

Identificação de contaminação bacteriana no sabão líquido de uso hospitalar

IDENTIFICATION OF BACTERIAL CONTAMINATION IN LIQUID SOAP FOR HOSPITAL USE

IDENTIFICACIÓN DE CONTAMINACIÓN BACTERIANA EN EL JABÓN LÍQUIDO DE USO HOSPITALARIO

Joselany Afio Caetano¹, Maria Alzete Lima², Maira Di Ciero Miranda³, José Carlos Serufo⁴, Paulo Roberto Lins Ponte⁵

RESUMO

O estudo realizou a análise bacteriológica de sabões líquidos utilizados para lavagem das mãos dos profissionais de saúde. Trata-se de estudo exploratório transversal, desenvolvido nas unidades de internação de hospital de médio porte em Fortaleza/CE. Os dados foram colhidos no período de maio a julho de 2007. Do total de 59 frascos com sabão líquido, 33 continham os seguintes microorganismos: Burkholderia cepacia (n=14), Pseudomonas putidas (9), Pseudomonas aeruginosa (3), Klebsiella pneumoniae (3), Enterobacter cloacae (2), Pseudomonas luteola (2). As unidades com maior número de amostras contaminadas foram a clínica cirúrgica (n=7) e a clínica dermatológica (n=4). A contaminação também foi verificada em frasco original do mesmo lote de sabão líquido usado para abastecer as saboneteiras. Podemos concluir ser necessário disciplinar e controlar a qualidade desses produtos nas linhas de produção tanto quanto nas fases de uso nos serviços de saúde, sobretudo porque sua utilidade se presta à prevenção de infecção hospitalar.

DESCRIPTORIOS

Lavagem de mãos.
Sabões.
Contaminação.
Infecção hospitalar.

ABSTRACT

This study performed a bacteriological analysis of the liquid soap in dispensers that health professionals use for hand washing. This exploratory, cross-sectional study was developed at the hospitalization units of a medium-sized hospital in Fortaleza, Ceará, Brazil. Data were collected between May and July 2007. Fifty-nine liquid soap dispensers were analyzed, of which 33 contained the following microorganisms: Burkholderia cepacia (14), Pseudomonas putidas (9), Pseudomonas aeruginosa (3), Klebsiella pneumoniae (3), Enterobacter cloacae (2), and Pseudomonas luteola (2). The units with the largest number of contaminated samples were the surgical (n=7) and the dermatological clinics (n=4). Contamination was also found in an original flask of the same lot of liquid soap used to fill up the dispensers. In conclusion, there is a need to regulate and control the quality of these products in the production lines as well as during use in hospital services, mainly because they are used to prevent hospital infection.

KEY WORDS

Handwashing.
Soaps.
Contamination.
Cross infection

RESUMEN

El estudio realizó el análisis bacteriológico de jabones líquidos utilizados para lavado de manos de los profesionales de salud. Se trata de un estudio exploratorio transversal, desarrollado en las unidades de internación de hospital mediano en Fortaleza, Ceará, Brasil. Los datos fueron recolectados en el período de mayo a julio de 2007. Del total de 59 frascos con jabón líquido, 33 contenían los siguientes microorganismos: Burkholderia cepacia (n=14), Pseudomonas putidas (9), Pseudomonas aeruginosa (3), Klebsiella pneumoniae (3), Enterobacter cloacae (2), Pseudomonas luteola (2). Las unidades con mayor número de muestras contaminadas fueron la de clínica quirúrgica (n=7) y la clínica dermatológica (n=4). Se verificó también contaminación en frasco original del mismo lote de jabón líquido usado para abastecer las jaboneras. Podemos concluir en que es necesario disciplinar y controlar la calidad de estos productos en las líneas de producción, tanto como en las fases de uso en los servicios de salud, sobre todo porque su utilidad apunta a la prevención de infecciones hospitalarias.

DESCRIPTORIOS

Lavado de manos.
Jabones.
Contaminación.
Infección hospitalaria.

¹ Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil. joselany@ufc.br ² Enfermeira do Município de Mulungu. Mulungu, CE, Brasil. alzettelima@yahoo.com.br ³ Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil. mairadi@bol.com.br ⁴ Médico. Docente da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, Brasil. serufo1@gmail.com ⁵ Médico. Chefe do Ambulatório dos Servidores da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil. paulins@fortalnet.com.br

INTRODUÇÃO

A lavagem das mãos pelos profissionais de saúde antes do contato com os pacientes é tida como medida fundamental de controle de infecção hospitalar, por serem as mãos o principal veículo de transmissão de microorganismos no ambiente hospitalar⁽¹⁾, dada a capacidade da pele para abrigar microorganismos e transferi-los de uma superfície para a outra, por contato direto, pele com pele, ou indireto, por meio de objetos⁽²⁾.

