

## Contaminação de preparação alcóolica para higienização das mãos em unidade de cuidados intensivos pediátricos

*Contamination of alcohol preparations for hand hygiene in a pediatric intensive care unit*

*Contaminación de preparación alcohólica para la higienización de las manos en unidad de cuidados intensivos pediátricos*

Denise Miyuki Kusahara<sup>I</sup>; Ariane Ferreira Machado Avelar<sup>II</sup>; Agda Vinagre Braga<sup>III</sup>;  
Maria Teresa de Melo Mendes<sup>IV</sup>; Maria Angélica Sorgini Peterlini<sup>V</sup>; Mavilde da Luz Gonçalves Pedreira<sup>VI</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** verificar a contaminação microbiológica de frascos de álcool gel utilizados para higienização das mãos em uma unidade de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), segundo o local do frasco e o tempo de permanência no leito. **Método:** Estudo exploratório e análise microbiológica de 140 amostras provenientes da tampa, bico e conteúdo interno de frascos de álcool gel instalados nos leitos de uma UCIP de um hospital universitário de São Paulo. A coleta de dados ocorreu entre maio e junho de 2013, após a aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa (parecer 0440/11). **Resultados:** dentre as culturas realizadas, 54(38,6%) evidenciaram crescimento bacteriano, com predominância na tampa em todos os tempos de coleta. Foram identificadas espécies de *Staphylococcus* coagulase negativa, *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*. **Conclusão:** frascos de álcool gel podem se tornar colonizados durante utilização em unidades de internação, devendo receber atenção especial quanto ao processo de limpeza.

**Palavras-chave:** Higiene das mãos; segurança do paciente; unidades de terapia intensiva pediátrica; enfermagem pediátrica.

### ABSTRACT

**Objective:** to ascertain microbiological contamination of alcohol gel bottles used for hand hygiene in a pediatric intensive care unit (PICU), by bottle location and time installed in bed. **Method:** exploratory study and microbiological analysis of 140 samples from lid, spout and internal content of alcohol gel bottles installed on PICU beds at a university hospital in São Paulo. Data was collected from May to June 2013, after approval by the Research Ethics Committee (No. 0440/11). **Results:** of the cultures, 54 (38.6%) showed bacterial growth, predominantly on the lid at all sampling times. The species identified were *Staphylococcus* coagulase-negative, *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii*. **Conclusion:** alcohol gel bottles can become colonized during use in inpatient units and should receive special attention as regards the cleaning process.

**Keywords:** Hand hygiene; patient safety; intensive care units, pediatric; pediatric nursing.

### RESUMEN

**Objetivo:** determinar la contaminación microbiológica de frascos de gel de alcohol utilizados para higienización de manos en unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), de acuerdo a la ubicación del frasco y el tiempo de permanencia en el lecho. **Método:** un estudio exploratorio con análisis microbiológico de 140 muestras provenientes de la tapa, tubo de salida y contenido interno de los frascos de gel de alcohol instalados en los lechos de una UCIP de un hospital universitario en Sao Paulo. La recolección de datos ocurrió entre mayo y junio de 2013, después de la aprobación del Comité de Ética de Investigación (Dictamen 0440/11). **Resultados:** entre los cultivos realizados, 54 (38,6%) mostraron crecimiento bacteriano, especialmente en la tapa, en todos los tiempos de recolección. Se encontraron especies de *Staphylococcus* coagulasa negativo, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*. **Conclusión:** los frascos de gel de alcohol pueden volverse colonizados durante su uso en las unidades de hospitalización y deben recibir una atención especial en el proceso de limpieza.

**Palabras clave:** Higiene de las manos; seguridad del paciente; unidades de cuidado intensivo pediátrico; enfermería pediátrica.

## INTRODUÇÃO

A higienização das mãos constitui intervenção relevante para o controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) sendo considerada um dos pilares para prevenção de infecções nos serviços de saúde.

Contudo, mesmo consistindo em uma ação de simples execução, a implementação correta e constante de tal prática na rotina diária dos profissionais de saúde ainda encontra resistências<sup>1</sup>.

<sup>I</sup>Enfermeira. Doutora em Ciências. Departamento de Enfermagem Pediátrica. Escola Paulista de Enfermagem. Universidade Federal de São Paulo. Brasil. E-mail: dkusahara@unifesp.br.

<sup>II</sup>Enfermeira. Doutora em Ciências. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem Pediátrica. Escola Paulista de Enfermagem. Universidade Federal de São Paulo. Brasil. E-mail: ariane.machado@unifesp.br.

