

CONTAMINAÇÃO DE CELULARES EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA E A SEGURANÇA DO PACIENTE

Fernanda Loureiro de Moura¹
Érica Brandão de Moraes²
Julia Darte Martins¹
Deise Ferreira de Souza¹
Maritza Consuelo Ortiz Sanches¹

<http://orcid.org/0000-0003-4298-2383>
<http://orcid.org/0000-0003-3052-158X>
<http://orcid.org/0000-0003-1095-3537>
<http://orcid.org/0000-0002-4294-9957>
<http://orcid.org/0000-0002-6123-9846>

Objetivo: Mapear o perfil microbiológico de contaminação dos celulares em profissionais de saúde que trabalham em Unidades de Terapia Intensiva de adulto. **Métodos:** Trata-se de uma revisão de escopo realizada no segundo semestre de 2019. As buscas foram feitas nas bases de dados Lilacs e Medline (PubMed), Cochrane Library e Google acadêmico com os descritores Cell Phone; Intensive Care Units; Health Personnel; Patient Safety e suas palavras-chaves correspondentes. **Resultados:** Houve predominância de *Staphylococcus coagulase negativa* e *S. aureus*, incluindo cepas resistente à meticilina- MRSA (Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*) e bactérias Gram negativas. **Conclusão:** A contaminação dos telefones celulares com bactérias presentes na pele e fossas nasais evidenciou a baixa adesão às medidas de controle de infecções, como higienização das mãos e desinfecção de objetos. Identificou-se que tal contaminação está aliada à falta de protocolos padronizados, o que contribui para o aumento de infecções relacionadas à assistência a saúde e compromete a segurança dos pacientes e dos próprios profissionais de saúde no ambiente hospitalar. Tal fato torna o controle de infecções hospitalares um grande desafio, sendo necessária a padronização de normas para o uso dos telefones celulares neste cenário, como também a realização de atividades educativas com os profissionais de saúde.

Descritores: Telefone celular; Contaminação; Pessoal de saúde; Unidades de terapia intensiva; Segurança do paciente.

CELL PHONE CONTAMINATION IN INTENSIVE CARE UNITS AND PATIENT SAFETY

Objective: To map the microbiological profile of cell contamination in health professionals who work in adult intensive care units. **Methods:** This is a scope review carried out in the second half of 2019. The searches were performed in the Lilacs and Medline (PubMed), Cochrane Library and Google academic databases with the keywords Cell Phone; Intensive Care Units; Health Personnel; Patient Safety and its corresponding keywords. **Results:** There was a predominance of coagulase-negative *Staphylococcus* and *S. aureus*, including methicillin-resistant strains- MRSA (Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*) and Gram-negative bacteria. **Conclusion:** The contamination of cell phones with bacteria present on the skin and nasal cavities showed the low adherence to infection control measures, such as hand hygiene and disinfection of objects. It was identified that such contamination is coupled with the lack of standardized protocols, which contributes to the increase in infections related to health care and compromises the safety of patients and health professionals themselves in the hospital environment. This fact makes the control of nosocomial infections a great challenge, requiring the standardization of rules for the use of cell phones in this scenario, as well as the carrying out of educational activities with health professionals.

Descriptors: Cell phone; Contamination; Health personnel; Intensive care units; Patient safety.

CONTAMINACIÓN CELULAR EN UNIDADES DE ATENCIÓN INTENSIVA Y SEGURIDAD DEL PACIENTE

Objetivo: Mapear el perfil microbiológico de la contaminación de los celulares en profesionales de la salud que trabajan en unidades de cuidados intensivos para adultos. **Métodos:** Esta es una revisión de alcance realizada en el segundo semestre de 2019. Se realizaron búsquedas en las bases de datos académicas Lilacs y Medline (PubMed), Cochrane Library y Google con los descriptores Cell Phone; Unidades de cuidados intensivos; Personal sanitario; Seguridad del paciente y sus palabras clave correspondientes. **Resultados:** Predominó *Staphylococcus coagulasa negativo* y *S. aureus*, incluidas las cepas resistentes a meticilina MRSA (*Staphylococcus aureus* resistente a meticilina) y bacterias Gram negativas. **Conclusión:** La contaminación de los teléfonos celulares con bacterias presentes en la piel y las fosas nasales mostró una baja adherencia a las medidas de control de infecciones, como la higiene de manos y la desinfección de objetos. Se identificó que dicha contaminación se combina con la falta de protocolos estandarizados, lo que contribuye al aumento de infecciones relacionadas con la atención médica y compromete la seguridad de los pacientes y los profesionales de la salud en el entorno hospitalario. Este hecho hace que el control de las infecciones nosocomiales sea un gran desafío, que requiere la estandarización de las normas para el uso de teléfonos celulares en este escenario, así como la realización de actividades educativas con profesionales de la salud.

