

Perfil de Microrganismos Isolados em Bancadas de uma Instituição Hospitalar

Camila Weber Freitas¹, Keli Jaqueline Staudt², Ana Melissa Rambo³,
Izabel Almeida Alves⁴, Rosane Teresinha Fontana¹

RESUMO

As bactérias multirresistentes que se distribuem no meio hospitalar e se tornam resistentes são um grande problema de contaminação profissionais da saúde e pacientes. Assim, este trabalho teve por objetivo identificar os microrganismos existentes em bancadas de preparação de medicamentos dos postos de enfermagem das unidades de uma instituição hospitalar. A coleta das amostras foi realizada deslizando-se um *swab* na superfície das bancadas de preparo de medicamentos, com 21 amostras coletadas das diferentes superfícies das bancadas das unidades que atendem a UTI-Neonatal, Maternidade, UTI Adulto, Pediatria, Pronto-Atendimento, Clínica, Unidade Pré-cirúrgica, Unidade Pós-cirúrgica, Psiquiatria, Ambulatório e Centro Cirúrgico. Os isolados foram identificados por meio de técnicas microbiológicas convencionais. Os testes de susceptibilidade foram realizados baseados no protocolo M100-S23 do CLSI, 2013. Com exceção da UTI-Neonatal, foram observados crescimentos de microrganismos patogênicos nas bancadas de todas as unidades avaliadas. Os microrganismos isolados foram: *Staphylococcus coagulase negativo*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii*, *Candida albicans*, *Enterobacter agglomerans* e *Pseudomonas aeruginosa*, quando 75% da espécie de *Staphylococcus aureus* apresentaram-se resistentes à meticilina e o *Staphylococcus coagulase negativo* apresentou-se resistente ao mesmo antibiótico. Na Unidade E a bactéria identificada como *Acinetobacter baumannii* não apresentou multirresistência. Conclui-se que há necessidade de educação permanente em saúde aos trabalhadores de modo a fortalecer a higienização das mãos e limpeza e desinfecção das bancadas de administração de medicamentos.

Palavras-chave: Unidades hospitalares; microrganismos; infecção hospitalar.

PROFILE OF MICROORGANISMS ISOLATED ON TABLES OF AN HOSPITAL INSTITUTION

ABSTRACT

The multi-resistant bacteria that are distributed in the hospital environment and become resistant are a major problem of contamination by healthcare professionals and patients. Thus, this research aimed to identify the microorganisms existing on drug preparation benches at the nursing units of a hospital institution. Sampling was performed with a swab sliding on the surface of the drug preparation benches. Twenty-one samples were collected, collected from the different surfaces of the units that attend to ICU-Neonatal, Maternity, Adult ICU, Pediatrics, Care, Clinic, Pre-surgical Unit, Post-Surgical Unit, Psychiatry, Ambulatory and Surgical Center. Isolates were identified by conventional microbiological techniques. The susceptibility tests were performed based on the CLSI protocol M100-S23, 2013. The analysis was done using descriptive statistics, by frequency distribution. With the exception of the Neonatal ICU, growths of pathogenic microorganisms were observed in the benches of all units evaluated. The microorganisms isolated were: *Staphylococcus coagulase negative*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii*, *Candida albicans*, *Enterobacter agglomerans* and *Pseudomonas aeruginosa*, where 75% of the species of *Staphylococcus aureus* were resistant to methicillin and *Staphylococcus coagulase negative* was resistant to methicillin antibiotic. In Unit E, the bacterium identified as *Acinetobacter baumannii* did not show multiresistance. It is concluded that there is a need for permanent health education for workers in order to strengthen hand hygiene and cleaning and disinfection of medication administration benches.

Keywords: Hospital units; microorganisms; hospital infection.

RECEBIDO EM: 8/3/2020

ACEITO EM: 10/8/2021

¹ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Santo Ângelo/RS, Brasil.

² Autora correspondente: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Paulo Gama, 110. Porto Alegre/RS, Brasil. CEP 90040-060, <http://lattes.cnpq.br/3810047651220852>. <https://orcid.org/0000-0002-1866-621X>. kelijaquelines@hotmail.com

³ Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma/SC, Brasil.

⁴ Universidade Federal de Bahia (UFBA). Salvador/BA, Brasil.

INTRODUÇÃO

Segundo a Portaria 2.616, de 12 de maio de 1998, do Ministério da Saúde, Infecção Hospitalar “é aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifeste durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares”. O Programa de Controle de Infecções Hospitalares deve ser composto de ações mínimas que visem à redução máxima da incidência e gravidade das infecções nos hospitais^{1,2}, condição fundamental para a segurança do paciente, em especial no atual momento em que microrganismos resistentes a diferentes classes de antimicrobianos emergem nos cenários de cuidado.

