

A prática da desinfecção dos oxímetros de dedo realizada pelos profissionais de Enfermagem

The practice of disinfection of finger oximeters performed by nursing professionals

Como citar este artigo:

Korb A, Silveira AM. The practice of disinfection of finger oximeters performed by nursing professionals. Rev Rene. 2021;22:e61222. DOI: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20212261222>

 Arnildo Korb¹
 Anelise de Matos Silveira²

¹Universidade do Estado de Santa Catarina.
Chapecó, SC, Brasil.

²Centro Clínico Gaúcho.
Canoas, RS, Brasil.

Autor correspondente:

Arnildo Korb
Rua Licério Sperry, 233 D, Engenho Braun
CEP: 89.809-360. Chapecó, SC, Brasil.
E-mail: arnildo.korb@udesc.br

EDITOR CHEFE: Viviane Martins da Silva

EDITOR ASSOCIADO: Renan Alves Silva

RESUMO

Objetivo: analisar a prática da desinfecção dos oxímetros de dedo realizada pelos profissionais de Enfermagem. **Métodos:** estudo quantitativo, descritivo e transversal com nove profissionais em unidade clínica hospitalar. Coletaram-se 18 amostras com *swab*, uma interna e uma externa de cada equipamento, isolando-se 51 colônias bacterianas para a testagem de suscetibilidade aos antimicrobianos. **Resultados:** os profissionais não recebiam capacitação para a desinfecção do aparelho. Oito transportavam os oxímetros nos jalecos e um, na bandeja. Raramente desinfetavam o interior do aparelho por receio do álcool etílico 70% danificar o sensor. Em 17 amostras, cresceram diferentes gêneros bacterianos. Foram multirresistentes aos antimicrobianos 17,7%. **Conclusão:** observou-se que os profissionais de Enfermagem não desinfetam corretamente os oxímetros de dedo. Recomendam-se o uso de álcool isopropílico 70% para desinfetar os sensores, por este não danificar o equipamento, e o uso de álcool etílico 70% na higienização dos dedos dos pacientes antes e após os testes.

Descritores: Enfermagem; Desinfecção; Farmacorresistência Bacteriana; Contaminação de Equipamentos; Profissionais de Enfermagem.

ABSTRACT

Objective: to analyze the practice of disinfection of finger oximeters by nursing professionals. **Methods:** a quantitative, descriptive, and cross-sectional study with nine professionals in a hospital clinical unit. Eighteen swab samples were collected, internally and externally from each equipment, isolating 51 bacterial colonies for antimicrobial susceptibility testing. **Results:** the professionals were not trained to disinfect the equipment. Eight carried the oximeters in their lab coats, and one carried them on a tray. They rarely disinfected the inside of the device fearing the 70% ethyl alcohol would damage the sensor. In 17 samples, different bacterial genera grew. 17.7% were multidrug-resistant to antimicrobials. **Conclusion:** it was observed that Nursing professionals don't disinfect finger oximeters correctly. The use of 70% isopropyl alcohol is recommended to disinfect the sensors, since it doesn't damage the equipment, and 70% ethyl alcohol to sanitize the patients' fingers before and after the tests.

Descriptors: Nursing; Disinfection; Drug Resistance, Bacterial; Equipment Contamination; Nurse Practitioners.

Introdução

Mundialmente, as multirresistências dos microrganismos aos antimicrobianos estão dificultando os tratamentos de infecções nosocomiais. Os microrganismos multirresistentes são aqueles resistentes a três ou mais classes de antibióticos. Nos Estados Unidos da América do Norte, esses microrganismos são responsáveis por aproximadamente 23 mil mortes anuais. E estima-se que 11,0% dos indivíduos examinados em unidades de saúde são portadores assintomáticos de um microrganismo transmissível e de difícil tratamento⁽¹⁾.

A disseminação de patógenos, como os vírus, os fungos e as bactérias multirresistentes em ambientes hospitalares, resulta, principalmente, da falta de cuidados durante a limpeza⁽²⁾. Na atualidade, não faltam evidências científicas sobre a importância da qualidade da limpeza do ambiente hospitalar. Porém, a disseminação de patógenos multirresistentes é incrementada quando há o uso de equipamentos e materiais portáteis (como as bandejas, especialmente) por serem estes expostos às superfícies de alto contato⁽³⁾.