Descritores: Teléfono celular; Contaminación; Personal de salud; Unidades de cuidados intensivos; Seguridad del paciente.

¹Secretaria Municipal de Saúde de Petrópolis, Petrópolis, RJ, Brasil.

²Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil

Autor Correspondente: Fernanda Loureiro de Moura | E-mail: fernanda.loureiro@outlook.com

Recebido: 20/05/2020 - Aceito: 29/01/2021

INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares ameaçam a segurança dos pacientes hospitalizados, podendo levar a complicações que prolongam o tempo de internação, elevam as taxas de morbidade e mortalidade, além de aumentar os custos com procedimentos diagnósticos e terapêuticos¹. Com a evolução tecnológica, houve o aperfeiçoamento de antimicrobianos, desenvolvimento de técnicas modernas de assistência, e com isso o tratamento das doenças graves se tornaram mais efetivos². Em contrapartida, as bactérias se tornaram multirresistentes aos tratamentos mais modernos dificultando a eficácia terapêutica³.

Os microrganismos patogênicos podem ser facilmente veiculados de um paciente a outro pelos profissionais de saúde, por meio das mãos e contatos com objetos sem desinfecção adequada. Neste contexto, o uso de telefones celulares no ambiente hospitalar ao mesmo tempo em que facilita a comunicação da equipe, favorece a transmissão cruzada de microrganismos, principalmente na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), onde os pacientes são submetidos a procedimentos invasivos e manipulados diversas vezes ao dia^{4,5}.

A preocupação com a transmissão de microrganismos pelo uso de telefones não é recente. Em 1977, foi sugerido pela primeira vez que os telefones poderiam transmitir infecções⁶. Em 1978, Cozanitis et al.⁷ constaram a presença de bactérias potencialmente patogênicas, oriundas da garganta, mãos e nariz dos profissionais de saúde, em telefones de uma UTI. Em 2005, Borer et al.⁸ encontraram *Acinetobacter baumannii* multirresistente nos telefones celulares dos profissionais de saúde de um hospital em Israel e constataram que existe transmissão cruzada de microrganismos entre as mãos, telefones celulares e pacientes.

Apesar de muitas evidências científicas, a baixa adesão de muitos profissionais às medidas de prevenção e controle de infecções, como uso adequado de equipamentos de proteção individual, higienização das mãos, limpeza e desinfecção de objetos, contribui para o aumento de infecções relacionadas à assistência a saúde e compromete a segurança dos pacientes no ambiente hospitalar. A falta de protocolos padronizados, sobretudo em relação a desinfecção de equipamentos, tem se tornado um grande desafio para os profissionais que trabalham nos serviços de controle de infecções hospitalares^{1,5}.

Uma questão relevante nos dias atuais em relação ao risco de contaminação, refere-se à pandemia ocasionada pela infecção do Coronavírus SARS-Cov2 causador da COVID-19, que trouxe à tona a importância de cuidar tanto da higiene pessoal como dos próprios objetos pessoais,

dentre eles os telefones celulares, considerando que a doença pode ser transmitida por objetos e superfícies que eventualmente estejam contaminadas⁹.

Tendo em vista a gravidade da situação no Brasil e no mundo, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) elaborou em 2017³ o Plano Nacional para a Prevenção e o Controle da Resistência Microbiana nos Serviços de Saúde, com vigência até o ano de 2020, entretanto ainda não existem normas estabelecidas pela ANVISA com relação ao uso e desinfecção dos telefones celulares nas UTIs. O projeto de lei No. 2.136 de 2019 da Câmara dos Deputados¹⁰ aborda a restrição do uso de aparelhos celulares nos serviços de saúde em todas as Unidades Federativas do Brasil, mas ainda não houve aprovação pelos parlamentares.

Uma busca preliminar foi conduzida nas bases PubMed, *Cochrane Database of Systematic Reviews* e Joanna Briggs Institute Database e não foram encontradas revisões sistemáticas ou de escopo sobre o assunto. De forma a sensibilizar os profissionais de saúde para a gravidade do problema exposto, este estudo teve como objetivo mapear o perfil microbiológico de contaminação dos celulares em profissionais de saúde que trabalham em UTI de adulto.