As bactérias multirresistentes distribuem-se no ambiente hospitalar e tornam-se resistentes a alguns fármacos rapidamente nestes ambientes. Os pacientes que necessitem de terapia antimicrobiana muitas vezes encontram-se imunodeprimidos, ou são submetidos a procedimentos invasivos ou com patologias graves, o que facilita a instalação do processo infeccioso. Além disso, a imunidade do paciente, a quantidade de bactérias existentes no sítio de infecção, assim como o mecanismo de ação antimicrobiano e a concentração do fármaco que atinge essas bactérias, são alguns fatores que influenciam a seleção de mutação de resistência aos antibióticos^{3,2}, conformando-se, muitas vezes, como uma infecção hospitalar.

As infecções que ocorrem nas instalações e equipamentos hospitalares apresentam preocupação à segurança dos pacientes em todo o mundo. Um estudo europeu identificou como microrganismos de maior prevalência no ambiente hospitalar: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus coagulase negativa* (ScoN), *Candida spp.*, *Clostridium difficile*, *Enterobacter spp.*, *Proteus spp.* e *Acinetobacter spp.*⁴. Em um hospital brasileiro foram identificados os microrganismos *P. aeruginosa*, *C. difficile*, *A. baumannii*, *Enterococcus spp.* resistente à vancomicina (VRE) e *Staphylococcus aureus* resistente à metilina (MRSA) em superfícies como o leito, maçanetas, cadeiras, assentos sanitários, mesa, teclados de computador, entre outros locais⁵. Em um estudo que avaliou a prevalência de microrganismos em bandejas utilizadas pela enfermagem durante a administração de medicamentos em ambiente hospitalar, observou-se a presença de ScoN, *A. baumannii*, *E. agglomerans*, *K. oxytoca*, *K. ozaenae*, *S. aureus*, *A. lwoffii* e *P. stutzeri*⁶.

Um estudo de revisão demonstrou que o ambiente hospitalar é um potencial reservatório de MRSA, VRE, *P. aeruginosa*, *C. difficile* e *A. baumannii*, e que esses microrganismos multirresistentes estão presentes nos mais diferentes locais de um ambiente hospitalar, entre eles ralos e pias, maçanetas, cadeiras, assentos sanitários, mesas, torneiras, camas, monitores, teclados⁵. Vale ressaltar que, mais recentemente, foram identificados os primeiros casos de infecção relacionada à assistência à saúde, contendo o mecanismo de resistência denominado “New Delhi Metalobetalactamase” ou “NDM”⁷.

As mãos dos profissionais são os principais meios de difusão de microrganismos durante a assistência oferecida aos pacientes por meio do contato direto ou indireto com os mesmos. Um estudo feito em Niterói verificou que 96% dos



entrevistados sempre realizavam a higienização das mãos entre um procedimento e outro, um dado positivo para a prevenção e controle das infecções⁸, porém uma realidade nem sempre observada pelos profissionais. Alguns fatores são dificultadores, tais como o esquecimento, o desconhecimento da sua importância, a distância da pia, a falta de tempo, entre outros⁹, situação que aumenta o valor da limpeza das superfícies, neste contexto.

Associadas ao uso racional de agentes antimicrobianos¹⁰, a adesão à higiene de mãos e a limpeza e desinfecção adequadas de superfícies facilitam expressivamente o controle da disseminação destes microrganismos¹¹. Falhas nas técnicas de limpeza e desinfecção de superfícies podem ter como resultado a transferência destes agentes nos ambientes dos serviços de saúde, comprometendo a saúde tanto dos pacientes quanto dos profissionais de saúde¹¹.

Relacionado a esses fatores está a supercontaminação de bancadas de preparo de medicamentos, considerando a quantidade de pessoas transitando e utilizando-a, pela alta demanda de trabalho em muitas unidades e decorrentes de inadequada higienização das mãos e limpeza do ambiente. Em geral, as bancadas são de material lavável e impermeável revestidas de mármore, granito ou fórmica. Um estudo demonstrou que a prevalência das espécies bacterianas encontradas em bancadas de mármore e fórmicas (laminada) foi de 15% *S. haemolyticus*, 15% *P. aeruginosa* e 70% outros microrganismos, como fungos e outras bactérias^{12,13}, dados que demonstram que esse mobiliário é uma fonte de infecção hospitalar.