Diversas são as publicações científicas que demonstram a correlação entre a higienização das mãos e a redução na transmissão de infecções. Estudos bem conduzidos têm mostrado a importância da implementação de práticas de higienização das mãos na redução das taxas de infecções⁽³⁻⁵⁾ e a maioria absoluta dos especialistas em controle de infecções concorda que a higienização das mãos é o meio mais simples e eficaz de prevenir a transmissão de microorganismos no ambiente assistencial. A necessidade da higienização das mãos é reconhecida também pelo governo brasileiro, quando inclui recomendações para esta prática no Anexo IV da Portaria 2.616/98 do Ministério da Saúde, que instrui sobre o Programa de Controle de Infecções Hospitalares nos estabelecimentos de assistência à saúde no País⁽⁶⁾. A importância deste tema fica ainda mais destacada quando verificamos que diversas regulamentações internacionais e manuais, elaboradas por associações profissionais ou órgãos governamentais internacionais⁽⁴⁻⁵⁾ direcionadas à higienização das mãos, reconhecem as evidências sobre o valor desta ação básica de controle, que pode ser alcançada na prática do uso de sabões, detergentes ou anti-sépticos.

No Brasil, os principais agentes degermantes preconizados para a lavagem das mãos na prática hospitalar são o sabão líquido não-medicamentoso, o álcool etílico a 70% e as soluções detergentes anti-sépticas de PVP-I a 10% e de clorhexidina a 4%⁽⁷⁻⁸⁾.

Em virtude da sua intensa atividade antimicrobiana, ação rápida, boa tolerância cutânea e facilidade de aplicação, produtos à base de álcool gel são recomendados para a higienização das mãos. Mais estudos salientam a importância da validação do produto antes de introduzido na prática clínica, pois nem todos os alcoóis géis, mesmo no intervalo de 1,5 minuto, têm eficácia no processo de desinfecção⁽⁹⁻¹⁰⁾.

Os sabões são sais que se formam pela reação de ácidos graxos obtidos de gorduras vegetais e animais, com metais ou radicais básicos (sódio, potássio, amônia etc.)⁽⁷⁾, e têm ação detergente, ou seja, permitem a remoção de sujeira, detritos e microorganismos viáveis (não-colonizadores). Sua ação é mecânica e não possui efeito bactericida. Já os anti-sépticos são formulações germicidas que

atuam na flora contaminante e colonizadora, com baixa causticidade⁽¹¹⁾, e devem ser guardados em recipientes fechados e estéreis antes de serem colocados em uso e, uma vez abertos, devem ser protegidos de contaminações. Além disso, por terem sua validade reduzida, devem ser rotulados, observando-se as normas de troca semanal, quinzenal ou mensal.

Diante dessas considerações, este estudo avaliou a contaminação microbiana do sabão líquido utilizado em uma unidade terciária de saúde, pois, a nosso ver, estudos desta natureza auxiliam na prevenção de infecção e, conseqüentemente, na redução de suas taxas e de seus custos. Desse modo, acarretam benefício para a instituição e para o paciente que não terá seu estado de saúde comprometido nem sua permanência prolongada no hospital em decorrência de uma infecção hospitalar.

Estudos bem conduzidos têm mostrado a importância da implementação de práticas de higienização das mãos na redução das taxas de infecções e a maioria absoluta dos especialistas em controle de infecções concorda que a higienização das mãos é o meio mais simples e eficaz de prevenir a transmissão de microorganismos no ambiente assistencial.

OBJETIVO

Realizar a análise bacteriológica do sabão líquido utilizado durante o processo de lavagem das mãos dos profissionais de saúde.

MÉTODO

Tipo de estudo

Estudo exploratório transversal, investigado para identificar a presença de microorganismos no sabão líquido, e uma vez identificada, tentar relacionar a origem dessa possível contaminação.

Local de estudo

O estudo foi desenvolvido em hospital de ensino de porte médio no município de Fortaleza/CE, que possui 243 leitos, nas clínicas cirúrgicas (três unidades), médicas (hematologia, pediatria, clínica médica e dermatologia), Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e sala de recuperação. As amostras foram colhidas no período de maio a julho de 2007.

Seleção da amostra

Todos os dispositivos (saboneteiras) contendo sabão líquido das enfermarias, no total de 59 amostras, foram monitorados na análise microbiológica. Foram coletados 12 ml de cada ponto em três momentos: no início do uso, durante o uso e ao final do uso - no intervalo de até duas semanas, dependendo do consumo do produto. Em caso de contaminação bacteriana, procedemos a análise do produto contido nos frascos originais já manipulados. Se este também estivesse contaminado, um frasco lacrado (fechado) do sabão original do mesmo lote do produto seria enviado para avaliação. Vale ressaltar que o estudo microbiológico foi realizado na Universidade Federal de Minas Gerais.

Estudo microbiológico

O estudo microbiológico empregou técnicas particularizadas para cada tipo de solução anti-séptica ou sabão que permitiram concentrar, detectar e quantificar microorganismos (bactérias e fungos)⁽¹²⁾.

Para concentração de eventuais microorganismos utilizamos a centrifugação e a filtração em membranas de material resistente aos produtos e poros de 0,22 μ de acordo com protocolos estabelecidos pelo laboratório de microbiologia⁽¹²⁾.