MÉTODOS

Revisão de escopo realizada segundo recomendações metodológicas do *Joanna Briggs Institute (JBI)*¹¹ para revisões de escopo, e checklist *PRISMA Extension for Scoping Reviews*¹² a fim de responder à pergunta de pesquisa “Quais as evidências do perfil microbiológico de contaminação dos telefones celulares dos profissionais de saúde que trabalham em UTI de adulto?”, elaborada de acordo com o acrônimo PCC (População; Conceito; Contexto), onde P = Profissionais de saúde, C = Contaminação microbiológica de celulares, C = UTI de adulto.

Os critérios de elegibilidade foram baseados no detalhamento dos itens da pergunta PCC e tipo de estudo. Foram elegíveis os estudos que continham: **População:** Profissionais de saúde, independente da categoria profissional ou nível; **Conceito:** Qualquer contaminação microbiológica, desde que seja em aparelho celular; **Contexto:** Foram considerados estudos realizados somente em UTI adulto; **Tipo de estudo:** Foram incluídos estudos originais (quantitativos ou qualitativos), independente do desenho de estudo. Não houve restrição de idioma e ano de publicação.

As buscas foram realizadas nas bases de dados Lilacs e Medline (PubMed), Cochrane Library, e Google acadêmico. Foram utilizados os seguintes descritores Mesh “*Cell Phone*”; “*Intensive Care Units*”; “*Health Personnel*”; “*Patient Safety*” e suas palavras-chaves correspondentes, com utilização dos operadores booleanos AND e OR. Também foram realizadas

buscas manuais nas referências dos estudos incluídos a fim de localizar pesquisas relevantes e buscas na literatura cinzenta, incluindo dissertações e teses não publicadas.

Após a pesquisa, todas as citações identificadas foram agrupadas e as duplicatas removidas. Primeiramente os títulos e resumos foram examinados com base nos critérios de inclusão para a revisão. Após esta etapa, foi feita a leitura do texto completo dos artigos selecionados. As divergências entre os revisores em cada etapa do processo de seleção do estudo foram resolvidas por meio de discussão ou com um terceiro revisor.

Os dados foram extraídos, usando uma ferramenta de extração de dados desenvolvida pelos revisores. Os resultados foram apresentados em tabela contendo a distribuição dos estudos por primeiro autor, ano, objetivos, método, amostra para análise, participantes, perfil microbiológico identificado nos telefones celulares, local, além de um resumo narrativo descrevendo como os resultados se relacionam com o objetivo e a pergunta da revisão.

RESULTADOS

A figura 1 apresenta os detalhes do fluxo de seleção. Foram encontrados 88 estudos nas bases de dados, e 3 estudos no Google acadêmico. Após analisados os critérios de elegibilidade e exclusão restaram 8 estudos¹³⁻²⁰ que foram incluídos nesta revisão.

Em relação ao desenho de estudo, foram identificados seis estudos com delineamento transversal¹³⁻¹⁸, um estudo prospectivo monocêntrico¹⁹ e um observacional prospectivo²⁰. Dois estudos estavam no idioma português e foram realizados no Brasil^{15,16}, seis estudos estavam no idioma inglês e foram realizados em outros países^{13,14,17-20}. O ano de publicação variou de 2009 a 2019. O método utilizado nos

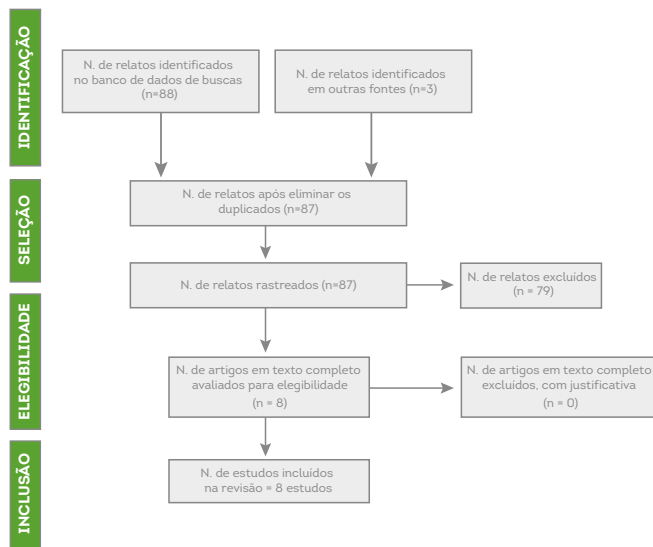


Figura 1. Fluxograma da elegibilidade

estudos para coleta de amostras microbiológicas dos aparelhos celulares foi a técnica do swab.

