de quinze municípios da região sudeste do estado do Pará.

A coleta de dados ocorreu no período de setembro a outubro de 2015. As amostras foram coletadas das mãos dos profissionais que exerciam suas atividades laborais na UTI, e consentiram em participar da pesquisa, bem como das superfícies inanimadas de maior contato com os pacientes e profissionais, antes e após a limpeza concorrente de rotina da unidade, que consistia na fricção das superfícies com álcool a 70%. Além disso, todas as amostras (sangue, aspirado traqueal, swabs de pele, entre outras) de pacientes internados na unidade com tempo superior a 48 horas, coletadas durante a rotina de trabalho da unidade, mediante solicitação do médico assistente, foram incluídas.

As coletas das superfícies e das mãos dos profissionais foram realizadas pelos próprios pesquisadores durante os três turnos de trabalho. Foram utilizados swabs (*Swab* de Meio *Stuart*) umedecidos em soro fisiológico estéril e friccionados por meio de rolamento em uma área de 1cm<sup>2</sup> das superfícies (esfigmomanômetro, estetoscópio, cabeceira, ventilador mecânico,ambu, cortina, bancada, teclado e mouse, bebedouro e maçaneta). Quanto às mãos, a coleta consistiu na fricção dos swabs em todas as regiões das mãos dos profissionais, que foram abordados aleatoriamente em diferentes momentos durante a rotina de trabalho.

Após utilização, os swabs foram acondicionados em

um tubo *stuart* com 1mL de solução salina tamponada e esterilizada. Em seguida, transportados até o laboratório de microbiologia do próprio hospital, onde foi realizada a semeadura superficial e espalhamento em placas de Petri, com meio de cultura ágar-sangue. As amostras, após identificação, foram levadas para estufa a 37°C, onde permaneceram por 24 horas.

Após a coloração de Gram, as colônias bacterianas foram analisadas microscopicamente, com enfoque na pesquisa de bactérias com estrutura cocobacilar Gram-negativas. Em seguida, essas colônias foram semeadas por esgotamento através de alças plásticas estéreis descartáveis para inoculação em meio seletivo MacConkey. Após 24 horas à 35°C/37°C, foi realizado o teste com tiras de oxidase Newprov, sendo excluídas as oxidases positivas. Para identificação e expressão do perfil de sensibilidade, foi utilizado o aparelho Siemens<sup>TM</sup>AutoScan autoSCAN4 2013 com o uso de cepas ATCC 35218 como controle, sendo testados os antibacterianos das classes aminoglicosídeos, cefalosporinas, quinolonas, carbapenem e sulfonamidas.

A análise dos dados foi realizada utilizando-se técnicas de estatística descritiva por meio de distribuições absolutas e percentuais. A consolidação e codificação dos dados de cada uma das variáveis no estudo foi realizada em banco de dados no programa Microsoft Windows Excel 2013.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Amazônia, com o número do parecer 1.238.027 (CAAE: 47961515.3.0000.5173), e todos os aspectos éticos da resolução 466/2012 foram contemplados.

## RESULTADOS

Obteve-se um total de 163 amostras, sendo 87 (53,4%) oriundas das superfícies de equipamentos/materiais, 47 (28,8%) de pacientes e 29 (17,8%) das mãos de profissionais. Desse total, 60 amostras (36,8%) apresentaram crescimento de algum tipo de microrganismos, sendo 42 (70%) bactérias Gram-positivas, 17 (28%) bactérias Gram-negativas, e em uma amostra (2%) observou-se o crescimento de fungos.

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos microrganismos Gram-negativos identificados de acordo com a amostra coletada, em que 11 (64,7%) dessas amostras foram provenientes dos pacientes internados.