<sup>III</sup>Farmacêutica. Bioquímica. Supervisora do Laboratório Central do Hospital São Paulo. Universidade Federal de São Paulo. Brasil. E-mail: agdabraga@yahoo.com.br.

<sup>IV</sup>Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Escola Paulista de Enfermagem. Universidade Federal de São Paulo. Brasil. E-mail: teetimelo@hotmail.com.

<sup>V</sup>Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Associada do Departamento de Enfermagem Pediátrica. Escola Paulista de Enfermagem. Universidade Federal de São Paulo. Brasil. E-mail: maria.angelica@unifesp.br.

<sup>VI</sup>Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Associada do Departamento de Enfermagem Pediátrica. Escola Paulista de Enfermagem. Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, Brasil. E-mail: mpedreira@unifesp.br.

<sup>VI</sup>Estudo proveniente do projeto de pesquisa: *Práticas de higienização das mãos: fatores determinantes, adesão e estratégias de promoção*.

Diante deste contexto, uma das estratégias utilizadas para promover o aumento da adesão às práticas de higienização das mãos em unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) diz respeito à instalação de frascos de álcool gel na cabeceira e nos pés dos leitos para que fiquem localizados exatamente na zona de cuidado do paciente, permitindo ao profissional fácil acesso a eles sem ter que se afastar da beira do leito.

O fator fundamental a ser considerado para o uso destes produtos nos serviços de saúde é a sua eficácia antimicrobiana, entretanto fatores como a execução correta da técnica e a aceitabilidade aos produtos podem interferir na higienização das mãos. Acrescenta-se, ainda, a necessidade de exigir dos fabricantes a indicação do volume e tempo de aplicação do produto nos rótulos, para dar mais credibilidade aos álcoois géis comercializados no Brasil<sup>2</sup>.

Frascos de álcool gel são instalados, rotineiramente, no momento da admissão da criança na UCIP, permanecendo até o término do produto ou alta da criança para outra unidade hospitalar. No entanto, algumas crianças, devido à situação que indicam sua internação na UCIP, como em alguns pós-operatórios, permanecem por curto período de tempo na unidade. Nestas situações, no momento da alta da criança, os frascos de álcool gel podem ainda conter grande quantidade do produto, de forma que surge o questionamento, por parte dos profissionais, se o mesmo frasco pode ser submetido à limpeza e reutilizado para outro paciente, em outro leito, ou se deve ser desprezado devido ao risco de contaminação por micro-organismos presentes na área de cuidado da criança.

Para tentar sanar esta dúvida advinda da prática, desenvolveu-se este estudo<sup>VII</sup>, cujo objetivo foi verificar a contaminação microbiológica de frascos de álcool gel utilizados em uma UCIP, segundo locais do frasco e tempo de permanência no leito.

## REVISÃO DE LITERATURA

As IRAS são eventos que acometem pacientes durante o processo de cuidado em hospitais ou em outros serviços de atenção à saúde, sendo ocasionadas por agentes infecciosos que não estavam presentes ou incubados no momento da admissão. Acometem milhões de pessoas por todo o mundo, e são consideradas um dos maiores desafios globais para a segurança do paciente<sup>3</sup>. Ademais, fatores associados à escassez e qualificação de recursos humanos, aliados à estrutura física inadequada em serviços de saúde e ao desconhecimento de medidas de controle de IRAS, contribuem para esse cenário<sup>4</sup>.

Para prevenir este tipo de infecção e a disseminação dos micro-organismos no ambiente hospitalar, várias práticas são recomendadas, como a utilização de antissépticos, aplicados em tecidos vivos, como na higienização das mãos, e de agentes antimicrobianos, saneantes usados para desinfecção de superfícies,

mobiliários e artigos de uso hospitalar. Estes agentes são formulados com princípios ativos de caráter físico, químico ou combinados, que lhes conferem efeito microbicida para micro-organismos não esporulados e esporulados, e devem ser submetidos a um controle da qualidade no qual se verifique, identifique e quantifique sua atividade antimicrobiana, os princípios ativos de sua formulação e sua toxicidade<sup>5</sup>.

As preparações alcoólicas constituem uma das classes de antissépticos amplamente utilizados em serviços de assistência à saúde para a higienização das mãos. A preparação alcoólica para higienização das mãos sob as formas gel e espuma devem conter álcool na concentração final mínima de 70%, com atividade antibacteriana comprovada por testes de laboratório *in vitro* (teste de suspensão) ou *in vivo*, destinadas a reduzir o número de micro-organismos<sup>6</sup>.