O perfil microbiológico mapeado nos telefones celulares dos profissionais de saúde que atuavam em UTI de Adulto não especializadas evidenciou contaminação predominante por bactérias Gram positivas como *Staphylococcus coagulase negativa* e *S. aureus*, incluindo cepas resistente à meticilina- MRSA (*Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*), bactérias Gram negativas e leveduras. Participaram dos estudos médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, auxiliares de enfermagem, fisioterapeutas e outros profissionais, como também acadêmicos de enfermagem e medicina. A tabela 1 apresenta os principais resultados dos estudos.

Tabela 1. Caracterização dos estudos sobre contaminação de celulares e perfil microbiológico

Primeiro autor/ Ano	Objetivos	Método	Amostra para análise	Participantes	Perfil microbiológico identificado nos telefones celulares	Local
Ulger/ 2009 ¹³	Determinar a contaminação dos telefones celulares e das mãos dos profissionais de saúde.	Estudo transversal	200 swabs foram coletados de 200 telefones celulares e 200 swabs foram coletados da mão dominante dos profissionais	200 participantes: Médicos, Enfermeiros e outros profissionais da equipe de saúde.	<i>Staphylococcus aureus</i> ; <i>Streptococcus spp.</i> ; CoNS (<i>Coagulase negative Staphylococcus</i>); <i>Enterococcus spp.</i> ; Gram negativos não fermentadores; Coliformes; Bolors; Leveduras.	Turquia

Continua...

Continuação.

Primeiro autor/ Ano	Objetivos	Método	Amostra para análise	Participantes	Perfil microbiológico identificado nos telefones celulares	Local
Mohamad/ 2010 ¹⁴	Avaliar o papel dos telefones celulares em relação à transmissão de bactérias dos telefones celulares para as mãos de profissionais de saúde em Unidades de Terapia Intensiva.	Estudo transversal	136 swabs da mão dominante dos profissionais e dos celulares ao mesmo tempo.	136 participantes: Médicos, Enfermeiros e outros profissionais da equipe de apoio.	<i>Staphylococcus aureus</i> ; MRSA (Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>); <i>Enterococcus spp</i> ; Gram negativos não fermentadores; Coliformes; Leveduras.	Arábia Saudita
Reis/2015 ¹⁵	Investigar se há contaminação bacteriana por <i>Staphylococcus</i> nos telefones celulares da equipe multiprofissional de uma UTI e identificar se estes profissionais realizam algum tipo de desinfecção em seus aparelhos celulares.	Estudo transversal	50 swabs foram coletados de 50 telefones celulares	50 participantes: médicos, enfermeiros, técnicos em enfermagem, fisioterapeutas e acadêmicos de enfermagem e medicina.	CoNS (Coagulase negative <i>Staphylococcus</i>); <i>Staphylococcus aureus</i> ; MRSA (Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>)	Brasil
Pires/2016 ¹⁶	Identificar a presença e a resistência de amostras bacterianas encontradas nos aparelhos celulares dos profissionais da saúde de um hospital público de Porto Velho-RO.	Estudo transversal	Foram coletadas 10 amostra em triplicata dos respectivos locais do aparelho celular: teclado, partes laterais e microfone	Fisioterapeutas, enfermeiros e técnicos de enfermagem.	70% das amostras houve crescimento bacteriano, 38% para Gram positiva, com 2% das amostras resistente a clindamicina, e 32% para bactérias Gram negativa sendo que 5% das amostras foram resistentes para clindamicina.	Brasil
Kotris/2017 ¹⁷	Identificar e investigar a diferença entre microrganismos presentes em telefones celulares de profissionais de saúde e estudantes de medicina, como também investigar a frequência e a forma de higienização dos telefones celulares.	Estudo transversal	110 swabs foram coletados de 110 telefones celulares	110 participantes: 50 profissionais de saúde (Médicos e enfermeiros) e 60 estudantes de medicina.	CoNS (Coagulase negative <i>Staphylococcus</i>); <i>Staphylococcus aureus</i> ; Sarcinaspp.; Bacillus spp.; Corynebacterium spp; Gram negativos não fermentadores; Neisseria spp.	Croácia
Smibert/2018 ¹⁸	Realizar a vigilância microbiológica dos telefones celulares e teclados pessoais e departamentais em uma grande Unidade de Terapia Intensiva e comparar esta análise com isolados clínicos de pacientes que estavam relacionados temporo-espacialmente.	Estudo transversal	Foram coletados swabs de celulares e teclados de computador.	45 telefones celulares pessoais dos médicos, 10 telefones celulares departamentais, 9 teclados de computador e 94 isolados de amostras clínicas.	<i>Acinetobacter spp.</i> MRSA (Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>); Gram negativos.	Austrália
Missri/2019 ¹⁹	Avaliar a prevalência da colonização bacteriana nos telefones celulares dos profissionais de saúde na Unidade de Terapia Intensiva e a eficácia de um produto para higienização.	Estudo prospectivo monocêntrico	112 swabs foram coletados de 56 telefones celulares 42 participantes: Profissionais da área administrativa (controle) 42 swabs foram coletados de 42 telefones celulares	56 participantes: Médicos, Enfermeiros, auxiliares de enfermagem e outros profissionais da equipe de saúde.	CoNS (Coagulase negative <i>Staphylococcus</i>); <i>Staphylococcus aureus</i> ; MRSA (Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>) e outros	França
Galazzi/2019 ²⁰	Avaliar a contaminação dos celulares dos profissionais de saúde da Unidade de Terapia Intensiva antes e após os turnos de trabalho.	Estudo observacional prospectivo	100 swabs foram coletados de 50 telefones celulares	50 participantes: médicos, enfermeiros e outros.	CoNS (Coagulase negative <i>Staphylococcus</i>); Bacillus spp.; MRSA (Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>) e outros.	Itália