A cultura foi realizada em meios específicos para isolamento de bactérias gram-positivas e gram-negativas e de fungos. Além do plantio das amostras concentradas, as culturas quantitativas partiram de diluições, múltiplas de 10, obtidas dos produtos enviados na faixa de 10 a 10⁻⁶. O isolamento e as culturas quantitativas utilizam os meios ágar sangue, ágar chocolate e ágar MacConkey. Já a cultura para isolamento de fungos, o ágar Sabouraux.

Os microorganismos isolados foram identificados por meio de provas bioquímicas e em sistema semi-automatizado de cultura e identificação. Nos casos em que identificamos microorganismos nas diversas etapas do processo de uso, novas amostras do mesmo lote foram solicitadas contemplando as soluções originais, fornecidas pela indústria, e as amostras das fases de uso.

O PCR para micobactérias foi feito a partir do DNA extraído da membrana dos filtros. Empregamos iniciadores para a síntese do gene 16s r RNA do gênero *Mycobacterium*. Os iniciadores 264 e 285 direcionam a síntese a partir da extremidade 5', e os iniciadores 248 e 285 a partir da síntese da extremidade 3' do gene 16s rRNA⁽¹²⁾.

Análise dos dados

Os dados foram apresentados em gráficos e tabelas e assinalados com (+) quando houve crescimento bacteriano no frasco analisado, ou com (-), quando não houve crescimento. Nas tabelas constam as cepas bacterianas isoladas e quantificadas em unidades formadoras de colônias (UFC/ml), com diluições que permitissem a contagem do número de UFC. Em virtude do número de amostras em cada setor investigado do hospital e do caráter descritivo do estudo, não foram realizados testes estatísticos.

Questões éticas

Como a pesquisa não envolveu a assistência médica, os pacientes na sua totalidade ou em parte, nem dados referentes a eles, não se enquadraram entre os projetos que deveriam ter aprovação dos Comitês de Ética em Pesquisa, porém pedimos autorização à instituição para a realização do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisamos 59 amostras de sabonetes líquidos. Destas, 33 continham microorganismos, dos quais 24 oriundos de saboneteiras tipo pêndulo, sete dos frascos originais em uso e duas de frascos originais antes do início do uso. Assim, constatamos a ocorrência de contaminação em dois frascos do mesmo lote, antes do seu uso no ambiente hospitalar, ou seja, uma possível contaminação durante a produção industrial e o processo de envasamento do sabão. Isto, porém, não explica todas as contaminações detectadas, que incluíram amostras obtidas de saboneteiras abastecidas com lotes não contaminados na embalagem original. Os sistemas abertos de dispensação, conforme a prática na instituição sob pesquisa, e a manipulação dos sabões líquidos no ambiente hospitalar são fatores conhecidos de risco para contaminação microbiana desses produtos. Esses dados confirmam esse risco, como também alertam para as contaminações na fase industrial.

As bactérias, vastamente distribuídas, revestem a pele, as mucosas e cobrem o trato intestinal dos homens e animais. Elas estão intrinsecamente ligadas às vidas de organismos e aos amplos ambientes onde habitam⁽¹³⁾. Muitas bactérias são inofensivas. Algumas são benéficas para seu hospedeiro (homem, animal, plantas) e provêm nutrientes ou proteção contra patógenos e doenças, limitando a habilidade de colonização de bactérias nocivas. Porém, no ambiente hospitalar, as bactérias possuem perfil diferenciado, principalmente por causa do uso indiscriminado de antimicrobianos, uma vez que aumentam a pressão seletiva e, também, a oportunidade da aquisição de mecanismos de resistência, ocasionando a disseminação de bactérias antibiótico-resistentes, com sérios riscos para a saúde.

É ingênuo acreditar que a única influência da hospitalização sobre a doença deveria ser a redução ou cessação do seu progresso. Inegavelmente a responsabilidade pela prevenção e controle de infecção implica rigorosa atenção aos vários aspectos relacionados aos riscos biológicos e condições de ambientes insalubres que precisam ser identificados e controlados. Entre estes, falta de material de limpeza, uso inapropriado de equipamento de proteção individual (EPI), rotina inadequada de limpeza e desinfecção das unidades e dos equipamentos de uso coletivo, como saboneteiras e almotolias, destino impróprio das roupas e materiais contaminados, além de outros.

Portanto, a internação do paciente em hospital não é passaporte para a saúde. Muito pelo contrário. Hospitais constituem poderosa fonte de infecções. Eles são verdadeiras fortalezas das bactérias antibiótico-resistentes. O meio ambiente alberga uma grande variedade de microorganismos, sobretudo bactérias. Muitos destes agentes bacterianos, embora normalmente não patogênicos, são capazes de rapidamente sobrepujarem a baixa resistência dos pacientes imunodeprimidos e causarem doenças infecciosas⁽¹³⁾.

Como mencionado, os principais microorganismos isolados nas amostras de sabão analisadas foram os seguintes: *Burkholderia cepacia* (14); *Pseudomonas putida* (9); *Pseudomonas aeruginosa* (3); *Klebsiella pneumoniae* (3); *Enterobacter cloacae* (2); *Pseudomonas luteola* (2). O gênero *Burkholderia* foi recentemente reclassificado. Anteriormente, estava agrupado no gênero *Pseudomonas*.