A fricção antisséptica das mãos com preparação alcoólica caracteriza-se pela aplicação do produto nas mãos para reduzir a carga de microrganismos sem a necessidade de enxague em água ou secagem com papel toalha ou outros insumos. É um meio rápido e efetivo para inativação de micro-organismos potencialmente danosos presentes nas mãos, constituindo, assim, uma das principais formas de antisepsia rotineira das mãos<sup>3,5</sup>.

Um dos fatores que interferem na adesão dos profissionais às práticas de higienização das mãos diz respeito à infraestrutura, como, por exemplo, a disponibilização e acesso aos recursos necessários à realização do procedimento, como pias, sabão e preparações alcoólicas. De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada número 42, de 25 de outubro de 2010, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), é obrigatória a disponibilização de preparação alcoólica para higienização das mãos à beira do leito do paciente, de forma que os profissionais de saúde não necessitem deixar o local de assistência e tratamento para higienizar as mãos, devendo a preparação estar em lugar visível e de fácil acesso<sup>3,6</sup>.

Sabe-se que a degradação de compostos, como o álcool, pode ser provocada por agentes químicos, físicos ou micro-organismos que podem estar presentes nos mais diversos produtos e ambientes. Sua presença pode acarretar situações como deterioração mais rápida dos compostos, ineficiência do produto, infecções ao usuário, dentre outros. Assim, avaliar a qualidade microbiológica do produto é importante para verificar se os procedimentos de fabricação, estocagem, comercialização e utilização deste produto estão adequados<sup>7</sup>.

Pesquisadores avaliaram a eficácia antimicrobiana de produtos antissépticos à base de iodopolividona, digluconato de clorexidina, cloreto de benzalcônico, triclosano e álcool etílico a 35% e 70% em cepas de *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Candida albican*. Ao final dos testes, foi observado que as amostras à base de etanol a 35%

e de digluconato de clorexidina foram insatisfatórias para todas as cepas de micro-organismos de referência. Tal resultado constitui um fator preocupante, visto que as soluções contendo clorexidina são amplamente utilizadas no ambiente hospitalar como antisséptico de escolha para procedimentos clínicos e cirúrgicos<sup>8</sup>.

Antissépticos contaminados podem constituir fonte frequente de micro-organismos envolvidos em surtos de infecções em hospitais. Diversas situações podem alterar a qualidade do álcool e de outras soluções utilizadas nos serviços de saúde, como, por exemplo: matéria-prima com concentrações diferentes da indicada, o uso de água não purificada para diluição, estocagem em locais de umidade e temperatura elevadas, embalagens que não protegem de extravasamentos, contaminação química ou biológica por contato com o ambiente ou com as mãos e rotinas que não cumprem as técnicas de boas práticas na manipulação destes produtos<sup>9</sup>.

## METODOLOGIA

Estudo do tipo exploratório, mediante análise microbiológica quanto à contaminação de frascos de álcool gel utilizados para higienização das mãos de profissionais e familiares em uma UCIP. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), sob parecer 0440/11. Após a aprovação, realizou-se a coleta dos dados em uma UCIP de um hospital universitário de 630 leitos, localizado na cidade de São Paulo. A UCIP possui nove leitos para atendimento desde recém-nascidos a adolescentes com até 18 anos, acometidos por doenças clínicas ou cirúrgicas, provenientes de outras unidades de atendimento pediátrico do hospital, como pronto-socorro infantil, unidades de internação e ambulatorios, bem como transferidos de outros centros de atendimento à saúde.

Neste estudo, adotou-se uma amostra intencional, não probabilística e de conveniência, sendo composta por 140 culturas obtidas de nove frascos de álcool gel, instalados nos nove leitos da UCIP.

A coleta dos dados teve início em maio e término em junho de 2013, sendo realizada pelos pesquisadores, pelos discentes e pelo farmacêutico bioquímico os quais participaram do estudo. Frascos contendo 250ml de álcool gel encontravam-se instalados em dispositivo acoplado à grade posterior da cabeceira e à grade inferior dos berços da UCIP, sendo submetidos à coleta de amostra para avaliação microbiológica.

Foram selecionados quatro locais do frasco para a coleta de amostras a serem submetidas à cultura microbiológica, sendo eles: ponta de saída, tampa, mangueira e gel. As amostras foram obtidas imediatamente após a retirada do frasco da caixa de acondicionamento fornecida pelo fabricante e sua instalação no berço da criança, sem que houvesse manipulação prévia do frasco, sendo denominada Cultura de Controle. Após iniciado o uso, foram obtidas culturas após 24 horas e 48 horas da ins-

talação e no término do conteúdo do álcool gel contido no frasco ou na alta da criança da UCIP.