DISCUSSÃO

Sabe-se que *S. aureus* é um coco gram positivo, frequentemente encontrado na pele e fossas nasais de pessoas saudáveis. Entretanto, possui a capacidade de causar doenças como espinhas, furúnculos, celulites, e até infecções graves como pneumonia, meningite, endocardite, síndrome do choque tóxico, septicemia, dentre outras. Neste contexto, destaca-se, no ambiente hospitalar, a importância da colonização nasal assintomática pelo *S. aureus* dos pacientes, profissionais de saúde e visitantes, que podem transmitir essa bactéria por contato²¹. *Staphylococcus* coagulase negativa tem sido frequentemente associado às infecções de corrente sanguínea, especialmente em pacientes graves ou com doenças hematológicas²².

Pacientes internados em UTIs apresentam risco elevado de desenvolverem infecções associadas ao *Staphylococcus aureus* devido aos procedimentos invasivos, uso de antimicrobiano, feridas e lesões por pressão. Em muitos casos, a descolonização pode ser eficaz para evitar a disseminação da bactéria²³, porém é imprescindível que os profissionais de saúde atentem para a higienização das mãos e dos objetos, como os telefones celulares, para evitar a transmissão cruzada. Tendo em vista que, a cada ligação ou mensagem de texto o telefone celular entra em contato com áreas altamente contaminadas do corpo humano como mãos, boca, nariz e orelhas, o que torna esses aparelhos móveis mais problemáticos do que os dispositivos imóveis quando se trata da prevenção e controle de infecções¹³.

A identificação de bactérias Gram negativas nos celulares também é muito preocupante, visto que tem aumentado o número de cepas resistentes a vários antimicrobianos na Unidade Terapia Intensiva, como *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*, o que torna o tratamento difícil ou até mesmo ineficaz levando o paciente a óbito²⁴.

A contaminação viral em celulares ainda é pouco estudada. Em surtos anteriores por síndrome respiratória aguda (SARS) e a Síndrome respiratória do Oriente Médio, as instituições de saúde ficaram em evidência como locais com elevado grau de contaminação e transmissibilidade. Faz-se necessário interromper esse ciclo para prevenir e controlar a transmissão das doenças infecto-contagiosas. Nesse contexto os profissionais de saúde são pontes de contaminação e transmissão, seja através do contato direto ou por meio dos objetos utilizados por estes. Sendo assim tornou-se imprescindível, dada a crise global, diante da pandemia pelo novo Coronavírus dar atenção especial para os telefones celulares²⁵.