Foram coletadas 87 amostras das superfícies, das quais 39 (45%) apresentaram crescimento bacteriano, sendo 25 (64,1%) após o processo de limpeza do material/equipamento. Dentre as 39 amostras com crescimento positivo, 5 (12,9%) eram bactérias Gram-negativas, das quais 3 (7,7%) apresentaram crescimento para *A. baumannii*, sendo 2 encontrados no esfigmomanômetro e 1 no ambu após o processo de limpeza. *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter cloacae* foram outros microrganismos Gram-negativos encontrados antes da limpeza (Tabela 2).

**Tabela 1.** Distribuição dos microrganismos Gram-negativos isolados de superfícies, mãos de profissionais e pacientes internados na UTI de um hospital público de Redenção, Pará, Brasil, 2015.

Microrganismos isolados	Superfície		Mãos de profissionais (N)	Pacientes internados (N)	PTotal* (N)
	Antes da limpeza (N)	Após limpeza (N)			
<i>A. baumannii</i>	0	3	0	6	9
<i>K. pneumoniae</i>	0	0	0	3	3
<i>P. aeruginosa</i>	1	0	0	1	2
<i>E. coli</i>	0	0	1	1	2
<i>E. cloacae</i>	1	0	0	0	1
Total	2	3	1	11	17

\*Dados apresentados em quantidade absoluta do valor total de amostras com crescimento positivo (n=60).

**Tabela 2.** Distribuição dos resultados das culturas de amostras coletadas das superfícies antes e após limpeza da UTI de um hospital público de Redenção, Pará, Brasil, 2015.

Superfície	Antes da limpeza		Após limpeza		Total	
	N	%	N	%	N	%
Esfigmomanômetro	3	21,4	5	20,0	8	20,5
Estetoscópio	2	14,3	6	24,0	8	20,5
Cabeceira	2	14,3	6	24,0	8	20,5
Ventilador mecânico	2	14,3	0	0	2	5,1
Ambu	1	7,1	4	16,0	5	12,8
Cortina	1	7,1	2	8,0	3	7,7
Bancada	1	7,1	1	4,0	2	5,1
Teclado e mouse	1	7,1	1	4,0	2	5,1
Bebedouro	1	7,1	0	0	1	2,6
Maçaneta	0	0	0	0	0	0
Total	14	100	25	100	39	100

**Tabela 3.** Distribuição dos resultados das amostras dos pacientes internados na UTI de um hospital público de Redenção, Pará, Brasil, 2015.

Amostras	Total		Gram-Positivo		Gram-Negativo			
					<i>A. baumannii</i>		Outras	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Hemocultura	0	0	0	0	0	0	0	0
Secreção traqueal	12	70,6	2	11,8	6	35,3	4	23,5
Urina	1	5,9	0	0	0	0	1	5,9
*Sítios diversos	4	23,5	4	23,5	0	0	0	0
Ponta de cateter	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	17	100	6	35,3	6	35,3	5	29,4

\*Sítios diversos: swab inguinal, swab axilar, swab perianal.

Em relação às amostras dos pacientes coletadas durante a rotina da unidade, observou-se que 17 (36,2%), entre as 47, foram positivas, sendo a maioria dos microrganismos Gram-negativos, 6 (54,5%) *A. baumannii*, 3 (27,3%) *K. pneumoniae*, 1 (9,1%) *E. coli* e 1 (9,1%) *P. aeruginosa*. Em 70,6% das amostras positivas o material coletado foi a secreção traqueal (Tabela 3).

Entre os 33 profissionais que compõe a equipe da unidade, 29 (87,9%) permitiram a coleta de amostras das mãos, sendo que em 4 (13,8%) foi observado o crescimento de algum microrganismo, 2 (7%) Gram-positivos, 1 (3,4%) Gram-negativo e 1 (3,4%) apresentou positividade para o crescimento de fungo.

As cepas de *A. baumannii* encontradas nas superfícies

e amostras de pacientes demonstraram resistência a todos os antibióticos testados.