Dos nove frascos instalados, oito foram incluídos na análise microbiológica proposta e um foi desprezado durante a transferência da criança para outra unidade, antes da coleta da amostra final.

Para a coleta de amostras da tampa, ponta de saída e mangueira, foi utilizado *swab* estéril, friccionado sobre a superfície de cada local. Após a fricção, o *swab* foi mergulhado em tubo estéril contendo caldo *Brain Heart Infusion* (BHI).

A coleta do álcool gel foi realizada com pipeta Pasteur estéril, sendo aspirado 01ml do gel presente no centro do frasco e misturado a 09ml de caldo *Brain Heart Infusion* (BHI), contido em tubo estéril. A solução 1:10 foi posteriormente homogeneizada.

Após as coletas, as amostras foram transportadas em maleta térmica de transporte e imediatamente encaminhadas ao laboratório de microbiologia especializado pertencente à instituição na qual se desenvolveu o estudo. No laboratório, as amostras foram incubadas em estufa a 35±2°C, sendo realizadas leituras diárias em 24h, 48h e até 7 dias de incubação, para verificação de turvação do caldo.

Nos casos de turvação do caldo, realizou-se semeadura em meio ágar sangue com alça estéril, por esgotamento. As bactérias isoladas foram identificadas de acordo com a padronização manual ou com utilização do sistema automatizado *Phoenix*<sup>®</sup>.

Os dados obtidos no estudo das variáveis selecionadas foram armazenados em banco de dados eletrônico, submetidos à tabulação em planilhas eletrônicas do programa *Microsoft Excel*<sup>®</sup> e posteriormente analisados.

Estatística descritiva foi utilizada, sendo as variáveis qualitativas representadas por frequência absoluta (*f*) e relativa (%). Para verificação da associação entre as variáveis, utilizou-se o teste do qui-quadrado de Pearson e Exato de Fisher, estabelecendo-se o nível de significância em 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas 140 culturas de nove frascos de álcool gel segundo localização do ponto de coleta e tempo. Destas culturas, 36 foram Culturas de Controle (nove da tampa; nove da Ponta de Saída; nove da Mangueira; nove do Gel); 36 foram Culturas de 24h (nove da tampa; nove da Ponta de Saída; nove da Mangueira; nove do Gel); 36 foram Culturas de 48h (nove da tampa; nove da Ponta de Saída; nove da Mangueira; nove do Gel); e 32 foram Culturas de Término do álcool gel (oito da tampa; oito da Ponta de Saída; oito da Mangueira; oito do Gel);

Dentre as 140 culturas realizadas, 54(38,6%) evidenciaram crescimento bacteriano, das quais 17(31,5%) eram culturas de controle; 13(24,1%) eram culturas de 24 horas; 13(24,1%) eram culturas de 48 horas e 11(20,3%) eram culturas de término de frasco.