Diante disto, considera-se relevante o desenvolvimento de estudos que entrevejam a melhoria da qualidade do serviço de atenção à saúde em todos os âmbitos de complexidade. Neste contexto, conhecendo a situação sanitária das bancadas de preparo de medicamentos, pode-se contribuir para a aquisição e/ou mudança de atitudes que garantam cuidado seguro tanto aos usuários quanto ao trabalhador. O estudo tem o intuito de contribuir, a partir da identificação desses microrganismos, para ações de educação permanente em saúde a respeito das medidas de limpeza e desinfecção de bancadas, assim como adesão das precauções padrão, favorecendo à equipe elementos para a melhoria do processo de trabalho. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi identificar microrganismos existentes em bancadas de preparação de medicação dos postos de enfermagem das unidades de uma instituição hospitalar.

METODOLOGIA

Estudo do tipo transversal de prevalência e de abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada nos postos de enfermagem de um hospital de médio porte de um município do noroeste do Rio Grande do Sul. As coletas foram feitas em todas as unidades que atendem UTI-Neonatal, Maternidade, UTI Adulto, Pediatria, Pronto-Atendimento, Clínica médica, Unidade Pré-cirúrgica, Unidade Pós-cirúrgica, Psiquiatria, Ambulatório e Centro Cirúrgico.

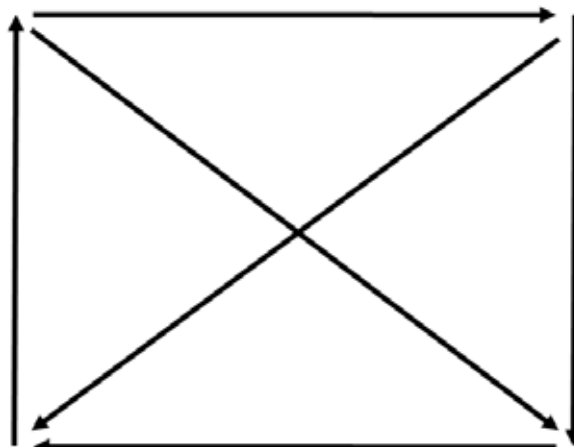
A investigação foi realizada no segundo semestre do ano de 2014, e os dados foram analisados utilizando-se a estatística descritiva.

A coleta das amostras foi feita no período de três dias, sendo dois dias pelo turno da manhã e um dia pelo turno da tarde, nas bancadas de preparação



de medicação dos postos de enfermagem das unidades da instituição hospitalar. Para a uniformidade das coletas foram demarcados estrategicamente quadrantes em perímetros adequados aos tamanhos de cada bancada, percebendo em torno de dois a três quadrantes por bancada, respeitando até 70 centímetros de comprimento como limite adequado ao tamanho das bancadas, aceitando a largura existente (Figura 1).

Figura 1 – Esquema de coleta em quadrantes das bancadas de diluição de medicamentos nas unidades



Fonte: Elaborada pelos autores (2014).



As amostras contempladas nas unidades do hospital obedeceram ao protocolo de semeadura em ágar base sangue de carneiro 5% e ágar MacConkey para o crescimento dos microrganismos¹⁴, e para o antibiograma foi utilizada a diluição do ágar Mueller-Hinton¹⁵. A diluição do ágar MacConkey e Mueller-Hinton foi realizada conforme indicação de cada produto nos respectivos rótulos. O ágar sangue é adquirido em placas, sem necessidade de sua diluição em laboratório.

As amostras foram cultivadas primeiramente em ágar sangue de carneiro 5% e ágar MacConkey. Após o tempo necessário para a incubação, os bacilos Gram-negativos fermentadores, que cresceram apenas no meio MacConkey, foram identificados por intermédio de provas bioquímicas Motilidade Indol Ornitina (MIO), Agar Lisina Ferro (LIA), Tríplice Açúcar Ferro (TSI), Citrato e Urease e os não fermentadores identificados com o uso do Kit específico NFII (Probac, Brasil)¹⁴.

Os microrganismos que atingiram crescimento nas placas ágar sangue de carneiro 5% foram identificados como cocos Gram-positivos, conforme resultado do teste de Gram. As mesmas foram realizadas para os testes da catalase e coagulase. O teste de catalase consiste em coletar o centro de uma colônia suspeita (devido à sua aparência) e esfregá-la em uma lâmina. Colocar sobre este esfregaço uma gota de água oxigenada a 3% e observar a formação de bolhas. Para a família de *Staphylococcus* a prova é geralmente positiva e o teste de coagulase em tubo baseia-se na presença da coagulase livre, que reage com um fator plasmático que atua sobre o fibrinogênio formando a fibrina, identificando, assim, se o estafilococo é *S. aureus* ou *ScoN*⁶.