As chances de um paciente contaminar-se aumentam em 40,0% em um quarto ocupado anteriormente por um paciente infectado. Isto porque, depois da limpeza, 50,0% dos pontos de contato continuam contaminados. Em equipamentos móveis, esses patógenos podem permanecer por longo período, como os Gram-positivos *Staphylococcus aureus*, incluindo os resistentes à metilina. Estes permanecem de sete dias a sete meses, enquanto o *Streptococcus pneumoniae* permanece entre um e 20 dias, o *Streptococcus pyogenes* sobrevive de três a 195 dias e *Enterococcus spp* persiste entre cinco dias e quatro meses. Em superfícies inanimadas, os Gram-negativos, como o *Acinetobacter spp.*, permanecem de três dias a cinco meses e a *Escherichia coli* sobrevive entre 90 minutos e 16 meses⁽⁴⁾.

Desse modo, os objetos móveis, como os oxímetros de pulso e de dedo, estão entre os principais equipamentos de transmissão. Estes são equipamen-

tos não críticos, pois entram em contato com a pele intacta. No entanto, esses itens podem contribuir para a transmissão secundária pela contaminação das mãos dos profissionais da saúde ou pelo contato com equipamentos médicos que posteriormente entrarão em contato com os pacientes⁽⁵⁾. Mesmo em oxímetros de pulso contaminados, quando desinfetados, podem formar-se “reservatórios negligenciados” em virtude do difícil acesso, independentemente da marca comercial do produto. Além disso, algumas condições ambientais, como a temperatura alta, podem manter o nível de contaminação elevado⁽⁶⁾.

Para a descontaminação dos sensores dos oxímetros, é recomendável a utilização de swab com álcool isopropílico 70% e posterior limpeza com detergente clorado. O álcool isopropílico é utilizado na limpeza de superfícies de componentes eletrônicos e evita a oxidação por não possuir água em sua composição. Contudo, mesmo após a higienização, podem permanecer diferentes tipos bacterianos, como o *Acinetobacter baumannii*, a *Klebsiella pneumoniae*, a *Pseudomonas aeruginosa* e o *Staphylococcus aureus*. Nesse sentido, lenços de papel e gaze umedecidos com hipoclorito de sódio (1:10) são mais eficazes na remoção de bactérias vegetativas e esporos quando utilizados como pré-limpeza no restante das partes dos oxímetros. A presença de sebo reduz a eficiência da limpeza de alguns toalhetes/lenços comercialmente disponíveis⁽⁷⁾.

Em 2020, em decorrência da pandemia da COVID-19, foram estabelecidos novos critérios para a desinfecção de objetos e superfícies. Para os equipamentos eletrônicos, como os computadores, os telefones e as fontes de luz móveis, sugere-se seguir as orientações dos fabricantes. Na ausência de recomendações nos manuais dos equipamentos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária preconiza o uso de panos umedecidos com álcool isopropílico 70%, principalmente para desinfetar as telas sensíveis ao toque. Uma relação de produtos alternativos ao álcool etílico 70% é sugerida para a desinfecção de objetos e superfícies, como: o hipoclorito de sódio 0,1%; os alvejan-

tes contendo hipoclorito (de sódio, de cálcio) 0,1%; o dicloroisocianurato de sódio (concentração de 1,000 partes por milhão de cloro ativo); o iodopovidona 1%; o peróxido de hidrogênio 0,5%; o ácido peracético 0,5%; os quaternários de amônio, como, por exemplo, o Cloreto de Benzalcônio 0,05%; os compostos fenólicos e os desinfetantes aprovados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil⁽⁸⁾.