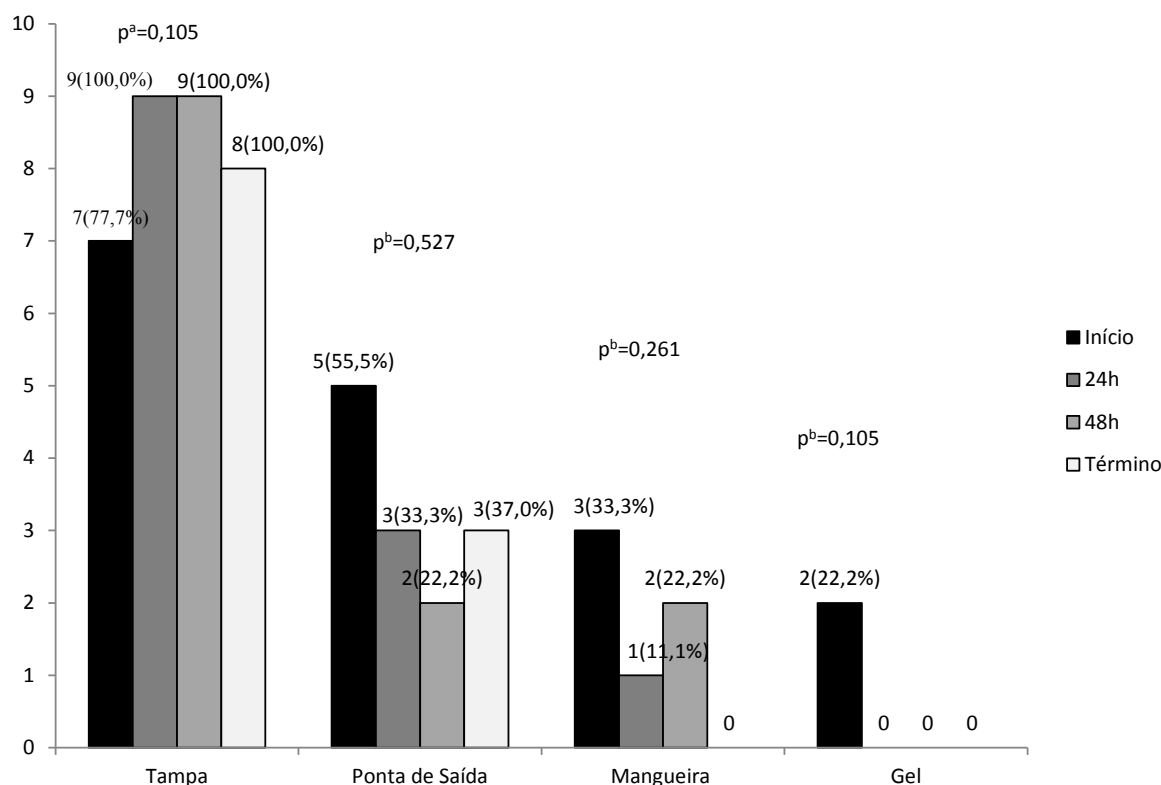
Observou-se que a tampa foi o local onde mais se identificou crescimento bacteriano em todos os tempos de coleta, sendo que, com o avançar do tempo, também na tampa pode ser observado aumento do número de culturas positivas, fato não observado nos demais locais de obtenção de amostras. No entanto, esta diferença de colonização entre os tempos de coleta não foi estatisticamente significativa para nenhum dos locais observados, conforme apresentado pela Figura 1.

Houve diferença estatisticamente significativa na identificação de bactérias Gram+ ( $p<0,001$ ) e ausência de crescimento ( $p<0,001$ ) entre os locais estudados. O detalhamento da análise estatística revela que houve crescimento de bactérias Gram+ significativamente maior entre Tampa e Ponta de Saída ( $p<0,001$ ), Tampa e Mangueira ( $p<0,001$ ), Tampa e Gel ( $p<0,001$ ), e Ponta de

Saída e Gel ( $p=0,001$ ). Quanto a este aspecto, a comparação entre Mangueira e Gel ( $p=0,078$ ) não apresentou diferença com significância estatística e a comparação entre Ponta de Saída e Mangueira revelou-se marginalmente significativa ( $p=0,056$ ). Ver Tabela 1.

Na tampa, houve aumento na identificação de bactérias Gram+ nas primeiras 48 horas de estudo, o que não foi observado nos demais locais de coleta de cultura. Houve isolamento de bactérias Gram- em menores proporções, não havendo um padrão identificável para tal crescimento. A ausência de crescimento foi mais observada na Ponta de Saída e no Gel, de acordo com a Tabela 2.

Os resultados apresentados nas Tabelas 1 e 2 demonstram a predominância de bactérias Gram+. Segundo dados primários, das 51 espécies isoladas, 50(98%)



(a) Teste Quiquadrado de Pearson; (b) Teste Exato de Fisher.

**FIGURA 1:** Número de culturas positivas segundo tempo de coleta e localização do ponto de coleta da amostra. São Paulo, junho de 2013.

**TABELA 1:** Resultado das culturas segundo local de obtenção da amostra. São Paulo, junho de 2013. (N=35)

Resultado	Tampa f(%)	Ponta de Saída f(%)	Mangueira f(%)	Gel f(%)	p <sup>(a)</sup>
Gram+	31 (88,6)	12 (34,3)	6 (17,1)	2 (5,7)	<0,001
Gram -	2 (5,7)	1 (2,8)	-	-	0,290
Ausência de crescimento	2 (5,7)	22 (62,9)	29 (82,9)	33 (94,3)	<0,001

(\*) Teste Exato de Fisher

**TABELA 2:** Resultados das culturas segundo o local de obtenção da amostra e tempo de coleta. São Paulo, junho de 2013.