## DISCUSSÃO

Os ambientes ocupados rotineiramente por pacientes infectados ou colonizados apresentam-se mais propícios para a transferência de patógenos. Uma das principais causas das Iras é a contaminação cruzada, que é ocasionada pela transmissão de microrganismo entre pacientes, mãos de profissionais, acompanhantes e visitantes.<sup>11</sup>

As UTI merecem atenção especial por possuírem características ambientais que favorecem a colonização



de microrganismos somadas à existência dos pacientes imunocomprometidos. No entanto, a organização dos leitos e equipamentos, a aplicação de métodos de limpeza das superfícies de acordo com as características de cada setor, a educação permanente dos profissionais e a orientação aos pacientes, familiares e visitantes quanto à higienização das mãos podem reduzir a disseminação ambiental e aumentar o controle da aquisição de patógenos.<sup>12</sup>

Constatou-se que as bactérias Gram-positivas foram as mais prevalentes nas superfícies e mãos dos profissionais. Índices menores foram encontrados em outro estudo, em que 57,1% dos microrganismos identificados nas superfícies analisadas eram Gram-positivos. Prevalência superior foi encontrada por outros autores, em que 84,5% das amostras das mãos dos profissionais foram Gram-positivos. No entanto, destaca-se uma prevalência de microrganismos Gram-negativos nas amostras dos pacientes internados na unidade, semelhante ao observado em outro estudo.<sup>13</sup>

As bactérias de coloração Gram-negativa são as mais frequentes em UTI devido a sua capacidade de adquirir resistência a múltiplos antimicrobianos. Isso porque o uso irracional desses agentes em hospitais corrobora para a expansão de resistência bacteriana, aumentando os custos hospitalares e riscos de reações adversas a medicamentos.<sup>14</sup>

Neste estudo, o *A. baumannii* foi o microrganismo mais prevalente entre as bactérias Gram-negativas identificadas nas amostras de pacientes e superfícies de materiais/equipamentos. Entretanto, vale destacar que as amostras coletadas após o processo de limpeza realizado pelos profissionais de enfermagem (equipamentos de assistência direta) e do serviço de limpeza da unidade apresentaram maiores índices de crescimento microbiano, tanto para bactéria Gram-negativa quanto Gram-positiva. Dados que sugerem falhas na limpeza realizada por esses profissionais, revelando a necessidade de que a rotina adotada pela instituição seja revista.

Dados apresentados em uma revisão sistemática da literatura que objetivou identificar os principais microrganismos presentes em superfícies e/ou equipamentos de dois ambientes considerados críticos em unidades hospitalares, entre eles a UTI, demonstrou que a contaminação ambiental encontrada nos trabalhos analisados esteve associada a superfícies onde há maior contato de profissionais da saúde, como grades de cama, torneiras, teclados e monitores, o que se assemelha aos achados deste estudo.<sup>15</sup>

A Organização Mundial de Saúde (OMS) prioriza a segurança do paciente nos serviços de saúde, ponderando a necessidade de um cuidado limpo, livre de contaminação. A frequência da limpeza, a forma como é realizada, o uso adequado dos desinfetantes e a técnica apropriada de desinfecção está intrinsecamente ligada à presença de patógenos resistentes nas superfícies.<sup>16</sup>

É importante destacar que, o crescimento do *A. baumannii* foi observado apenas em superfícies de materiais que estavam em contato direto com o paciente, esfingomanômetro e ambu, e após o processo de limpeza.

Na UTI onde o estudo foi realizado, esses materiais são de uso individualizado para cada paciente; no entanto, a contaminação desses após o processo limpeza é preocupante, uma vez que podem apresentar-se como importantes veículos de contaminação, causando danos graves aos pacientes.