Espécies de *Burkholderia* se movem através de um único flagelo polar, ou tufo de flagelo. A espécie mais conhecida é *Burkholderia cepacia*, que é aeróbica, gram-negativa e em forma de bastonete, capaz de crescer até em soluções desinfetantes. Essa espécie tem extraordinário espectro nutricional e é capaz de degradar mais de 100 moléculas orgânicas diferentes. Tal habilidade advém dos fatores de facilitação da contaminação de equipamentos, produtos e drogas em hospitais⁽¹⁴⁾; pode colonizar uma variedade de superfícies ambientais úmidas e está comumente associada a infecções hospitalares. Segundo a literatura⁽¹⁵⁾, as infecções causadas por esse microorganismo incluem as do trato respiratório em pacientes com fibrose cística ou doença granulomatosa crônica; do trato urinário; infecção do trato urinário em pacientes que utilizam cateteres; e a sepsis, particularmente em pacientes com cateteres intravasculares contaminados. Com exceção das infecções pulmonares, em geral, a *B. cepacia* possui um nível de virulência relativamente baixo, e infecções com esse microorganismo geralmente não resultam em morte.

Pseudomonas spp. são bacilos gram-negativos retos ou ligeiramente curvos, móveis através de flagelos polares; são organismos ubíquos encontrados facilmente em todo o ambiente hospitalar em reservatórios úmidos, como o alimento, flores cortadas, pias, sanitários, esfregões para limpeza do chão, equipamento, particularmente para tratamento respiratório, e até mesmo em soluções de desinfetante. A ampla distribuição ambiental das *Pseudomonas* é assegurada por sua exigência simples para crescimento. Elas possuem ainda vários fatores estruturais e toxinas que estimulam seu potencial de virulência, tornando-as resistentes aos antibióticos mais comumente utilizados. A *Pseudomonas aeruginosa* é a espécie clinicamente significativa mais comum, causando várias infecções, já que é tipicamente resistente à maioria dos antibióticos. Outra espécie encontrada no estudo foi a *Pseudomonas putida*, pouco associada a infecções em humanos⁽¹⁴⁾.

A *Klebsiella pneumoniae* pode causar pneumonia lobar primária que freqüentemente envolve a destruição necrótica dos espaços alveolares, a formação de cavidades e a produção de escarro sanguinolento. Essas bactérias também causam infecções de ferimentos, dos tecidos moles e do trato urinário⁽¹⁵⁾. Outro bacilo gram-negativo encontra-

do, da família Enterobacteriaceae, foi *Enterobacter cloacae*. Infecções causadas pelo microorganismo do gênero *Enterobacter* são raras nos pacientes imunocompetentes, mas são comuns em neonatos e imunocomprometidos. O grande problema desse grupo de bactérias é a resistência a múltiplos antibióticos⁽¹⁵⁾.

Quanto aos locais com maior número de amostras de sabão contaminadas, foram a clínica cirúrgica (n=14) e a dermatologia (n=4). Nos demais locais, encontramos: clínica médica (n=3), pediatria (n=2), hematologia (n=1). Deste modo, pode-se inferir que a maior contaminação dessas saboneteiras, aliada às características dos pacientes atendidos, que envolve grande número de feridas cirúrgicas, tornam esses produtos mais vulneráveis à contaminação bacteriana. Esta afirmação não pode ser comprovada. Neste estudo, uma limitação é a falta de identificação da causa de contaminação maior em um setor e não em outro. Diante disto, nossa investigação enveredou para a identificação do lote do sabão em uso nas unidades, porém não podemos excluir a importância das saboneteiras como fonte de infecção, e que sistemas fechados de dispensação e menor tempo de troca tornam-se perceptíveis medidas de controle.

Um estudo realizado com o objetivo de determinar o papel do sabão como fonte de infecção fez novas recomendações: comprar dispensadores descartáveis; usar garrafas de sabão com volume menor; limitar o uso de sabão líquido; fornecer sabão individual para os doentes e aumentar a desinfecção com álcool gel⁽¹⁶⁾.

A limpeza dos dispensadores da instituição é efetuada com água e sabão, sempre que termina a solução em seu interior. Lamentavelmente, consta no protocolo uma limpeza por semana, mas muitas vezes esta rotina não é cumprida, como também o seu reabastecimento não é feito somente quando o dispensador está totalmente vazio, e, sim, quando está um pouco vazio, o que pode favorecer o crescimento de microorganismo.

No posto de enfermagem e em duas enfermarias da unidade cirúrgica III, não identificamos contaminação bacteriana nos sabões (Tabela 1). Já nas outras enfermarias sobressaiu a presença de bactérias, o que nos alerta para o risco de veiculação desses patógenos para os pacientes. É importante padronizar o controle microbiológico de produtos hospitalares ainda na fase de produção e certificar-se do bom uso desses produtos no ambiente hospitalar. Deve-se iniciar com o treinamento mais rigoroso dos funcionários responsáveis pela limpeza, além de assegurar a correta lavagem das mãos, as práticas de higiene, limpeza e desinfecção dos ambientes e utensílios hospitalares.