Em contrapartida, na desinfecção de superfícies ambientais e equipamentos não críticos no atendimento aos pacientes, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças não recomenda o uso de esterilizante químico líquido ou desinfetantes como o glutaraldeído, o ácido peracético, o ortoftaldeído e os antissépticos clorexidina e iodóforos. Também desaconselha o uso de fenólicos com alta toxicidade⁽⁹⁾. Essa recomendação precisa adequar-se à desinfecção dos oxímetros de dedo. Para o Centro de Controle e Prevenção de Doenças, a utilização inadequada de alguns desses produtos representa riscos para os profissionais de saúde, especialmente, quando utilizados com muita frequência, assim como recomenda prudência na mistura de substâncias para a desinfecção⁽¹⁰⁾.

Diferentemente dos oxímetros de pulso, os oxímetros de dedo têm alta utilização em ambientes de emergência e unidades clínicas e podem ser incluídos como agentes de disseminação de patógenos, isto quando a higienização realizada pela equipe de Enfermagem não atinge esses reservatórios negligenciados.

É neste contexto que a equipe de Enfermagem necessita ser capacitada para que possa se valer de evidências científicas a fim de melhorar a qualidade na desinfecção. Isto porque ainda não existem metodologias de avaliação que possam garantir que esses procedimentos de limpeza atingiram os reservatórios negligenciados⁽²⁾. Posto isto, fica evidente a necessidade de capacitação dos profissionais de saúde para a substituição de práticas antigas, minimizando os riscos ocupacionais e dos pacientes⁽¹¹⁾.

Este estudo objetivou analisar a prática da desinfecção dos oxímetros de dedo realizada pelos profissionais de Enfermagem.

Métodos

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, ocorrido em duas etapas, em fevereiro de 2018, em um hospital do Oeste do Estado de Santa Catarina, Brasil. A questão norteadora buscou saber se os procedimentos adotados na rotina de higienização de oxímetros de dedo eliminavam os riscos biológicos à saúde da equipe de Enfermagem e aos pacientes.

O critério de inclusão foi a livre participação mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A abordagem aconteceu por convite formal à chefia do setor. Os objetivos do estudo foram apresentados aos 32 profissionais de Enfermagem da unidade clínica. Desses, nove (28,1%) optaram em participar da pesquisa. Os critérios para a exclusão adotados foram estar em licença para o tratamento de saúde ou estar em férias.

Na primeira etapa, para facilitar a análise dos resultados, com um questionário contendo questões semiestruturadas, procurou-se averiguar, junto aos profissionais de Enfermagem, o seu nível de formação, há quanto tempo exerciam a atividade, se recebiam capacitação para a desinfecção de equipamentos eletrônicos móveis, a procedência dos oxímetros, o local onde os guardavam entre os turnos de trabalho, a forma de transporte durante o trabalho e quais desinfetantes eram disponibilizados pelo hospital.

Na segunda etapa, primeiramente, foi realizada uma observação livre dos profissionais durante a desinfecção dos oxímetros com os produtos disponibilizados pelo hospital, a saber: cloreto de alquil dimetil benzil amônio (cloreto de benzalcônio) 5,2% e álcool etílico 70%. Um dos profissionais utilizou a clorexidina, no entanto, esse produto não estava disponível para o uso de todos os profissionais.

Na sequência, com *swabs* estéreis umedecidos em solução salina, foram coletadas as amostras na parte externa de cada oxímetro, região delimitada em 12 e 13 mm², onde o profissional tem contato e na parte interna, delimitada em 16 mm², onde o paciente entra em contato com o sensor. A coleta das amostras

nos oxímetros foi realizada no início dos turnos da manhã e da tarde, quando, teoricamente, os oxímetros deveriam estar higienizados.

Em laboratório, as amostras foram semeadas em placas de Petri contendo meio Agar Sangue e incubadas a 37°C, em aerobiose, durante 18 a 24 horas. Duas colônias com características morfológicas diferentes foram isoladas de cada placa e novamente transferidas para as placas que continham o meio Agar Sangue (Oxoid) e incubadas nas condições anteriores. O critério de escolha das duas amostras por placa foi a maior representatividade de cada colônia.