Resultados	Controle	24 horas	48 horas	Término
<b>Tampa</b>				
Gram +	7 (77,8)	8(88,8)	9(100,0)	7(87,5)
Gram –	-	1(11,2)	-	1(12,5)
AC	2 (22,2)	-	-	-
<b>Ponta de Saída</b>				
Gram +	5(55,5)	2(22,2)	2(22,2)	3(37,5)
Gram –	-	1(11,2)	-	-
AC	4(44,5)	6(66,7)	7(77,8)	5(62,5)
<b>Mangueira</b>				
Gram +	3(33,3)	1(11,2)	2(22,2)	-
Gram –	-	-	-	-
AC	6(66,7)	8(8,8)	7(77,8)	8(100,0)
<b>Gel</b>				
Gram +	2(22,2)	-	-	-
Gram –	-	-	-	-
AC	7(77,8)	9(100,0)	-	8(100,0)

(\*)AC=ausência de crescimento

eram *Staphylococcus coagulase negativa* e 1(2%) espécie de *Bacillus licheniformis*. Quanto às bactérias Gram-, foram isoladas duas espécies de *Pseudomonas aeruginosa* e uma espécie de *Acinetobacter baumannii*.

A UCIP na qual foi realizada a pesquisa caracteriza-se pela alta incidência de infecções relacionadas à assistência a saúde provocada por bactérias Gram-. Desta maneira, esperava-se que houvesse a colonização dos frascos por bactérias desta natureza. No entanto, os resultados evidenciaram a presença majoritária de bactérias Gram+. Foram isolados dois tipos de bactérias Gram+: o *Bacillus licheniformis*, que apresenta pouca importância clínica por seu caráter não patogênico, sendo amplamente distribuído na natureza, presente no solo, cujos endósporos são disseminados com a poeira<sup>10</sup>.

A outra bactéria isolada foi o *Staphylococcus coagulase negativa*. Existem cerca de 33 espécies de *Staphylococcus coagulase negativa* conhecidas, das quais as mais frequentes são: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus* e *Staphylococcus haemolyticus*. São normalmente identificadas na pele humana e mucosa e apresentam elevado potencial de patogenicidade em neonatos e pacientes imunodeprimidos<sup>11</sup>. Deve-se ressaltar que o local que apresentou maior número de culturas positivas foi a tampa do frasco de álcool gel, local onde há o contato direto da mão dos profissionais e familiares.

Neste contexto, surgiu outro questionamento relacionado à contaminação das mãos dos profissionais após a manipulação da tampa do frasco. O profissional, ao acionar a tampa do frasco para dispensação de álcool gel, teria, neste momento, suas mãos colonizadas pelo micro-organismo que ali se encontrava? É possível haver

alguma repercussão clínica ao paciente decorrente disto? Ou o álcool gel, aplicado na superfície das mãos do profissional, seria o suficiente para inativar estas bactérias?

O padrão de colonização da tampa apresentou-se semelhante aos dos demais locais. Na tampa, houve menor número de amostras colonizadas no momento da instalação do frasco no leito da criança. Tal colonização, com o passar do tempo, foi aumentando, diferindo dos outros locais onde houve uma tendência para redução da colonização. Pode-se hipotetizar que isso ocorra pela ação antimicrobiana do álcool gel. No momento da instalação, ainda não teria havido contato entre álcool, mangueira e ponta de saída, podendo estes dois últimos apresentar algum tipo de colonização advindo do processo de fabricação e armazenamento.

Contudo, após a instalação e início da utilização do álcool, conforme o mecanismo de bombeamento do álcool é acionado, o produto passa a revestir a mangueira e a ponta de saída e, provavelmente, seu efeito de inibição do crescimento bacteriano começa a predominar também nestes locais, explicando a diminuição do número de amostras positivas. No entanto, para que se confirme esta afirmação, outros estudos com metodologias diferentes se fazem necessários, principalmente no que diz respeito à inativação do álcool gel para avaliação de eficácia.

A limpeza concorrente é um dos processos de limpeza de superfícies utilizados em serviços de saúde. Neste processo, deve ser realizada a higienização de todas as superfícies horizontais, de mobiliários e equipamentos que compõem a unidade de internação do paciente, principalmente daquelas que tenham maior contato com as mãos do paciente e equipe, tais como maçanetas das portas, telefones, interruptores de luz, grades de camas, campainhas para acionar a equipe de enfermagem, entre outras<sup>12</sup>. Neste contexto – e com base nos resultados observados neste estudo –, acredita-se que a recomendação para higienização dos frascos de álcool gel dispostos na unidade do paciente deveria receber atenção especial quanto ao processo de limpeza, assim como os outros objetos anteriormente citados.