Tabela 1 - Pesquisa de bactérias em amostras de sabão neutro líquido das saboneteiras utilizadas na Unidade Cirúrgica III - Fortaleza, CE - 2007

Amostra	Positiva	Negativa	Bactéria	UFC/ml
Posto de enfermagem		-		
Sala proced.	+		<i>Pseudomonas putidas</i>	4.020
Enfermaria 16		-		
Enfermaria 17	+		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	55.000
Enfermaria 18	+		<i>Burkholderia cepacia</i>	95.000
Enfermaria 19	+		<i>Burkholderia cepacia</i>	6.000
Enfermaria 20	+		<i>Pseudomonas putidas</i>	2.320
Enfermaria 21	+		<i>Pseudomonas putidas</i>	2.200
Enfermaria 22	+		<i>Pseudomonas putidas</i>	1.240
Enfermaria 23	+		<i>Pseudomonas putidas</i>	105.000
Enfermaria 24	+		<i>Enterobacter clocae</i>	75.800
Enfermaria 25		-		
Enfermaria 26	+		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	51.300

Nota: (-) ausência, (+) presença.

Conforme demonstrou determinado estudo sobre os dispensadores do sabão líquido em ambiente hospitalar, dos 28 dispensadores de sabão, 19 (68%) foram positivos para uma ou mais espécies bacterianas. As bactérias isoladas foram: *A. baumannii*, *P. aeruginosa*, *Staphylococcus* spp., *Enterobacter cloacae*, *K. pneumoniae*, MRSA, *Candida albicans*, e espécies de *Bacillus*. Os dispensadores deste estudo eram de plástico, retangulares, montados na parede com um botão para a dispensa do sabão. Ademais, sua limpeza era feita semanalmente. Ainda como observado neste estudo, ficava uma quantidade significativa de resíduos de sabão próxima ao orifício de distribuição e nas fen-

das ao redor do botão de dispensação. Isto motivou discussões sobre a eficácia do processo de limpeza dos dispensadores. Para garantir, então, que os distribuidores de sabão não se tornem reservatórios foi implementado um programa de limpeza externa diária, como também uma limpeza com desmontagem semanal dos dispensadores, de forma a evitar o abrigo dos microorganismos. Introduziu-se ainda o uso do pedal nos dispensadores de sabão em áreas de alto risco, e também álcool gel⁽¹⁷⁾. Sobre contaminação bacteriana nas amostras de sabão líquido das saboneteiras utilizadas na unidade cirúrgica II, vejamos a Tabela 2.

Tabela 2 - Pesquisa de bactérias em amostras de sabão neutro líquido das saboneteiras utilizadas na Unidade Cirúrgica II - Fortaleza, CE - 2007

Amostra	Positiva	Negativa	Bactéria	UFC/ml
Posto de enfermagem	+		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3.240
Enfermaria 10	+		<i>Klebsiella pneumoniae ssp</i>	21.000
Enfermaria 11	+		<i>Klebsiella pneumoniae ssp</i>	18.500
Enfermaria 12		-		
Enfermaria 13		-		
Enfermaria 14	+		<i>Pseudomonas putidas</i>	2.420
Enfermaria 15		-		

Nota: (-) ausência, (+) presença.

Na unidade cirúrgica II, três enfermarias apresentaram resultado negativo e as demais positivo, com a presença de *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas putida*. Já na clínica cirúrgica I, unidade que recebe os transplantados de fígado, em nenhuma saboneteira houve resultado positivo. Isso talvez se deva aos seguintes fatos: nesta unidade é comum o uso de álcool para a limpeza das mãos; o uso do sabão líquido neutro é pouco freqüente; a circulação de pessoas é mais controlada e é reduzido o número de alunos e funcionários; o lote do sabão utilizado não apresentava contaminação na fase industrial.

No setor de dermatologia também tivemos a presença de bactérias em todas as saboneteiras. As cepas bacterianas encontradas foram: *Burkholderia cepacia* e *Pseudomonas putidas*

(Tabela 3). É importante destacar que na dermatologia os pacientes, na maioria das vezes, manifestam infecção nas lesões de pele de diferentes etiologias, com facilidade de veiculação desses microorganismos através do contato. Logo, os profissionais têm maior rigor na lavagem das mãos.

Embora as principais causas de infecção hospitalar estejam relacionadas com o doente susceptível a infecção e com os métodos diagnósticos e terapêuticos utilizados, não se pode deixar de considerar a parcela de responsabilidade relacionada aos padrões de assepsia, de higiene do ambiente hospitalar e a conduta do profissional. A lavagem das mãos é, inquestionavelmente, o meio mais seguro de prevenir a disseminação de infecções, mas o produto utilizado deve atuar na degermação, sem propriedade de um caldo de cultivo distribuindo microorganismo.