O presente estudo pesquisou microrganismos multirresistentes, tais como MRSA, *Staphylococcus coagulase negativa* resistente à metilina (ScoN-MR), Enterobactérias produtoras de betalactamase de espectro estendido (ESBL), *P. aeruginosa* e *A. baumannii*. A multirresistência é detectada a partir de Teste de Sensibilidade a Antimicrobianos (TSA), seguindo os protocolos por disco-difusão em ágar Mueller-Hinton (CLSI). Para a pesquisa de MRSA e ScoN-MR foram utilizados os antimicrobianos oxacilina e ceftazidima, e para a pesquisa de ESBL foram utilizados amoxicilina + ácido clavulânico, ceftazidima, ceftriaxona, ceftazidima e cefepima pela técnica de disco aproximação. Para detecção de carbapenêmicos foram utilizados os discos de imipenem e meropenem. Os halos foram medidos e interpretados de acordo com as normas da CLSI. A identificação das leveduras foi realizada mediante testes de urease e da formação do tubo germinativo^{15,17}.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras coletadas nas bancadas de diluição intrahospitalares foram distribuídas conforme a metodologia utilizada, demonstrada na Tabela 1. O número de quadrantes por unidade é diferenciado devido ao tamanho de cada bancada.

Tabela 1 – Distribuição de bancadas e amostras de quadrantes das unidades da instituição

UNIDADES	Número de bancadas coletadas	Número de quadrantes
UTI Neonatal	1	2
Maternidade	1	1
UTI Adulto	1	2
Pediatria	1	2
Pronto-Atendimento	1	1
Clínica médica	1	1
Unidade Pré e Pós-cirúrgica	1	5
Psiquiatria	1	2
Ambulatório	1	3
Centro Cirúrgico	1	2
TOTAL	12	21

Fonte: Elaborada pelos autores (2014).

Conforme a Tabela 2, os isolamentos microbiológicos foram distribuídos nas seguintes unidades, os quais obtiveram crescimento e foram identificados como microrganismos patogênicos. Os isolados Gram-negativos encontrados foram identificados como *E. agglomerans*, *A. baumannii* e *P. aeruginosa*; já os cocos Gram-positivos como *S. aureus* e ScoN.



Tabela 2 – Distribuição da coleta das amostras por quadrantes e crescimento de microrganismos por unidade

UNIDADES	Amostras por Quadrantes N (%) (n total =21)	Crescimento bacteriano N (%) (n total = 13)	Microrganismos patogênicos isolados (%)
UTI Neonatal	2 (9,5%)	--	--
Maternidade	1 (4,7%)	2 (15,38%)	1 ScoN 1 <i>S. aureus</i>
UTI Adulto	2 (9,5%)	1 (7,69%)	1 ScoN
Pediatria	2 (9,5%)	1 (7,69%)	1 <i>E. agglomerans</i>
Pronto-Atendimento	1 (4,7%)	1 (7,69%)	1 <i>S. aureus</i>
Clínica médica	1 (4,7%)	1 (7,69%)	1 <i>A. baumannii</i>
Unidade Pré e Pós-cirúrgica	5 (23,7%)	3 (23,07%)	1 <i>S. aureus</i> 1 <i>P. aeruginosa</i> 1 <i>E. agglomerans</i>
Psiquiatria	2 (9,5%)	2 (15,38%)	1 <i>A. baumannii</i> 1 <i>E. agglomerans</i>
Ambulatório	3 (14,2%)	1 (7,69%)	1 <i>S. aureus</i>
Centro Cirúrgico	2 (9,5%)	1 (7,69%)	1 <i>Candida albicans</i>
TOTAL	21 (100%)	13 (100%)	13

Fonte: Elaborada pelos autores (2014).

Nas unidades apresentadas como amostras microbiológicas destaca-se que na UTI Neonatal não houve crescimento de microrganismos nos meios de cultura. Na Maternidade, UTI Adulto, Unidade pré e pós-cirúrgica e ambulatório, identificamos a presença de *S. aureus* e ScoN.

Staphylococcus é um gênero bacteriano responsável por causar infecções do trato urinário, respiratório, pele e endocardite. As cepas coagulase-negativas são muito comuns na pele, podendo representar 90% da flora normal. São, geralmente, patogênicas quando a barreira cutânea é rompida ou invadida por procedimentos médicos^{18,6}.

A análise das mãos apresentou 25,6% de contaminação por *S. aureus* em um estudo feito com trabalhadores da área de enfermagem em um hospital de Pernambuco¹⁹, evidenciando a transmissão direta de agentes patológicos pelas mãos dos profissionais da saúde. Em uma pesquisa realizada em três UTIs (duas pediátricas e uma neonatal) foram analisadas amostras de nove bancadas, e, destas, 88,9% estavam contaminadas por ScoN; na análise de dez torneiras, oito encontravam-se infectadas pela mesma bactéria, assim como 61,1% das almo-talias²⁰.