Estudo nacional de avaliação da dinâmica de contaminação extrínseca de sabonetes líquidos e antissépticos no processo de uso em hospitais brasileiros da rede sentinela identificou significativo número (9,4%) de amostras contaminadas, sendo os antissépticos (álcool 70%, álcool gel, clorexidina e iodopovidona tópico) responsáveis por 23,8% das amostras contaminadas. Dentre os antissépticos, os produtos alcoólicos foram os mais frequentemente contaminados, sendo a contaminação, em sua maioria, de característica polimicrobiana<sup>7</sup>. Tal resultado é semelhante ao obtido neste estudo, no qual pôde-se observar, em uma minoria de amostras, o crescimento isolado de um tipo de bactéria.

No referido estudo nacional, foram identificadas apenas duas espécies de bactérias Gram+ (*Staphylo-*



*coccus epidermitis* e *Staphylococcus aureus*), sendo as demais Gram<sup>-</sup>. Na presente pesquisa, quanto aos Gram<sup>-</sup>, sua presença foi superestimada e os resultados não foram concordantes com o que era esperado. As três cepas isoladas foram de bacilos gram-negativos, classificados como não fermentadores da glicose, micro-organismos aeróbios, não esporulados, que se caracterizam como incapazes de utilizar carboidratos como fonte de energia por meio de fermentação, degradando-os pela via oxidativa. A caracterização deste grupo de bactérias é de grande importância nos casos de infecção relacionada à assistência à saúde, pois, geralmente, apresentam resistência a vários antibióticos e são capazes de causar infecções graves. As bactérias isoladas (*Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*) colonizam e causam infecções, em especial, em pacientes graves e submetidos a procedimentos invasivos<sup>13,14</sup>.

Estudo retrospectivo, que caracterizou as IRAS em uma unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN), observou que os principais agentes etiológicos isolados em hemoculturas foram a *Pseudomonas aeruginosa* e o *Staphylococcus coagulase-negativo*. A majoritária presença desta última em vários estudos pode estar relacionada à contaminação e manipulação das amostras, uma vez que tais bactérias estão naturalmente presentes na pele do paciente e dos profissionais de saúde<sup>15</sup>.

Paralelamente, outra pesquisa que analisou as principais causas de óbitos evitáveis por adequada atenção ao recém-nascido evidenciou que a septicemia é a segunda maior causa de mortalidade nesta população<sup>16</sup>.

Outro resultado não esperado da pesquisa diz respeito à presença de bactérias no álcool gel e frasco no momento de sua instalação no leito da criança, evidenciado por cultura obtida imediatamente após a retirada do frasco de dentro da embalagem do fabricante. Todos os frascos de álcool incluídos na pesquisa pertenciam ao mesmo lote de fabricação. De acordo com questionamento realizado junto à ANVISA, os limites de aceitabilidade de controle microbiológico para produtos como o álcool gel são os seguintes: Contagem de micro-organismos mesófilos totais aeróbios, não mais que 10<sup>3</sup> Unidades Formadoras de Colônias(UFC)/g ou ml (Limite máximo: 5 x 10<sup>3</sup> UFC/g ou ml); ausência de *Pseudomonas aeruginosa* em 1g ou 1mL; ausência de *Staphylococcus aureus* em 1g ou 1mL; e ausência de Coliformes totais e fecais em 1g ou 1mL.

## CONCLUSÃO

A utilização de antissépticos contaminados pode constituir fonte frequente de micro-organismos responsáveis por surtos de infecções em hospitais. A maioria das culturas analisadas não evidenciou crescimento bacteriano. A tampa do frasco de álcool gel foi o local onde mais se observou crescimento bacteriano em todos os tempos de coleta, sendo que, com o avançar do tempo, também na tampa pode ser observado aumento do número de

culturas positivas, fato não observado nos demais locais de obtenção de amostras. Houve predominância de bactérias Gram<sup>+</sup>.

Superfícies contaminadas, assim como as mãos dos profissionais de saúde, podem contribuir para a contaminação cruzada de pacientes. A higienização das mãos dos profissionais de saúde e a limpeza e desinfecção de superfícies, equipamentos e dispositivos localizados na zona de cuidado do paciente são fundamentais para a prevenção e redução das infecções relacionadas com a assistência à saúde. Dentre as limitações do estudo, pode-se destacar o uso apenas da cultura qualitativa das amostras. Sugere-se que futuras pesquisas devam incluir também a análise quantitativa.

## AGRADECIMENTO

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (Processo número: 476088/2010-0).