Outros autores corroboram que existe uma lacuna de conhecimento sobre estudos de contaminação dos telefones celulares por vírus. Neste estudo, foi demonstrado que vírus epidêmicos como o vírus influenza, rotavírus e norovírus são capazes de aderir e contaminar superfícies inertes, bem como, dispositivos médicos próximos ao ambiente dos pacientes²⁶. Neste sentido, novos estudos são necessários nessa temática.

Foi observado dentre os estudos selecionados para esta revisão, que nas considerações finais os autores fizeram recomendações em relação à necessidade de orientação dos profissionais de saúde sobre o uso e higienização dos telefones celulares dentro da UTI. A contaminação pode ser reduzida substancialmente pela desinfecção regular com álcool à 70%²⁷, que é um insumo acessível e de baixo custo. Kirkby e Biggs²⁸ realizaram um estudo sobre higienização dos telefones celulares em UTI neonatal e recomendaram a higienização dos aparelhos no início da jornada de trabalho e antes de higienizar as mãos, corroborando com os resultados do estudo realizado por Galazzi et al.²⁰, que evidenciou telefones celulares de profissionais de saúde já contaminados antes do início do turno de trabalho.

A técnica de coleta de swab é bastante utilizada em análises microbiológicas e os swabs de vigilância em aparelhos celulares dos profissionais de saúde podem auxiliar na sensibilização dos mesmos sobre o risco de transmissão dos microrganismos²⁹, particularmente no local de trabalho como UTIs onde os pacientes já apresentam maior risco e suscetibilidade de adquirir uma infecção.

Esta revisão apresentou algumas limitações como poucos estudos sobre o tema, desenhos metodológicos com menor nível de evidência, o que dificulta fazer maiores inferências para a elaboração de protocolos eficazes sobre o uso e higienização dos telefones celulares dentro das UTIs. Apesar de alguns estudos sugerirem o uso do álcool à 70% na descontaminação, o seu uso frequente pode causar danos aos equipamentos, o que reduz a adesão dos profissionais de saúde a esse cuidado.

O uso de aparelhos de comunicação como celulares, *tablets* e computadores é bastante comum nos dias atuais por profissionais de diferentes áreas, incluindo os que atuam na saúde e eles auxiliam o acesso aos dados dos pacientes e até mesmo seu emprego tem ocorrido em ambiente cirúrgico. Tal fato torna o controle de infecções um grande desafio, sendo necessária a padronização de normas para o uso desses equipamentos no ambiente hospitalar, como também a realização de educação permanente dos profissionais de saúde que atuam diretamente na assistência.

Vale lembrar a responsabilidade ética de todos os profissionais de saúde quanto à segurança dos pacientes, prevista em lei, e da importância da ação dos gestores, equipe de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e de Educação Permanente em manter a vigilância e preparo dos que estão diretamente ou indiretamente envolvidos no cuidado, incluindo também profissionais responsáveis pela limpeza do ambiente, profissionais do transporte, familiares acompanhantes ou os que estão presentes somente no momento de visita. Nesse sentido, no Brasil, conta com o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), instituído em 2013, o qual estabelece as estratégias, ferramentas e ações que devem assegurar a promoção da mitigação de ocorrência de eventos adversos, incluindo a prevenção e controle de infecção na atenção à saúde, o que também contribui para qualificar a assistência, seguindo as evidências científicas.

CONCLUSÃO

O perfil microbiológico observado nos telefones celulares dos profissionais de saúde que trabalham em Unidades de Terapia Intensiva de Adulto foi em sua maior parte de bactérias como *Staphylococcus* spp e bactérias Gram negativas. A contaminação dos telefones celulares com bactérias presentes na pele e fossas nasais dos profissionais de saúde demonstrada neste estudo evidenciou a baixa

adesão às medidas de prevenção e controle de infecções, como higienização das mãos, limpeza e desinfecção de objetos, o que aliado à falta de protocolos padronizados, contribui para o aumento de infecções relacionadas à assistência a saúde e compromete a segurança dos pacientes no ambiente hospitalar.

Existe uma lacuna do conhecimento no que diz respeito à contaminação de celulares por vírus, assim como sobre a higienização da mesma. O que sem dúvida mostra a importância de novos estudos sobre a temática serem abordados.

Contribuição dos autores:

Moura FL, Moraes EB, Martins JD, Souza DF e Sanches MCO contribuíram na concepção, delineamento do estudo, redação, revisão crítica do conteúdo intelectual, análise, interpretação dos resultados e aprovação da versão final do manuscrito. Todas as autoras declaram serem responsáveis por todos os aspectos do trabalho, garantindo sua precisão e integridade.