De seis unidades hospitalares avaliadas em um estudo, foram coletadas amostras de bandejas utilizadas na administração de medicamentos pelos enfermeiros, e em quatro unidades foi observada contaminação por ScoN⁶.

A UTI Neonatal do hospital em estudo não apresentou nenhum crescimento bacteriano, comprovando a eficácia da higienização da equipe responsável nesta unidade considerada área crítica. Em um estudo feito no CTI Adulto do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, a maioria das infecções primárias da corrente sanguínea (IPCS) pelo Cateter Venoso Central (CVC), foi devido ao segundo microrganismo mais encontrado nas análises, o *ScoN*²¹. A Unidade de Terapia Intensiva requer da equipe multidisciplinar muitos cuidados no que se refere ao paciente e o que está em sua volta, como a higienização das mãos e do mobiliário passivo, bem como a eficácia dos produtos de limpeza.

E. agglomerans foi encontrado nas amostras das unidades Pediatria, Unidade Pré e Pós-cirúrgica e Psiquiatria, neste estudo. Os membros da família Enterobactérias podem causar infecções como septicemia, infecções das vias urinárias, intestinais, pneumonia associada à ventilação mecânica e em pacientes pediátricos, de pés diabéticos e enterocolite necrosante em recém-nascidos^{21,6}. Dentre os microrganismos isolados nas unidades citadas, confirmou-se a presença desta bactéria, evidenciando seu potencial patogênico em pacientes com imunidade diminuída.

Amostras das mãos de profissionais que trabalham em um laboratório de um hospital de grande porte do Distrito Federal foram colhidas, demonstrando crescimento de *E. agglomerans* (6%), o que comprova que esta bactéria pertencente à microbiota transitória e é potencialmente patogênica aos pacientes imunodeprimidos, que podem vir a ter uma infecção hospitalar²².

Nas unidade clínica médica e psiquiatria foram encontradas amostras isoladas de *A. baumannii*. Freitas *et al.*⁶ observaram que das seis unidades de coleta de amostra das bandejas utilizadas para administração de medicamentos, duas unidades continham bandejas contaminadas por *Acinetobacter*⁶. Um grande problema de saúde pública é o aumento da frequência de infecções hospitalares associadas a espécies de *Acinetobacter* e o rápido desenvolvimento de resistência destes microrganismos. Este gênero tem elevada versatilidade nutricional e metabólica, podendo habituar-se facilmente a vários ambientes. A espécie mais comumente encontrada como colonizante da pele humana é a *A. baumannii*^{23,6}.

A. baumannii tem surgido como um importante patógeno nosocomial, responsável por diversos surtos principalmente em UTIs. Devido à sua alta capacidade de mecanismos de resistência, sua disseminação precisa de controle especial em razão das poucas opções de tratamentos existentes^{23,6}. Em adultos admitidos em UTIs de Goiânia e Aparecida de Goiânia, em relação ao sítio de infecção desta bactéria, o mais frequente foi o pulmonar, seguido de infecção do sítio cirúrgico e trato urinário²⁴.

As *Pseudomonas*, identificadas na unidade pré e pós-cirúrgica, são bacilos Gram-negativos aeróbicos espalhados no solo e na água capazes de sobreviver a ambientes úmidos e em matérias orgânicas incomuns, como resíduos de sabão ou adesivos de tampas de cateteres, capazes até mesmo de se desenvolverem em compostos quaternários de amônio (antisséptico), sendo resistentes a muitos antibióticos e desinfetantes. A *P. aeruginosa* foi isolada na amostra, trazendo grande preocupação pela sua forma de sobrevivência em meios tão incomuns como antissépticos e sabões.



A espécie *P. aeruginosa* é um patógeno oportunista que frequentemente causa infecções respiratórias em imunodeprimidos ou por doenças como fibrose cística, bem como em pacientes queimados¹⁷. Pacientes em uso de antibióticos, de um estudo com nove hospitais de Fortaleza, de fevereiro de 2009 a maio de 2010, foram analisados. De 141 amostras com crescimento de *P. aeruginosa*, 17,7% foram em UTI Adulto e 23,3% em enfermarias. Destas 141, 57,4% eram resistentes a beta-lactâmicos e 57% a carbapenêmicos, e nenhuma amostra foi resistente a oxacilina²⁵. *Pseudomonas* também foi encontrada em bandejas utilizadas para administração de medicamentos de duas unidades das seis que foram analisadas em hospital da região Noroeste do Rio Grande do Sul⁶.