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (Br). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: Higienização das Mãos. [Internet]. Brasília (DF): ANVISA; 2009. [citado em 01 abr 2016]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca\\_paciente\\_servicos\\_saude\\_higienizacao\\_maos.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_servicos_saude_higienizacao_maos.pdf).
2. Prado MF, Maran E. Desafio ao uso das preparações alcoólicas para higienização das mãos nos serviços de saúde. Esc Anna Nery. 2014;18(3):544-7.
3. World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First global patient safety challenge. Clean care is safer care. [Internet]. Geneva (SUI): WHO; 2009. [citado em 02 abr 2016]. Disponível em: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906\\_eng.pdf?ua=1](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf?ua=1).
4. Padoveze MC, Fortaleza CMCB. Infecções relacionadas à assistência à saúde: desafios para a saúde pública no Brasil. Rev Saúde Pública [SciELO-Scientific Electronic Library Online]. 2014 [citado em jun 2016]. 48: 995-1001. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rsp/v48n6/pt\\_0034-8910-rsp-48-6-0995.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v48n6/pt_0034-8910-rsp-48-6-0995.pdf).
5. Silva AS. Estudo das formulações e metodologias analíticas de saneantes domissanitários com ação antimicrobiana, de uso hospitalar, com registro em 2004 e 2005. [Dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): INCQS/FIOCRUZ; 2008. [citado em 29 mar 2016]. Disponível em: [http://teses.icict.fiocruz.br/pdf/3550\\_Adriana-SantanaDaSilva.pdf](http://teses.icict.fiocruz.br/pdf/3550_Adriana-SantanaDaSilva.pdf).
6. Ministério da Saúde (Br). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 42, de 25 de outubro de 2010. Dispõe sobre a obrigatoriedade de disponibilização de preparação alcoólica para fricção antisséptica das mãos, pelos serviços de saúde do país e dá outras providências. [Internet]. Diário Oficial da União. Brasília (DF): ANVISA; 2010 [citado em 02 abr 2016]. Disponível em: <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/rdc-42-de-25-de-outubro-de-2010>.
7. Serufo JC. Avaliação da dinâmica de contaminação extrínseca de sabonetes líquidos e anti-sépticos no processo de uso em hospitais brasileiros da rede sentinela. [Internet]. Belo Horizonte (MG): Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); 2007. [citado em 29 abr 2016]. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicosade/controle/anti\\_septicos\\_final.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosade/controle/anti_septicos_final.pdf).
8. Nóbrega HN, Ferreira JAB, Romão CMCPA, Capasso IRVF. Atividade antimicrobiana in vitro de produtos antissépticos por meio de técnica time kill. Rev Inst Adolfo Lutz. São Paulo, 2013; 72(3):226-33.

9. Santos AAM, Verotti MP, Sanmartin JA, Mesiano ERAB. Importância do álcool no controle de infecções em serviços de saúde. *Rev Adm Saúde*. 2002; 4(16):7-14.
10. Tavares LLP, Nascimento AE, Okada K, da Silva CAA. Seleção de diferentes meios para produção de lipase a partir de *Bacillus licheniformis* (UCP 1014). *Exacta*. 2011;9:309-16.
11. Pereira PMA, Castro EAR, Pereira JAA, Tórtora JCO. Resistência aos antimicrobianos em *Estafilococos* Coagulase-negativa isolados de hemocultura. *J bras Med*. 2007;93:26-9.
12. Ministério da Saúde (Br). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do Paciente em Serviços de Saúde. Limpeza e desinfecção de superfícies. [internet]. Brasília (DF): ANVISA; 2010. [citado em 03 abr 2016]. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicosade/controle/anti\\_septicos\\_final.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosade/controle/anti_septicos_final.pdf).
13. American Thoracic Society Documents. Guidelines for the management of adults with hospital acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;171:388-16.
14. Bhaumik P, Purav P, Payal R, Mitesh P, Piyush P, Mahendra V. Bacteriological profile and antibiogram of gram negative organisms isolated from medical and neurology intensive care unit with special reference to multi-drug resistant organisms. *Natl J Med Res*. 2012;2:335-8.
15. Oliveira COP, Souza NL, Silva EMM, Siulva JB, Saraiva EM, Rangel CT. Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em uma unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev enferm UERJ*. 2013; 21(1):90-4.
16. Gaiva MAM, Fujimori E, Sato APS. Mortalidade neonatal: análise das causas evitáveis. *Rev enferm UERJ*. 2015; 23(2):247-53.