Tabela 3 - Pesquisa de bactérias em amostras de sabão neutro líquido das saboneteiras da Unidade Clínica Dermatológica - Fortaleza, CE - 2007

Amostra	Positiva	Negativa	Bactéria	UFC/ml
Enfermaria 25	+		<i>Burkholderia cepacia</i>	22.400
Enfermaria 26	+		<i>Burkholderia cepacia</i>	2.120.000
Enfermaria 27	+		<i>Pseudomonas putidas</i>	600.000
Enfermaria 28	+		<i>Pseudomonas putidas</i>	16.000

Nota: (-) ausência, (+) presença.

Os altos valores de UFC, relacionados à contaminação por bactérias, nas amostras analisadas, evidenciam a ocorrência de condições favoráveis à multiplicação de agentes potencialmente patogênicos. Mesmo em produtos não estéreis, como os sabões líquidos, devem estar ausentes células viáveis de *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*. Outros microorganismos indesejáveis em produtos são os seguintes: *Bacillus cereus*, *Aspergillus flavus*, *Acinetobacter* spp., *Staphylococcus* spp, *Enterobacter* spp., *Burkholderia cepacia*, *Pseudomonas maltophilia*, *Pseudomonas stutzeri*⁽¹⁸⁾. Portanto, em produtos não estéreis deve-se comprovar a ausência de microorganismos patogênicos e determinar o número de microorganismos viáveis.

O termo antibacteriano, como utilizado pela indústria de sabão, tem um sentido amplo, e pouca informação está disponível, principalmente no espectro de ação e de concentração eficaz⁽¹⁹⁾. De modo geral, o usuário sente-se seguro no referente ao aspecto quantitativo dos microorganismos saprófitas. Esta segurança se explica em virtude de tais microorganismos se portarem como agentes

infectantes oportunistas⁽²⁰⁾. A presença de cepas reconhecidas patogênicas é proibida, pois representa potencial risco de aquisição de quadro clínico infeccioso ou de transferência de toxinas igualmente indesejáveis⁽²¹⁾.

Como evidenciamos, os resultados obtidos nas análises das amostras de sabão neutro líquido das saboneteiras utilizadas nas outras unidades do hospital (Tabela 4) demonstraram presença de bactérias, como *Pseudomonas luteola* e *Burkholderia cepacia*. Entretanto, na UTI tivemos resultado negativo, pois o sabão usado para lavagem das mãos é substituído pelo anti-séptico clorexidina. Na pediatria a amostra de sabão foi retirada da saboneteira que fica no posto de enfermagem, de uso apenas dos profissionais de saúde. Observamos, também, a presença da *Burkholderia cepacia*, em quantidade acima do esperado. O setor de pediatria conta com um fator de risco diferenciado para infecção hospitalar, a faixa etária dos seus pacientes. Nas fases iniciais da vida o sistema imunológico não está completamente amadurecido, e, desse modo, ampliam-se os riscos de infecção. Portanto, os cuidados no setor de pediatria devem ser redobrados.

Tabela 4 - Pesquisa de bactérias em amostras de sabão neutro líquido das saboneteiras de outras unidades do hospital - Fortaleza, CE - 2007

Amostra	Positiva	Negativa	Bactéria	UFC/ml
Pediatria (PE)	+		<i>Burkholderia cepacia</i>	1.500.000
Pediatria	+		<i>Burkholderia cepacia</i>	1.510.000
UTI saboneteira	-			
Clínica médica A	+		<i>Burkholderia cepacia</i>	28.000
Clínica médica B	+		<i>Pseudomonas luteola</i>	1.560.000
Clínica médica B (PE)	+		<i>Pseudomonas luteola</i>	4.200
Hematologia	+		<i>Burkholderia cepacia</i>	6.000

Nota: (-) ausência, (+) presença.

Diante da constatação de contaminação de número significativo das saboneteiras analisadas, partimos para a análise dos frascos originais do sabão neutro, e por orientação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) analisamos os frascos abertos (refil) e também os frascos lacrados do sabão neutro líquido dos setores de hematologia, dermatologia, pediatria e clínica cirúrgica.

Na unidade hematológica, também detectamos bactérias do tipo *Burkholderia cepacia* e *Klebsiella pneumoniae* numa quantidade acima do esperado nos frascos utilizados para reposição das saboneteiras, conforme mostra a Tabela 5. Nesta unidade, o estado de saúde dos pacientes é bastante crítico, uma vez que apresentam comprometimento imune associado freqüentemente a pancitopenia e

agranulocitose, além de distúrbios de coagulação, decorrentes da doença e/ou tratamento. Existe, pois, o risco muito elevado de adquirirem infecção hospitalar, com deterioração irreversível de suas funções vitais. Muitas vezes essa é a causa de óbito nesses pacientes.

Diante da gravidade da situação, é conduta imprescindível no caso de pacientes hematológicos a redução do número de patógenos, mediante utilização rigorosa das técnicas assépticas, manuseio correto dos materiais contaminados, lavagem freqüente e cuidadosa das mãos e educação dos membros da equipe sobre as medidas básicas de controle de infecção hospitalar, além da garantia da qualidade dos sabões líquidos ofertados nesse controle.