Conforme a análise, portanto, o número total de microrganismos isolados, das 21 amostras, foi de 13; obteve-se o isolamento de 6 tipos de microrganismos patogênicos. Assim, de acordo com a Tabela 3, pode-se verificar o percentual obtido para cada microrganismo. É válido ressaltar que se identificou, no Centro Cirúrgico, o crescimento de um fungo, a *C. albicans*.

Tabela 3 – Percentual geral de isolamento microbiano

Microrganismos isolados	N	%
ScoN	2	15,38%
<i>S. aureus</i>	4	30,76%
<i>A. baumannii</i>	2	15,38%
<i>C. albicans</i>	1	7,69%
<i>E. agglomerans</i>	3	23,07%
<i>P. aeruginosa</i>	1	7,69%
TOTAL	13	100%

Fonte: Elaborada pelos autores (2014).

Isolamentos microbianos foram constatados em um estudo feito de janeiro a dezembro de 2002, e, de 662 amostras, foram isolados 259 microrganismos (39,1%)²⁶. Como principais microrganismos isolados do aspirado traqueal, foram *P. aeruginosa* (16%) e *A. baumannii* (10%); em cateter, ScoN (25%), *A. baumannii* (25%), *S. aureus* (24%) e isolados do sangue foram ScoN (41%), *S. aureus* (17%) e *P. aeruginosa* (15%). Estes, acredita-se, podem ter relação com a contaminação imobiliária, pois o ciclo reprodutivo das bactérias ocorre de diversas formas e transportes.

A Tabela 4 informa a multirresistência dos microrganismos isolados conforme a unidade hospitalar, evidenciando 75% da espécie de MRSA, bem como as duas amostras de ScoN resistentes ao mesmo antibiótico. Na Unidade E a bactéria identificada como *A. baumannii* não apresentou multirresistência. Nas amostras de três isolados de *E. agglomerans*, uma de *P. aeruginosa* e uma *A. baumannii*, não foi possível se identificar a sensibilidade a antimicrobianos devido ao fato de as bactérias ficarem inviáveis ao longo do experimento.



Tabela 4 – Multirresistência dos microrganismos isolados

Unidade	Bactéria	Multirresistência
Maternidade	<i>S. aureus</i>	Não
	ScoN	Meticilina
UTI Adulto	ScoN	Meticilina
Pediatria	<i>E. agglomerans</i>	--
Pronto-Atendimento	<i>S. aureus</i>	Meticilina
Clínica médica	<i>A. baumannii</i>	--
	<i>S. aureus</i>	Meticilina
	<i>P. aeruginosa</i>	--
Unidade Pré e Pós-cirúrgica	<i>E. agglomerans</i>	--
	<i>S. aureus</i>	Meticilina
Ambulatório	<i>S. aureus</i>	Meticilina
Psiquiatria	<i>A. baumannii</i>	Não
	<i>E. agglomerans</i>	--
CC	<i>C. albicans</i>	--

Observação: (--) = sem resultado.

Fonte: Elaborada pelos autores (2014).

Alguns isolados patogênicos não obtiveram resultados por permanecerem inviáveis ao longo do experimento, como a espécie de *E. agglomerans*, *A. baumannii* e *P. aeruginosa*, revelando, contudo, que as unidades em que estes microrganismos se desenvolveram necessitam de igual atenção.

As novas tecnologias incluídas aos procedimentos invasivos, de diagnóstico e terapêuticos, bem como o advento de bactérias multirresistentes aos antimicrobianos usados frequentemente no âmbito hospitalar, tornam as infecções hospitalares um problema de saúde pública²⁷.

A resistência à penicilina foi detectada logo após o início de seu uso na década de 40 do século 20. Essa resistência era mediada pela aquisição de genes que codificavam enzimas, inicialmente conhecidas como penicilinasas e agora chamadas β -lactamases. Na década de 50 a produção de penicilinasas pelos *S. aureus* passou a predominar nas cepas isoladas de pacientes hospitalizados. Anos depois lançou-se a metilina como alternativa terapêutica para cepas produtoras de penicilinasase, uma vez que essa droga não sofre ação dessa enzima. Já em 1961, contudo, relatos de cepas também resistentes à metilina passaram a ser descritos e foram identificados os denominados MRSA. Estudos revelam índices de mortalidade mais altos em pacientes que desenvolveram bacteremia por MRSA²⁸.