A identificação presuntiva ocorreu por morfologia e por método de Gram. E os testes de isolamento foram realizados por meio de provas bioquímicas em Citrato de Simmons, triplo açúcar ferro, sulfito, indol e motilidade, vermelho de metila e Voges-Proskauer⁽¹²⁾. Para os patógenos Gram-positivos, foram utilizados os testes de catalase, oxidase, coagulase, fermentação de manitol e bile-esculina. Foram empregados também os testes de bacitracina e novobiocina. Para a identificação de microrganismos Gram-negativos, foi utilizado inicialmente o *cromogênico urinary tract infection*. Estes foram, posteriormente, submetidos aos reagentes bioquímicos rugai lisina, citrato e *triple sugar iron*.

No controle do teste de suscetibilidade, empregaram-se as cepas *E. faecalis* 29212, *E. coli* ATCC 25922, *S. aureus* ATCC 25923, *P. aeruginosa* ATCC 27853 e *E. coli* ATCC 35218. O teste de suscetibilidade aos antimicrobianos foi efetuado pela técnica de disco-difusão, usando o meio Muller-Hinton (Oxoid) e os discos de antibióticos (Laborclin e BioRAD): ampicilina + sulfobactam (ASB- 10µg); aztreonam (ATM-30µg); azitromicina (AZI 5µg); ceftazidima (CAZ-30µg); cloranfenicol (CLO-30µg); amoxicilina + clavulanato (AMC- 20 µg); ceftriaxona (CRO-30µg); cefotaxima (CTX- 30 µg); doxiciclina (DOX- 30µg); imipinem (IPM 10µg); meropenem (MER 10µg); ácido nalidíxico (NAL-10µg); ciprofloxacina (CIP-5 µg); norfloxacina (NOR-10 µg); tetraciclina (TET 5µg); penicilina (PEN G 10µg); rifampicina (RIF 5µg); cefepime (COM 30µg); vancomicina (VAN 30µg); ofloxacin (OFX

5µg); bacitracina (BA 10µg); clindamicina (CLI 2µg) e eritromicina (ERI 15µg). A inoculação ocorreu por suspensão bacteriana. A leitura e a interpretação dos diâmetros dos halos ocorreram conforme as diretrizes do *Clinical and Laboratory Standards Institute*⁽¹³⁾. Consideraram-se como isolados multirresistentes os patógenos que apresentaram resistência a três ou mais classes de antimicrobianos⁽¹⁾.

Na análise dos dados obtidos a partir do questionário, das observações referentes à higienização das mãos, do crescimento das culturas bacterianas nas placas e das resistências bacterianas aos antimicrobianos, os resultados foram analisados estatisticamente quanto às frequências absoluta e percentual. Em relação ao crescimento bacteriano nas placas, fenômeno denominado de contaminação, a quantidade de colônias bacterianas foi analisada de maneira observacional e presumida. Com isto, dispensou-se a contagem de colônias por placa e consideraram-se como contaminadas as placas em que ocorreu o crescimento bacteriano, independentemente da quantidade presumida observada.

A pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa de Seres Humanos, com o Parecer nº 2.252.276/2017, e nela consta o compromisso firmado em retornar os resultados à instituição após a publicação.

Resultados

Dos nove profissionais de Enfermagem entrevistados, três (33,3%) eram enfermeiros, três (33,3%) eram técnicos e três (33,3%), auxiliares de Enfermagem. Quanto ao tempo de exercício profissional no âmbito hospitalar, uma enfermeira possuía dez anos e os demais, cinco anos ou menos. Todos afirmaram nunca ter recebido orientações sobre a desinfecção de oxímetros.

Esses aparelhos eram de uso pessoal e por eles adquiridos no comércio. Quando solicitado para averiguá-los, percebeu-se que alguns não possuíam o selo do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e

Tecnologia. Sobre o transporte dos oxímetros durante os atendimentos, oito afirmaram levá-los no bolso do jaleco e um, na bandeja. Em relação ao local no qual guardavam os oxímetros, entre os turnos de trabalho, todos argumentaram transportá-los para as suas residências justamente por serem de sua propriedade.