Tabela 5 - Pesquisa de bactérias em amostras de sabão neutro líquido do refil e frasco lacrado utilizados nas unidades do hospital - Fortaleza, CE - 2007

Amostra	Negativa	Positiva	Bactéria	UFC/ml
Hematologia (refil)		+	<i>Burkholderia cepacia</i>	115.900
Hematologia (refil)		+	<i>Burkholderia cepacia</i>	85.000
Hematologia (refil)		+	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	17.500
Clínica médica A (refil)		+	<i>Burkholderia cepacia</i>	7.960
Clínica médica B (refil)	-			
Sala de recuperação (refil)	-			
Dermatologia (refil)		+	<i>Burkholderia cepacia</i>	19.500
Dermatologia (refil)		+	<i>Burkholderia cepacia</i>	135.000
Dermatologia (frasco lacrado)		+	<i>Burkholderia cepacia</i>	5.340.000
Pediatria (refil)		+	<i>Pseudomonas putidas</i>	13.700
Hematologia (frasco lacrado)	-			19.500
Cirúrgica (frasco lacrado)		+	<i>Pseudomonas putidas</i>	2.640.000

Nota: (-) ausência, (+) presença.

Verificamos contaminação também no frasco de sabão líquido neutro aberto para o uso e no frasco fechado. Contudo, não foi possível identificar a numeração do lote dos sabões utilizados nas saboneteiras, com exceção dos dois últimos frascos enviados para a ANVISA para avaliação. Como pudemos inferir diante dos resultados obtidos, a contaminação do sabão ocorreu durante o processo de fabricação/estocagem. Isto demonstra falha no controle de qualidade do produto. Em face desta possibilidade, o fabricante foi contatado, permanecendo de quarentena até a avaliação e liberação da Vigilância Sanitária.

Para assegurar a qualidade química e a segurança microbiológica a Agência Nacional de Vigilância Sanitária⁽²²⁾ deve ser atuante na fiscalização dos produtos utilizados na saúde, garantindo o seguimento das normas estipuladas. Uma observação final deve ser feita sobre o procedimento de compra do hospital que prioriza os produtos de menor custo. Quando baseadas apenas no menor preço, as licitações podem comprometer a qualidade dos produtos e materiais adquiridos. O uso de matérias-primas de qualidade inferior e o de mão-de-obra sem a devida capacitação pode diminuir o custo inicial, em detrimento da qualidade do resultado final do processo. Uma garantia de qualidade dos produtos é princípio fundamental e deve ser norma, em especial, ante o grande volume e ampla variedade de produtos que um hospital comprar⁽²³⁾.

Em estudo feito sobre os sabões no setor de pediatria constatou-se que estavam contaminados por coliformes, entre eles *Klebsiella pneumoniae*, e podem ter sido a fonte de transmissão do surto de pneumonia, embora não se possa afirmar ser esta a única causa da infecção. Ainda conforme o mesmo estudo, sabões contaminados não estão entre as fontes de infecções hospitalares mais citadas, mas são potencialmente perigosos, porquanto, normalmente, em virtude desses produtos não serem considerados como tal, nem sempre são analisados nas investigações de infecções hospitalares. No caso dos sabões neutros, o risco é ainda maior, pois seu pH favorece o crescimento de microorganismos⁽²³⁾.

Padrões microbiológicos para o controle da qualidade de sabões, sobretudo no produto final do processo de fabricação, são necessários para se evitar o risco à saúde dos consumidores. Com esta finalidade, boas práticas de fabricação devem ser implementadas e rigorosamente seguidas, tanto quanto o correto manuseio intra-hospitalar.

CONCLUSÃO

Os dados obtidos neste trabalho permitiram concluir a necessidade de maior fiscalização no controle de qualidade de sabões, pois é crescente o mercado informal de detergentes e sabões, cuja fabricação pode acontecer com o uso de água ou matérias-primas não-controladas, química ou microbiologicamente, e com isso oferecer riscos aos usuários dos produtos, especialmente no caso de pessoas com o sistema imunológico comprometido por doenças.

Os sabões utilizados nos hospitais possuem pH neutro e pela ausência de agentes antimicrobianos incorporados à sua fórmula propiciam a sobrevivência e o crescimento de diversos microorganismos, sendo uma fonte exógena de infecção. Salienta-se que a incorporação de antissépticos nas fórmulas não evitaria a contaminação, podendo contribuir para seleção e resistência microbianas. Por isso, diante de surtos, é essencial rever o controle de qualidade industrial e fazer a avaliação microbiológica do sabão, pois ele pode ser um possível agente de transmissão de infecção hospitalar. Como identificamos ao longo deste estudo, os sabões líquidos estavam contaminados com inúmeros microorganismos isolados - *Burkholderia cepacia* (14); *Pseudomonas putidas* (9); *Pseudomonas aeruginosa* (3); *Klebsiella pneumoniae* (3); *Enterobacter cloacae* (2) e *Pseudomonas luteola* (2), podendo ser a origem de infecção hospitalar. Embora não se possa afirmar aqui que tenham influenciado nas taxas de infecção hospitalar, uma vez que não foi estabelecida a relação causal, algumas bactérias são agentes conhecidos de infecção nosocomial.