Em estudo desenvolvido na Itália, foram isoladas 57 amostras de *A. baumannii* resistentes ao imipenem, originados de 14 pacientes, sendo a maioria dos isolados do trato respiratório inferior. As amostras coletadas do ambiente e das mãos de profissionais de saúde exibiram o mesmo perfil de suscetibilidade ao imipenem e na tipagem molecular, evidenciando assim a presença de um clone único tanto nos isolados clínicos quanto no isolado do ambiente e a ocorrência de contaminação cruzada.<sup>17</sup>

Foi observado neste estudo que todas as cepas de *A. baumannii* isoladas apresentaram-se resistentes a todos os antimicrobianos testados, sendo classificadas como panresistentes, nomenclatura essa utilizada devido às várias características apresentadas pelas cepas, como alterações nas proteínas ligadoras de penicilinas, a perda ou diminuição na expressão de proteínas de membrana externa, a hiperexpressão de bomba de efluxo e a produção de beta lactamases.<sup>18</sup>

Estudo realizado por meio do seguimento de 2.137 pacientes de um hospital universitário de Belo Horizonte constatou que das 426 culturas microbiológicas, 61,7% referiam a colonização por microrganismos resistentes, destacando-se 39% por *A. baumannii* resistentes aos carbapenêmicos.<sup>19</sup>

O *A. baumannii* consiste em um grande desafio para garantia da segurança do paciente no ambiente hospitalar, sendo classificado como um dos principais problemas de farmacoresistência, apresentando-se resistente aos carbapenêmicos, fluorquinolonas e cefalosporinas de amplo espectro, necessitando-se, portanto, de medidas especiais para a sua erradicação terapêutica, bem como da intensificação da higienização do ambiente.<sup>20</sup>

Entre as amostras biológicas de pacientes, 36,2% apresentaram crescimento positivo, sendo os microrganismos mais identificados os Gram-negativos, com prevalência de 35,3% para cepas de *A. baumannii*. Dados que corroboram com outro estudo desenvolvido em população semelhante.<sup>21</sup>

O trato respiratório torna-se um elevado sítio de infecção devido à insuficiência respiratória aguda dos pacientes internos já debilitados, cuja evolução muitas vezes necessita de uma contribuição ventilatória invasiva. Os pacientes em uso de ventilação mecânica ficam acamados por tempo prolongado, favorecendo o acúmulo de secreções nas vias aéreas. Observa-se então a situação ideal para desenvolvimento de Iras associadas ao uso de ventilação mecânica invasiva.<sup>22</sup>

Diante desses dados, vale mencionar que considerando a evidência neste estudo do crescimento de cepas do *A. baumannii* no ambu, material utilizado diretamente no tubo orotraqueal e traqueostomia durante a assistência ventilatória, pode-se inferir a ocorrência de contaminação cruzada durante o cuidado. Fatos que reforçam a

necessidade de que as rotinas internas de limpeza e desinfecção sejam revisadas, bem como a capacitação dos profissionais que a executam, com o intuito de assegurar uma assistência mais segura aos pacientes.

A segurança do paciente nos serviços de saúde depende da higienização cuidadosa e frequente das mãos desses profissionais. Entre os procedimentos de controle e prevenção da contaminação cruzada nos serviços de saúde, a higienização das mãos apresenta-se como uma medida de comprovada eficácia na epidemiologia das Iras.<sup>22,23</sup>

Assim como este estudo, outros também reafirmam a importância das mãos para a ocorrência de contaminação cruzada durante a assistência e a prevenção das Iras, evidenciando o potencial dessa medida para a garantia de um cuidado seguro.<sup>24</sup>

Ultimamente, agravos de causas infecciosas, designados como Iras, abrangem frequentemente os sistemas de saúde, constituindo-se como um grave problema de saúde pública mundial, elevando não só os custos hospitalares como também os índices de morbidade e mortalidade entre os pacientes.

A Comissão de Infecção Hospitalar deverá estimular e promover programas de educação continuada incentivando as boas práticas dentro de uma unidade hospitalar, pois somente ações direcionadas poderão diminuir a disseminação e resistência das bactérias.<sup>25</sup>

Diante dos resultados encontrados, pode-se destacar a presença de microrganismos potencialmente patogênicos nas diferentes superfícies da unidade e mãos dos profissionais, o que evidencia a urgente necessidade do estabelecimento de medidas eficazes para o controle do ambiente e prevenção das infecções. Entretanto, estudos mais detalhados, que utilizem testes moleculares, devem ser realizados com o objetivo de comprovar a semelhança entre as cepas encontradas e consequente contaminação cruzada.