Agradecimentos:

Universidade Federal Fluminense (UFF); Curso de Especialização em Controle de Infecção em Assistência à Saúde da Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa da UFF; Prefeitura Municipal de Petrópolis e Hospital Municipal Dr. Nelson de Sá Earp.

REFERÊNCIAS

1. Ulger F, Dilek A, Esen S, Sunbul M, Leblebicioglu H. Are healthcare workers' mobile phones a potential source of nosocomial infections? Review of the literature. *J Infect Dev Ctries* [Internet]. 2015 [cited 2021 Jan 27];9(10):1046-53. Available from: <https://jdc.org/index.php/journal/article/view/26517478/1391>
2. Fontana RT. As infecções hospitalares e a evolução histórica das infecções. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2006 [citado 2021 Jan 27];59(5):703-6. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672006000500021&lng=pt
3. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Plano Nacional para a Prevenção e o Controle da Resistência Microbiana nos Serviços de Saúde [Internet]. Brasília (DF): ANVISA; 2017 [citado 2021 Jan 27]. Disponível em: <http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=m6vPEgtbjw%3D>
4. Stuchi RA, Oliveira CH, Soares BM, Arreguy-Sena C. Contaminação bacteriana e fúngica dos telefones celulares da equipe de saúde num hospital em Minas Gerais. *Ciênc Cuid Saúde* [Internet]. 2013 [citado 2021 Jan 27];12(4):760-7. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/18671>
5. Sebastião GC, Giuliani CD, Duarte BA, Paula Júnior NF. Relato de experiência sobre o uso de celulares e adornos em uma unidade de terapia intensiva. *Rev Eletrônica Acervo Enferm* [Internet]. 2019 [citado 2021 Jan 27];1:e2009. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/enfermagem/article/view/2009/970>
6. Aronson SH. The Lancet on the telephone 1876-1975. *Med Hist* [Internet]. 1977 [cited 2021 Jan 27];21(1):69-87. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/medical-history/article/lancet-on-the-telephone-18761975/99F321AB5C89060E4D5B2C868986F118>
7. Cozantitis DA, Grant J, Mäkelä P. Bacterial contamination of telephones in an intensive care unit. *Anaesthetist*. 1978;27(9):439-42.
8. Borer A, Gilad J, Smolyakov R, Eskira S, Peled N, Porat N, et al. Cell phones and Acinetobacter transmission. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2005 [cited 2021 Jan 27];11(7):1160-1. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3371817/>
9. Organização Pan-Americana da Saúde, Organização Mundial da Saúde. Folha informativa sobre COVID-19 [Internet]. 2020 [citado 2020 Maio 5]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>

10. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei No. 2.136, de 2019. Torna obrigatória a implantação de Cartão Ponto Eletrônico Digital em todas as Unidades de Saúde que são mantidas pelo SUS e, proíbe o uso de telefones celulares e dá outras providências [Internet]. 2019 [citado 2020 Mar 15]. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=45EC8D0B8182DFF73CF09F4F162D81A9.proposicoesWebExterno1?codteor=1749406&filename=Avulso+-PL+2136/2019
11. Peters MD, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H. Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version). In: Aromataris E, Munn Z, editors. JBI manual for evidence synthesis. JBI [Internet]. 2020 [cited 2021 Jan 27]. Available from: <https://synthesismanual.jbi.global>
12. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med* [Internet]. 2018 [cited 2021 Jan 27];169(7):467-73. Available from: <http://www.prisma-statement.org/Extensions/ScopingReviews>
13. Ulger F, Esen S, Dilek A, Yanik K, Gunaydin M, Leblebicioglu H. Are we aware how contaminated our mobile phones with nosocomial pathogens? *Ann Clin Microbiol Antimicrob* [Internet]. 2009 [cited 2021 Jan 27];8:7. Available from: <https://ann-clinmicrob.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-0711-8-7>
14. Mohamad T, Elkholy MD, Ibrahim E, Ewees MD. Mobile (cellular) phones contamination with nosocomial pathogens in intensive care units. *Med J Cairo Univ*. 2010;78(2):1-5.
15. Reis LE, Silva W, Carvalho EV, Costa Filho A, Braz MR. Contaminação de telefones celulares da equipe multiprofissional em uma unidade de terapia intensiva. *Saber Digital* [Internet]. 2015 [citado 2021 Jan 27];8(1):68-83. Disponível em: <http://revistas.faa.edu.br/index.php/SaberDigital/article/view/390>
16. Pires SS. Classificação dos grupos bacterianos / gram positivo e gram negativo / encontrados em aparelhos celulares, da equipe intensivista de um hospital público em Porto Velho-RO [monografia]. Porto Velho: Faculdade São Lucas; 2016.
17. Kotris I, Drenjančević D, Talapko J, Bukovski S. Identification of microorganisms on mobile phones of intensive care unit health care workers and medical students in the tertiary hospital. *Med Glas (Zenica)* [Internet]. 2017 [cited 2021 Jan 27];14(1):85-90. Available from: <https://ljkedo.ba/sites/default/files/Glasnik/MG26/12%20Kotris%20878%20A.pdf>
18. Smibert OC, Aung AK, Woolnough E, Carter GP, Schultz MB, Howden BP, et al. Mobile phones and computer keyboards: unlikely reservoirs of multidrug-resistant organisms in the tertiary intensive care unit. *J Hosp Infect* [Internet]. 2018 [cited 2021 Jan 27];99(3):295-8. Available from: https://www.researchgate.net/publication/323527630_Mobile_phones_and_computer_keyboards_unlikely_reservoirs_of_multidrug-resistant_organisms_in_the_tertiary_intensive_care_unit
19. Missri L, Smiljkovski D, Prigent G, Lesenne A, Obadia T, Joumaa M, et al. Bacterial colonization of healthcare workers' mobile phones in the ICU and effectiveness of sanitization. *J Occup Environ Hyg* [Internet]. 2019 [cited 2021 Jan 27];16(2): 97-100. Available from: https://www.researchgate.net/publication/328998097_Bacterial_colonization_of_healthcare_workers_mobile_phones_in_the_ICU_and_effectiveness_of_sanitization
20. Galazzi A, Panigada M, Broggi E, Grancini A, Adamini I, Binda F, et al. Microbiological colonization of healthcare workers' mobile phones in a tertiary-level Italian intensive care unit. *Intensive Crit Care Nurs*. 2019;52:17-21.
21. Santos AL, Santos DO, Freitas CC, Ferreira BL, Afonso IF, Rodrigues CR, et al. Staphylococcus aureus: visitando uma cepa de importância hospitalar. *J Bras Patol Med Lab* [Internet]. 2007 [citado 2021 Jan 27];43(6):413-23. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442007000600005&lng=pt
22. Natoli S, Fontana C, Favaro M, Bergamini A, Testore GP, Minelli S, et al. Characterization of coagulase-negative staphylococcal isolates from blood with reduced susceptibility to glycopeptides and therapeutic options. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2009 [cited 2021 Jan 27];9:83. Available from: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-9-83>
23. Oliveira AC, Paula AO. Descolonização de portadores de Staphylococcus aureus: indicações, vantagens e limitações. *Texto Contexto - Enferm* [Internet]. 2012 [citado 2021 Jan 27];21(2):448-57. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072012000200025&lng=en
24. Gould IM. The epidemiology of antibiotic resistance. *Int J Antimicrob Agents*. 2008;32 Suppl 1:S2-9.
25. Panigrahi SK, Pathak VK, Kumar MM, Raj U, Priya PK. Covid-19 and mobile phone hygiene in healthcare settings. *BMJ Glob Health* [Internet]. 2020 [cited 2021 Jan 27];5(4):e002505. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7204931/>
26. Pillet S, Berthelot P, Gagneux-Brunon A, Mory O, Gay C, Viallon A, et al. Contamination of healthcare workers' mobile phones by epidemic viruses. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2016 [cited 2021 Jan 27];22(5):456.e1-6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7129817/>
27. Schabrun S, Chipchase L. Healthcare equipment as a source of nosocomial infection: a systematic review. *J Hosp Infect*. 2006;63(3):239-45.
28. Kirkby S, Biggs C. Cell phones in the neonatal intensive care unit: how to eliminate unwanted germs. *Adv Neonatal Care*. 2016;16(6):404-9.
29. Caveião C, Novello N, Sales WB, Visentin A, Brey C, Oliveira VB. Swab de vigilância em aparelhos de celulares em hospital de Curitiba - PR: relato de experiência. *Cad Esc Saúde* [Internet]. 2014 [citado 2021 Jan 27];2(12):12-8. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.unibrazil.com.br/index.php/cadernossaude/article/view/2415/1985>