Diante desses resultados, podemos concluir a importância de investigar rotineiramente os produtos utilizados nas instituições de saúde, sobretudo aqueles cuja utilidade se presta à prevenção de infecção hospitalar, como são os sabões e os anti-sépticos. Além da padronização do processo de manipulação hospitalar e treinamento de todos os envolvidos, destacamos ainda a necessidade de fiscalização das fábricas mediante visitas freqüentes, padronização e avaliação microbiológica dos produtos hospitalares.

REFERÊNCIAS

1. Medeiros EAS, Pereira CAP, Wey SB. Introdução e histórico das infecções relacionadas à assistência à saúde. In: Focaccia RV. Tratado de infectologia. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2006. p. 1819-22.
2. Bottone EJ, Cheng M, Hymes S. Ineffectiveness of handwashing with lotion soap to remove nosocomial bacterial pathogens persisting on fingertips: a major link in their intrahospital spread. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2004;25(3):262-4.
3. Nouira A, Ounis H, Khediri M, Helali R, Bannour W, Njah M. Healthcare workers' hand hygiene: compliance of the recommendations. *Tunis Med.* 2008;86(5):451-6.
4. Boyce JM, Pittet D; Health Care Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *MMWR Recomm Rep.* 2002;51(RR-16):1-45.
5. Pittet D, Allegranzi B, Boyce J; World Health Organization World Alliance for Patient Safety First Global Patient Safety Challenge Care Group of Experts. The World Health Organization Guidelines on Hand Hygiene in Health Care and their consensus recommendations. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2009; 30(7):611-22.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 2.616, de 12 de maio de 1998. Diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares [Internet]. Brasília; 1998 [citado 2009 ago. 2]. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/2616_98.htm
7. Brasil. Ministério da Saúde. Programa de Controle de Infecção Hospitalar. Lavar as mãos: informações para profissionais de saúde. Brasília; 1989. (Normas e Manuais Técnicos).
8. Brasil. Ministério da Saúde. Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimento de Saúde. 2ª ed. Brasília; 1994.
9. Stutz N, Becker D, Jappe U, John SM, Ladwig A, Spornraft-Ragaller P, et al. Nurses' perceptions of the benefits and adverse effects of hand disinfection: alcohol-based hand rubs vs. hygienic handwashing: a multicentre questionnaire study with additional patch testing by the German Contact Dermatitis Research Group. *Br J Dermatol.* 2009;160(3):565-72.
10. Suchomel M, Gnant G, Weinlich M, Rotter M. Surgical hand disinfection using alcohol: the effects of alcohol type, mode and duration of application. *J Hosp Infect.* 2009;71(3):228-33.
11. Blom BC, Lima SL. Lavagem das mãos. In: Amaral CFS. Infecção hospitalar. Belo Horizonte: Medsi; 2001. p. 121-31.
12. 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]. [citado 2009 ago. 2]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/avaliacao_dinamica_anti_septicos.pdf
13. Santos E, Frias TJN. Atuação da enfermeira no controle de infecção em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras Enferm.* 1980;33(3):369-76.
14. Tortura GJ, Funke BR, Case CL. Microbiologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2005. Procariotos: domínios bactéria e archaea; p. 304-33.
15. Murray PR. Microbiologia médica. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
16. Sartor C, Jacomo V, Duvivier C, Tissot-Dupont H, Sambuc R, Drancourt M. Nosocomial *Serratia marcescens* infections associated with extrinsic contamination of a liquid nonmedicated soap. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2000;21(3):196-9.
17. Brooks SE, Walczak MA, Hameed R, Coonam P. Chlorhexidine resistance in antibiotic-resistant bacteria isolated from the surfaces of dispensers of soap containing chlorhexidine. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2002;23(11):692-5.
18. Farmacopéia Brasileira. 4ª ed. São Paulo: Atheneu; 1988.
19. McBride ME. Microbial flora of in-use soap products. *Appl Environ Microbiol.* 1984;48(2): 338-41.
20. Berthelot P, Dietemann J, Fascia P, Ros A, Mallaval FO, Lucht F, et al. Bacterial contamination of nonsterile disposable gloves before use. *Am J Infect Control.* 2006; 34(3):128-30.
21. Pinto TJA, Kaneko TM, Ohara MT. Controle biológico de qualidade de produtos farmacêuticos correlatos e cosméticos. São Paulo: Atheneu; 2003.
22. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria n. 326, de 30 de julho de 1997. Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos [Internet]. Brasília; 1997 [citado 2009 ago. 2]. Disponível em: <http://www.bioqualitas.com.br/arquivos/legislacao/326.pdf>
23. Moreira ACA, Carvalho JLM. Ocorrência de *Klebsiella pneumoniae* e outros coliformes em sabão neutro líquido utilizado em um berçário de hospital. *Rev Ciênc Med Biol.* 2006;5(3):245-52.