Entre os enfermeiros, um utilizava o cloreto de alquil dimetil benzil amônio para a desinfecção do oxímetro; um utilizava o cloreto de alquil dimetil benzil amônio associado ao álcool etílico 70% e um aplicava apenas o álcool etílico 70%. Os dois produtos eram disponibilizados no local. Os três técnicos e os dois auxiliares de Enfermagem utilizaram o álcool etílico 70%. Um auxiliar de Enfermagem fazia o uso de clorexidina na desinfecção, porém, não descreveu se era em solução aquosa, alcoólica ou degermante. Vale destacar que a clorexidina não estava disponível para todos.

Os entrevistados argumentaram que o álcool etílico 70% danificava o aparelho, descolorindo-o e danificando o sensor, por isso, não adotavam o seu uso, assim como não realizavam a desinfecção do sensor e da parte interna do oxímetro. Os participantes reconheciam a existência de riscos ocupacionais e para o paciente diante da contaminação de seus oxímetros. Admitiam ainda a importância da realização adequada da desinfecção desses equipamentos.

Em relação ao número de colônias bacterianas e aos gêneros que cresceram nos meios de cultivo, entre os oxímetros transportados nos bolsos dos jalecos ou em bandeja, constatou-se semelhante crescimento microbiano. Das 18 amostras de *swab* coletadas dos oxímetros, em 17 (94,4%), ocorreu o crescimento de bactérias. Em apenas uma placa de amostra externa não ocorreu crescimento. Essa amostra foi obtida do oxímetro do profissional de Enfermagem que utilizou a clorexidina para desinfetá-lo. Contudo, a amostra obtida da parte interna desse mesmo oxímetro apresentou contaminação.

Entre as 17 amostras, foram isoladas, aleatoriamente, 51 colônias, sendo 11 colônias de *Staphylococcus epidermidis* (três internas e oito externas), três de *Staphylococcus saprophyticus* (três internas), cinco de

Staphylococcus aureus (duas internas e três externas), três de *Streptococcus pyogenes* (duas internas e uma externa), 21 de *Klebsiella pneumoniae* (10 internas e 11 externas), quatro de *Enterococcus faecalis* (três internas e uma externa), quatro de *Proteus mirabilis* (três internas e uma externa), uma de *Gonococcus sp* (externa), uma de *Providência sp* (externa) e uma de *Pseudomonas aeruginosa* (externa).

Todos os isolados foram submetidos ao teste de suscetibilidade aos antimicrobianos, cujos resultados foram classificados em classes de antimicrobianos (Figura 1).

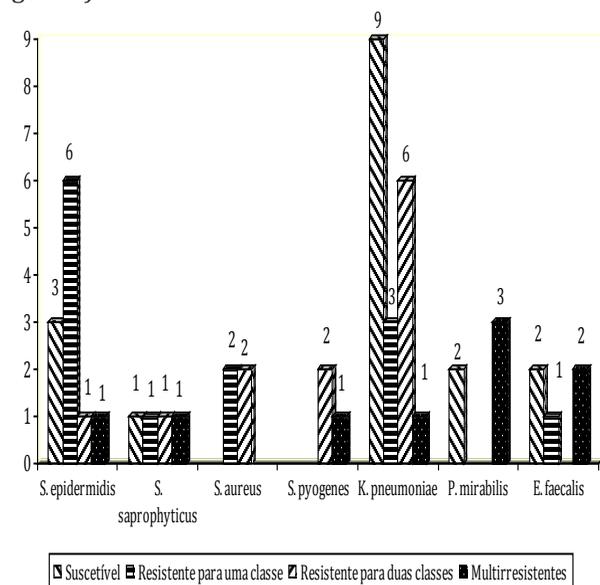


Figura 1 – Perfil de resistências aos antimicrobianos de gêneros bacterianos isolados de oxímetros de dedo em hospital do Oeste Catarinense em números absolutos. Chapecó, SC, Brasil, 2020

Das 21 colônias de *Klebsiella pneumoniae* identificadas em quatro oxímetros, tanto as amostras internas quanto as externas apresentaram o mesmo perfil de resistência aos antimicrobianos. Todas elas foram resistentes aos betalactâmicos (AMC, CAZ, CTX, ATM, CRO). Não foram constatadas resistências para as cefalosporinas de terceira geração.