Uma pesquisa realizou análise das mãos de profissionais da saúde e, num total de 48 amostras coletadas, o microrganismo mais isolado foi o ScoN (44%), seguido do *S. aureus* (40,0%), e, deste, cerca de 70% apresentou resistência à oxacilina²⁹, semelhante ao estudo em tela. Outro estudo feito com amostras de maçanetas de portas dos leitos de um hospital, demonstrou que de 15 amostras positivas para *S. aureus* 73% eram sensíveis a oxacilina e apenas 20% apresentaram-se resistentes³⁰.

O principal mecanismo de resistência da espécie *A. baumannii* está associado à fórmula de oxacilinasas capaz de degradar os carbapenêmicos que nor-



malmente são utilizados para tratar infecções graves. Em alguns hospitais as taxas de resistência aos carbapenêmicos podem chegar até a 100%, e os principais fatores de colonização por este microrganismo resistente aos carbapenêmicos são: uso de dispositivos invasivos, realização de procedimento cirúrgico, trauma e uso prévio de antibióticos²³. Neste estudo a espécie de *A. baumannii* não apresentou resistência à oxacilina.

Na epidemiologia da transmissão de microrganismos multirresistentes, as mãos dos profissionais de saúde compõem o principal elo entre o paciente colonizado e aquele que, por enquanto, não está colonizado. Em relação às bactérias Gram-positivas VRE e MRSA, as provas também apontam para as mãos dos profissionais de saúde como uma das principais responsáveis pela disseminação destes patógenos³¹.

A resistência a vários antibacterianos foi evidenciada em várias enterobactérias, destacando a *E. agglomerans*. Mais de 69% das cepas testadas apresentaram resistência aos β -lactâmicos, eritromicina, ácido nalidixico e trimetoprim³². Nesta pesquisa não foi possível resultados de antibiograma com os isolados de *E. agglomerans*, pois os mesmos ficaram inviáveis ao longo do experimento. Notamos, contudo, a resistência a vários antibióticos em estudos recentes.

CONCLUSÃO

Por meio deste estudo observou-se que houve crescimento bacteriano em todas as bancadas (com exceção da UTI neonatal). Diante da análise do estudo pode-se concluir que, quanto ao isolamento das amostras nas unidades, destaca-se o patógeno *S. aureus* com o maior percentual, seguido de *E. agglomerans*. Com exceção da UTI neonatal, nas amostras de todas as outras unidades houve crescimento bacteriano. As unidades pré e pós-cirúrgicas e psiquiatria foram as unidades que apresentaram maior diversidade bacteriana, quando foram identificados *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *E. agglomerans* e *A. baumannii*.

Houve crescimento de *S. aureus* e *ScoN* que se demonstraram resistentes à metilina, um achado de interesse à saúde pública, pois, de acordo com dados da Anvisa, os índices de mortalidade são significativamente mais altos quando comparados aos sensíveis em pacientes que desenvolvem bacteremia por esse tipo de microrganismo.

Conclui-se pela necessidade de educação permanente em saúde de modo a reforçar e atualizar sobre a correta e eficaz higienização das mãos e limpeza e desinfecção das bancadas de preparo de medicação para, assim, reduzir os índices de infecções hospitalares.

REFERÊNCIAS

¹ Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2616/MS/GM, de 12 de maio de 1998. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília (DF): Ministério da Saúde; 1998. [Acesso em: 16 fev. 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html

² Perna TDGS et al. Prevalência de infecção hospitalar pela bactéria do gênero *klebsiella* em uma Unidade de Terapia Intensiva. Rev. Soc Bras Clin Med. 2015;13(2):119-123.