## REFERÊNCIAS

- Nowak P, Paluchowska P. Acinetobacter baumannii: biology and drug resistance – role of carbapenemases. *Folia Histochem Cytobiol* 2016;54(2):61-74. doi: 10.5603/FHC.a2016.0009
- Sharma A, Sharma R, Bhattacharyya T, Bhandu T, Pathania R. Fosfomicin resistance in Acinetobacter baumannii is mediated by efflux through a major facilitator superfamily (MFS) transporter-AbaF. *J Antimicrob Chemother* 2017;72(1):68-74. doi: 10.1093/jac/dkw382
- Moradi J, Hashemi BF, Bahador A. Antibiotic resistance of Acinetobacter baumannii in Iran: a systemic review of the published literature. *Osong Public Health Res Perspect* 2015;6(2):79-86. doi: 10.1016/j.phrp.2014.12.006
- Zhao L, Li H, Zhu Z, Wakefield MR, Fang Y, Ye Y. Genomic sequencing of a strain of Acinetobacter baumannii and potential mechanisms to antibiotics resistance. *Infect Genet Evol* 2017;50(1):20-4. doi: 10.1016/j.meegid.2017.02.001
- Garnacho-Montero J, Dimopoulos G, Poulakou G, Akova M, Cisneros JM, Waele JD, et al. Task force on management and prevention of Acinetobacter baumannii infections in the ICU. *Intensive Care Med* 2015;41(12):2057-75. doi: 10.1007/s00134-015-4079-4
- Scarcella ACA, Scarcella ASA, Beretta ALRZ. Infecção relacionada à assistência à saúde associada a Acinetobacter baumannii: revisão de literatura. *Rev Bras Anal Clin* 2015;47(3):61. doi: 10.21877/2448-3877.201600361
- Schuertz, KF, Tuon, FF, Palmeiro JK, et al. Bacteremia e meningite causadas por Acinetobacter baumannii produtoras de OXA-23: caracterização molecular e testes de sensibilidade a antibióticos alternativos. *Rev Chil Infectol* 2018;35(5):547-52. doi: 10.1016/j.bjm.2018.04.002
- Uwingabiye J, Lemnouer A, Baidoo S, Frikh M, Kasouati J, Maleb A, et al. Intensive care unit-acquired Acinetobacter baumannii infections in a Moroccan teaching hospital: epidemiology, risk factors and outcome. *Germs* 2017;7(4):193-205. doi: 10.18683/germs.2017.1126
- Proton A, Poirel L, Nordmann P. Emerging broad-spectrum resistance in Pseudomonas aeruginosa and Acinetobacter baumannii: Mechanisms and epidemiology. *Int J Antimicrob Agents* 2015;45(6):568-85. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2015.03.001
- Oliveira AC, Paula AO, Iquiapaza R, Gama CS. Perfil dos microrganismos associados à colonização e infecção em terapia intensiva. *Rev Epidemiol Control Infec* 2017;7(2):597-98. doi: /10.17058/reci.v7i2.8302
- Russotto VC, Cortegiani A, Raineri SM, Giarratano A. Bacterial contamination of inanimate surfaces and equipment in the intensive care unit. *J Intensive Care* 2015;54(3):93-107. doi: 10.1186/s40560-015-0120-5
- Ambrogi V, Cavalieri L, Mantion B, Ghiglia MJ, Cointault O, Dubois D, et al. Transmission of metallo-β-lactamase-producing Pseudomonas aeruginosa in a nephrology-transplant intensive care unit with potential link to the environment. *J Hosp Infect* 2016;92(1):27-9. doi: 10.1016/j.jhin.2015.09.007
- Avancini CAM, Gonzáles NH. Microrganismos isolados em superfícies de mesas de exames e procedimentos descontaminadas de hospital veterinário e a inativação in vitro por desinfetantes [Internet]. *Vet Zootec* 2014 [citado 2019 set 26];21(3):440-50. Disponível em: <http://fmvz.unesp.br/rvz-old/index.php/rvz/article/view/704/553>
- Rocha L, Pagano M, Campos JC, Sampaio JLM, Martins AF, Barth AL. Carbapenem-resistant Acinetobacter baumannii in Brazil: susceptibility profile and diversity of oxacillinases. *J Bras Patol Med Lab* 2017;53(6):358-61. doi: 10.5935/1676-2444.20170057
- Raro OHF, Gallo SW, Ferreira CAS, Oliveira SD. Contaminação por Acinetobacter baumannii resistente a carbapenem em unidade de terapia intensiva. *Rev Soc Bras Med Trop* 2017;50(2):167-72. doi: 10.1590/0037-8682-0329-2016
- Mamprim, AR, Silva HP, Praça VC, Kohler LM. Acinetobacter baumannii multirresistente: uma realidade hospitalar [Internet]. *Rev Educ Meio Amb Sau* 2016 [citado 2019 set 26];6(1):1-12. Disponível em: <http://www.faculdadedofuturo.edu.br/revista1/index.php/remas/article/view/23/6>
- Otter JA, Mutters NT, Tacconelli E, Gikas A, Holmes AH. Controversies in guidelines for the control of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in EU countries. *Clin Microbiol Infect* 2015;21(12):1057-66. doi: 10.1016/j.cmi.2015.09.021