Quando analisadas as resistências por classe de antimicrobianos, em relação às multirresistências, 17,7% foram resistentes a três ou mais classes, conforme a Figura 2.

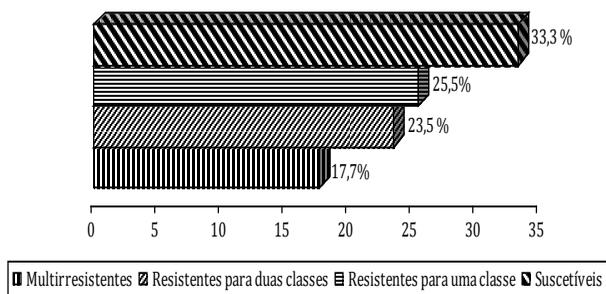


Figura 2 – Percentual de resistências às classes de antimicrobianos dos isolados bacterianos de uma unidade de clínica hospitalar. Chapecó, SC, Brasil, 2020

Discussão

Este estudo apresenta, enquanto limitações, a falta de testes específicos para identificar as facilidades ou dificuldades na desinfecção dos pontos críticos nas diferentes marcas de oxímetros. A falta de adesão dos profissionais de Enfermagem à pesquisa foi outro fator que limitou a obtenção de uma amostragem de *swab* de oxímetros mais robusta para que os perfis de resistência aos antimicrobianos e dos patógenos envolvidos pudessem ser mais expressivos. Os resultados encontrados podem ser generalizados para outras realidades e ambientes em saúde que envolvem a utilização de equipamentos eletrônicos fixos e móveis ou objetos utilizados no manejo de pacientes porque os microrganismos, nessas superfícies, tendem a comportar-se de maneira semelhante.

Entre as respostas fornecidas pelos entrevistados quanto aos desinfetantes utilizados, os técnicos foram os que mais se aproximaram das orientações preconizadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil, tendo em vista que utilizaram o álcool etílico 70%⁽⁸⁾. Embora um dos entrevistados tenha afirmado utilizar a clorexidina, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças não aconselha a utilização desse desinfetante para esse fim por representar riscos à saúde dos profissionais quando expostos com muita frequência⁽⁹⁾.

A falta de limpeza dos sensores, por parte dos profissionais de Enfermagem, que tinham receio em

danificá-los pelo uso do álcool etílico 70%, sugere ser esse o motivo da contaminação na parte interna em todos os aparelhos. Essa falta de desinfecção foi constatada nos resultados microbiológicos quando se verificaram um semelhante nível de crescimento e os mesmos gêneros bacterianos com as amostras coletadas na parte externa. Este receio é compreensível, pois a água presente no álcool etílico 70%, por oxidação, danifica os componentes eletrônicos, além de gerar um gasto pessoal para a reposição dos equipamentos. Para reduzir esse receio, o álcool isopropílico 70%, recomendado na limpeza de sensores de oxímetros de pulso, pode apresentar-se como uma alternativa na desinfecção das partes internas⁽⁶⁾.

A realização da desinfecção das mãos com álcool etílico 70%, antes e depois da higienização dos oxímetros, como apresentada pelos profissionais, auxilia na eficiência dos processos. Não foram encontradas publicações que orientassem sobre a higienização dos dedos dos pacientes antes e após o uso desse equipamento. Constatou-se apenas existir essa recomendação em manuais de uso de oxímetro de dedo⁽¹⁴⁾, os quais sugerem a utilização de álcool 70%, mas sem especificar entre o etílico ou o isopropílico.