- ³ Santos NQ. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. *Texto Contexto Enferm.* 2004;13(n.spe):64-70.
- ⁴ Simões CMSB. Infecções hospitalares bacterianas no século XXI. Porto, Portugal. [Dissertação] – Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde; 2016. 98p.
- ⁵ Oliveira AC, Damasceno QS. Superfícies do ambiente hospitalar como possíveis reservatórios de bactérias resistentes: uma revisão. *Rev Esc Enferm USP*; 2010;44(4):1.118-1.123.
- ⁶ Freitas CGS *et al.* Prevalência de microrganismos em bandejas utilizadas pela enfermagem na administração de medicamentos em ambiente hospitalar. *RICSB.* 2019;3(2):24-34.
- ⁷ Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Comunicado de risco no 003/2013. Trata da circulação de microrganismos com mecanismo de resistência denominado “New Delhi Metalobetalactamase” ou NDM em diferentes regiões do Brasil. Brasília [DF], 2013.
- ⁸ Coelho MS, Arruda CS, Simões SMF. Higienização das mãos como estratégia fundamental no controle de infecção hospitalar: um estudo quantitativo. *Enfermaria Global.* 2011;21:12.
- ⁹ Oliveira AC, Cardoso CS, Mascarenhas D. Precauções de contato em UTI: fatores facilitadores e dificultadores para adesão dos profissionais. *Rev. da Escola de enfermagem da USP*, 2010;44(1):161-165.
- ¹⁰ Queiroz GM *et al.* Multirresistência microbiana e opções terapêuticas disponíveis. *Rev Bras Clin Med.* São Paulo, 2012;10(2):132-8.
- ¹¹ Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Limpeza e desinfecção de superfícies. Brasília: Anvisa, 2010.
- ¹² Moreira LRC. Bancadas hospitalares: superfícies e porosidades como fontes potenciais de infecção. São José dos Campos. [Dissertação] – Universidade do Vale da Paraíba, Univap, Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento; 2002. p.91.
- ¹³ Camerini FG, Silva LD. Segurança do paciente: análise do preparo de medicação intravenosa em hospital da rede sentinela. *Texto Contexto Enferm*, Florianópolis, 2011;20(1):41-49.
- ¹⁴ Weber IC *et al.* Prevalência e perfil de resistência de microrganismos isolados de uma unidade de um Hospital da Região Central do Rio Grande do Sul. *Prática Hospitalar.* 2009;XI(66):60.
- ¹⁵ Laborclin. Produtos para laboratórios. Manual para antibiograma – Difusão em Disco (Kerby e Bauer). 2011.
- ¹⁶ Brasil. Detecção e identificação de bactérias de importância médica. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2004.
- ¹⁷ Andrade D, Leopoldo VC, Haas VJ. Ocorrência de bactérias multiresistentes em um Centro de Terapia Intensiva de Hospital Brasileiro de Emergências. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2006;18(1):27-33.
- ¹⁸ Tortora GR, *Microbiologia.* 12. ed. Porto Alegre: Artmed; 2017.
- ¹⁹ Silva ECBF *et al.* Colonização pelo *Staphylococcus aureus* em profissionais de enfermagem de um hospital escola de Pernambuco. *Rev Esc Enferm USP.* 2012;46(1):132-137.
- ²⁰ Moraes CL *et al.* Contaminação de equipamentos e superfícies de unidades de terapia intensiva de uma maternidade pública por *Staphylococcus coagulase negativa*. *Rev Patol Trop.* 2013;42(4):387-394.
- ²¹ Dallé J. Infecção relacionada a cateter venoso central após a implementação de um conjunto de medidas preventivas (bundle) em centro de terapia intensiva. *Revista HCPA.* 2012;32(1):10-17.
- ²² Rojas NA, Santos DF, Ramos FJ. Incidência de bactérias nas mãos de profissionais da saúde em Hospital privado do Distrito Federal. Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa. ICESP/Promove de Brasília, 2013.
- ²³ Martins AF, Barth AL. *Acinetobacter multirresistente* – um desafio para a saúde pública. *Sci Med.* Porto Alegre. 2013;23(1):56-62.



-
- ²⁴ Godoy CSM. Infecções por *Acinetobacter baumannii* em adultos admitidos em unidades de terapia intensiva (UTIs) de Goiânia e Aparecida de Goiânia. Goiânia. [Dissertação] – Universidade Federal de Goiás, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública; 2012.
- ²⁵ Reis HPLC *et al.* Avaliação da resistência microbiana em hospitais privados de Fortaleza – Ceará. *Rev. Bras. Farm.* 2013;94(1):83-87.
- ²⁶ Menezes EA *et al.* Frequência e percentual de suscetibilidade de bactérias isoladas em pacientes atendidos na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Geral de Fortaleza. *J. Bras, Patol. Med. Lab.* 2007;43(3):149-155.
- ²⁷ Turrini RNT, Santo AH. Infecção hospitalar e causas múltiplas de morte. *J. Pediatr.* 2002;78(6):485-490.
- ²⁸ Brasil. Resistência microbiana – mecanismos e impacto clínico. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2007.
- ²⁹ Custódio J *et al.* Avaliação microbiológica das mãos de profissionais da saúde de um hospital particular de Itumbiara, Goiás. *Rev. Ciênc. Méd.*, 2009;18(1):7-11.
- ³⁰ Silva AS, Deushle RAN, Garlet CCM. Pesquisa de *Staphylococcus aureus* nas maçanetas das portas dos quartos de um hospital na região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. *Saúde, Santa Maria.* 2012;38(1):129-138.
- ³¹ Brasil. Segurança do paciente – higienização das mãos. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2014.
- ³² Pereira RS, Ueno M. Presença de bactérias resistentes aos antimicrobianos em formigas de ambiente hospitalar. *Rev. Biociênc.* 2013;19(2):83-87.