18. Dresch F, Birkheuer CF, Rempel C, Maciel MJ. Contaminação de superfícies localizadas em unidades de terapia intensiva e salas de cirurgia: uma revisão sistemática da literatura. *R Epidemiol Control Infect* 2018;8(1):85-91. doi: 10.17058/reci.v1i1.9897
19. Loveday HP, Wilson JA, Pratt RJ, Golsorkhi M, Tingle A, Browne J, et al. Epic3: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS Hospitals in England. *J Hosp Infect* 2014;86(1):1-70. doi: 10.1016/S0195-6701(13)60012-2
20. Neves, FC, Clemente, WT, Lincopan N, Paião ID, Neves PR, Romanelli M, et al. Características clínicas e microbiológicas do *Acinetobacter baumannii* produtor de OXA-23 e OXA-143 em pacientes internados em UTI em um hospital de ensino, Brasil. *Braz J Infect Dis* 2016;20(6):556-63. doi: 10.1016/j.bjid.2016.08.004
21. Antunes LC, Visca P, Towner KJ. *Acinetobacter baumannii*: evolution of a global pathogen. *Pathog Dis* 2014;71(3):292-301. doi: 10.1111/2049-632X.12125
22. Kelly BJ, Imai I, Bittinger K, Laughlin A, Fuchs BD, Bushman FD, et al. Composition and dynamics of the respiratory tract microbiome in intubated patients. *Microbiome* 2016;7(4):220-35. doi: 10.1186/s40168-016-0151-8
23. Rocha IV, Xavier DE, Almeida KRH, Oliveira SR, Leal NC. Clones de *Acinetobacter baumannii* resistentes a múltiplos fármacos persistem em superfícies inanimadas hospitalares, Brasil. *Braz J Infect Dis* 2018;22(5):438-41. doi: 10.1016/j.bjid.2018.08.004
24. Harris G, KuoLee R, Xu HH, Chen W. Mouse models of *Acinetobacter baumannii* infection. *Curr Protoc Microbiol* 2017;46(11):68-127. doi: 10.1002/cpmc.36
25. Pagano M, Rozales FP, Bertolini D, Rocha L, Sampaio JLM, Barth A, et al. Surgimento de *Acinetobacter baumannii* ST730 portando o gene blaOXA-72 no Brasil. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2016;111(9):597-98. doi: 10.1590/0074-02760160188