Destaca-se, como uma prática de riscos para os profissionais, os familiares e à própria saúde, o transporte dos equipamentos contaminados no bolso do jaleco durante o trabalho ou para as suas residências após o expediente⁽⁴⁾. Esses riscos foram evidenciados pela presença de patógenos como a *Klebsiella pneumoniae*, multirresistente aos antimicrobianos testados nas amostras. Os familiares podem tornar-se portadores assintomáticos⁽¹⁾ desses patógenos. Ressalta-se ainda a possibilidade de aumentar o nível de contaminação desses equipamentos em decorrência do tempo de sobrevivência dos microrganismos em superfícies inanimadas⁽⁴⁾. Essa contaminação poderá, também, ser aumentada pela temperatura corporal dos profissionais em virtude do transporte no bolso do jaleco. O fato de um entrevistado transportar o oxímetro na bandeja não permite afirmar que esse equipamento estaria isento de contaminação, pois as amostras coletadas provaram estar contaminadas internamente e

externamente. É conveniente destacar que as bandejas inadequadamente desinfetadas tornam-se fontes potenciais de contaminação de outros objetos fixos e móveis, como os oxímetros de dedo⁽³⁾.

Observou-se uma expressiva diferença entre os resultados das amostras dos oxímetros dos profissionais de Enfermagem que realizaram a desinfecção do aparelho e higienizaram as mãos. Contudo, aqueles que desinfetaram os aparelhos e higienizaram as mãos com álcool etílico 70%, anteriormente e posteriormente, tiveram as suas amostras menos contaminadas na parte externa em relação àqueles que realizaram a desinfecção do aparelho e apenas higienizaram as mãos posteriormente ao processo.

Diante das análises realizadas, argumenta-se ser recomendável a desinfecção dos sensores dos oxímetros de dedo com álcool isopropílico 70% por este não danificá-los e utilizar álcool etílico 70% antes e após a higienização dos dedos dos pacientes. Porém, é importante ressaltar o papel das instituições hospitalares na capacitação de profissionais de Enfermagem para a desinfecção desses equipamentos. Ressalta-se ainda a responsabilidade das instituições de saúde na aquisição de equipamentos como os oxímetros de dedos, garantindo, com isso, a segurança do paciente ao adquirir as marcas comerciais com o selo de certificação.

Neste estudo, em relação aos gêneros bacterianos, foram encontrados resultados semelhantes aos das pesquisas que analisaram a contaminação de oxímetros de pulso em unidades de tratamento intensivo. Todos os gêneros bacterianos encontrados são potencialmente patogênicos, como o *S. aureus* e a *Klebsiella pneumoniae*, e afetam, principalmente, os pacientes imunodeprimidos⁽⁶⁾. Grande parte dos patógenos isolados, como o *Staphylococcus spp*, o *Streptococcus spp* e o *Enterococcus spp*, faz parte da microbiota humana, embora possa adquirir patogenicidade em ambiente hospitalar. Na presença de *Enterococcus spp*, presume-se a contaminação por via fecal, oriunda de higiene inadequada das mãos dos pacientes ou dos profissionais de Enfermagem. Em relação à presença de *S. epidermidis*, os resultados das amostras demonstra-

ram que a higienização realizada pelos profissionais era insatisfatória. Essa bactéria coloniza a epiderme humana, porém, apresenta potencial de disseminação de genes resistentes aos antimicrobianos. A grande maioria dos microrganismos encontrados no estudo é compatível àqueles causadores de infecções adquiridas no ambiente hospitalar⁽¹⁵⁾.

O perfil das resistências aos antimicrobianos nos isolados bacterianos das amostras pode ser considerado baixo por não ultrapassar 20,0%. Porém, as multirresistências podem ser consideradas preocupantes, principalmente as encontradas em *Klebsiella pneumoniae*, pelo fato desta bactéria causar pneumonias graves. Ao conhecer o perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos prescritos, o paciente poderá receber um tratamento adequado e, com isso, reduzir os riscos na seleção de cepas microbianas resistentes aos antimicrobianos⁽¹²⁾.

Diante das falhas nas condutas para a desinfecção dos oxímetros, muitas ocorridas por desconhecimento dos eventuais riscos, constatou-se ser necessária a qualificação dos profissionais de Enfermagem para a adoção de melhores práticas na desinfecção de dispositivos móveis. Também aponta-se como urgente a revisão dos protocolos de utilização e de desinfecção desses dispositivos nos ambientes hospitalares.

Conclusão

Observou-se que os profissionais de Enfermagem não desinfetam corretamente os oxímetros de dedo. Essa conduta representa riscos para os profissionais, seus familiares e para os pacientes. Recomenda-se desinfetar os sensores com álcool isopropílico 70% e os dedos dos pacientes com álcool etílico 70% antes e após os testes.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina pelo custeio da pesquisa e da publicação deste artigo. Termo de Outorga 2019TR000706.

Colaborações

Korb A e Silveira AM contribuíram na concepção e no projeto, na análise e na interpretação dos dados, na redação do artigo, na revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e na aprovação final da versão a ser publicada.

Referências

1. Basak S, Singh P, Rajurkar M. Multidrug. Resistant and extensively drug resistant bacteria: a study. *J Pathog*. 2016; (2016):4065603. doi: <https://doi.org/10.1155/2016/4065603>
2. Dalton KR, Rock C, Carroll KC. One Health in hospitals: how understanding the dynamics of people, animals, and the hospital built-environment can be used to better inform interventions for antimicrobial-resistant gram-positive infections. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2020; 9:78. doi: <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00737-2>
3. Cinadatha C, Villamaria FC, Coppin ID, Dale CR, Williams MD, Whitworth R, et al. Interaction of healthcare worker hands and portable medical equipment: a sequence analysis to show potential transmission opportunities. *BMC Infect Dis*. 2017; 17(1):800. doi: <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2895-6>
4. Landelle C, Pittet D. Definition, epidemiology, and general management of nosocomial infection. *Oxford Med Online*. 2016. doi: <https://doi.org/10.1093/med/9780199600830.003.0283>
5. Rutala WA, Weber DA. Disinfection and sterilisation in healthcare facilities: an overview and current issues. *Infect Dis Clin North Am*. 2016; 30(3):609-37. doi: <https://doi.org/10.1016/j.Idc.2016.04.002>
6. Desai F, Scribante J, Perrie H, Fourtounas M. Contamination of pulse oximeter probes before and after decontamination in two intensive care units. *Southern Afr J Crit Care*. 2019; 35(2):43-7. doi: <https://doi.org/10.7196/SAJCC.2019.v35i2.394>
7. Nandy P, Lucas AD, Gonzalez EA, Hitchins VM. Efficacy of commercially available wipes for disinfection of pulse oximeter sensors. *Am J Infect Control*. 2016; 44(3):304-10. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.09.028>
8. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Nota técnica nº 47/2020/SEI/COSAN/GHCOS/DIRE3/ANVISA [Internet]. 2020 [cited Jan 5, 2021]. Available from: <http://www.gov.br/anvisa/pt-br/arquivos-noticias-anvisa/552json-file-1>
9. Center for Disease Control. Best practices for environmental cleaning in healthcare facilities in resource-limited settings [Internet]. 2019 [cited Jan 5, 2021]. Available from: <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/resource-limited/environmental-cleaning-508.pdf>
10. Center for Disease Control. Chemical disinfectants: guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities [Internet]. 2019 [cited Jan 5, 2021]. Available from: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/disinfection-methods/chemical.html>
11. Siman AG, Brito MJ. Changes in nursing practice to improve patient safety. *Rev Gaúcha Enferm*. 2016; 37(spe):e68271. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2016.esp.68271>
12. Nagy E, Boyanova L, Justesen US, ESCMID Study Group of Anaerobic Infections. How to isolate, identify and determine antimicrobial susceptibility of anaerobic bacteria in routine laboratories. *Clin Microbiol Infect*. 2018; 24(11):1139-48. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2018.02.008>
13. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing [Internet]. 2018 [cited Jan 5, 2021]. Available from: <http://file.qums.ac.ir/repository/mmrc/CLSI-2018-M100-S28.pdf>
14. G-Tech. Oxímetro de pulso [Internet]. 2020 [cited Jan 5, 2021]. Available from: https://accumed.com.br/wp-content/uploads/2018/08/IM_OXIOLCM_REV01_280617_.pdf
15. Bäumlér AJ, Sperandio V. Interactions between the microbiota and pathogenic bacteria in the gut. *Nature*. 2016; 535:85-93. doi: <https://doi.org/10.1038/nature18849>



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons