

segurança do paciente em serviços de saúde

# Higienização das Mãos

Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa

Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa

SEGURANÇA DO PACIENTE EM SERVIÇOS DE SAÚDE

# *Higienização das mãos*



Copyright © 2009 Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é dos autores.

A Anvisa, igualmente, não se responsabiliza pelas idéias contidas nesta publicação.

1ª edição

**Diretor-Presidente**

Dirceu Raposo de Mello

**Adjunto de Diretor-Presidente**

Norberto Rech

**Diretores**

Agnelo Santos Queiroz Filho

Dirceu Aparecido Brás Barbano

José Agenor Álvares da Silva

Maria Cecília Martins Brito

**Adjuntos de Diretores**

Rafael Aguiar Barbosa

Luiz Roberto da Silva Klassmann

Neilton Araujo de Oliveira

Luiz Armando Erthal

**Chefe de Gabinete**

Alúdimas Mendes

**Elaboração, edição e distribuição:**

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

SIA Trecho 5, Área Especial 57, Lote 200

71205-050 Brasília – DF

Tel.: (61) 3462-6000

Home page: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)

E-mail: [editora@anvisa.gov.br](mailto:editora@anvisa.gov.br)

**Assessora-Chefe de Divulgação e Comunicação Institucional**

Martha Nazaré Corrêa

**Gerente-Geral de Tecnologia de Serviços de Saúde**

Heder Murari Borba

---

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: Higienização das Mãos / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2009. 105p.

1. Vigilância Sanitária. 2. Saúde Pública. I. Título.

---

**Coordenação**

Camilo Mussi  
Leandro Queiroz Santi

**Coordenação técnica**

Fabiana Cristina de Sousa  
Heiko Thereza Santana

**Redação**

Adjane Balbino de Amorim - Anvisa  
Celso Luiz Cardoso - Universidade Estadual de Maringá (UEM) - PR  
Fabiana Cristina de Sousa - Anvisa  
Heiko Thereza Santana - Anvisa  
Ícaro Boszczowski - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP; Hospital Geral de Itapeperica da Serra - SP  
Isabela Pereira Rodrigues - Hospital Universitário de Brasília (HUB) - DF  
João Nóbrega de Almeida Júnior - Hospital Tatuapé - SP  
Julia Yaeko Kawagoe - Hospital Israelita Albert Einstein - SP  
Luci Corrêa - Hospital Israelita Albert Einstein/Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) - SP  
Lycia Mara Jenné Mimica - Santa Casa de Misericórdia de São Paulo  
Regina Maria Gonçalves Barcellos - Anvisa  
Rogério da Silva Lima - Opas/OMS  
Sílvia Figueiredo Costa - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) - SP

**Revisão técnica - Anvisa**

Carolina Palhares Lima  
Cíntia Faiçal Parenti  
Elenildes Silva Amorim  
Eliane Blanco Nunes  
Fernando Casseb Flosi  
Magda Machado de Miranda  
Sâmia de Castro Hatem  
Suzie Marie Gomes  
Rosa Aires Borba Mesiano

**Revisão técnica externa**

Anaclara Ferreira Veiga Tipple - Universidade Federal de Goiás (UFG) - GO  
Edmundo Machado Ferraz - Colégio Brasileiro de Cirurgiões (CBC)  
Karin Lohmann Bragagnolo - Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR) - PR  
Mariusas Basso - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) - SP  
Mirtes Loeschner Leichsenring - Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) - SP  
Plínio Trabasso - Associação Brasileira dos Profissionais em Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar (ABIH)  
Rogério da Silva Lima - Opas/OMS  
Valeska de Andrade Stempliuik - Hospital Sírio-Libanês - SP

**Colaboradora**

Melissa de Carvalho Amaral (in memoriam)

**Revisão textual**

Dulce Bergmann

**Capa e projeto gráfico**

TDA Comunicação

**Ilustrações**

Paulo Roberto Gonçalves Coimbra

**Fotos**

Almir Wanzeller  
Luiz Henrique Pinto  
Raimundo Walter Sampaio



## SIGLÁRIO

APIC - Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology  
CCIH - Comissão de Controle de Infecção Hospitalar  
CDC - Centers for Disease Control and Prevention (Centros de Controle e Prevenção de Doenças)  
CFT - Comissão de Farmácia e Terapêutica  
CIM - Concentração Inibitória Mínima  
ESBL - Extended-Spectrum Beta-Lactamase  
FDA - Food and Drug Administration  
GGTES - Gerência-Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde  
HICPAC - Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee  
HIV - Human Immunodeficiency Virus  
MLEE - Multilocus Enzyme Electrophoresis  
MRSA - Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*  
OMS - Organização Mundial da Saúde  
Opas - Organização Pan-Americana da Saúde  
PCR - Polymerase Chain Reaction  
PFGE - Pulsed-Field Gel Electrophoresis  
Portaria GM/MS - Portaria do Gabinete do Ministro/Ministério da Saúde  
Portaria MS - Portaria do Ministério da Saúde  
PVPI - Polivinilpirrolidona-iodo  
RAPD - Random Amplification of Polymorphic DNA  
RDC/Anvisa - Resolução de Diretoria Colegiada/Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
REP - Repetitive Extragenic Palindromic  
RFLP - Restriction Fragment Length Polymorphism  
SCIH - Serviço de Controle de Infecção Hospitalar  
TFM - Tentative Final Monograph  
UFC - Unidade Formadora de Colônia  
Uipea - Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Eventos Adversos  
UTI - Unidade de Terapia Intensiva  
VRE - Vancomycin-Resistant *Enterococci*



## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	11
INTRODUÇÃO .....	13
CAPÍTULO 1 - PERSPECTIVA HISTÓRICA .....	15
1.1 Os primeiros conhecimentos .....	15
1.2 O estudo de Semmelweis .....	15
1.3 A enfermagem e a prevenção das infecções .....	16
1.4 O início da era microbiana .....	16
1.5 Lister e a anti-sepsia .....	17
1.6 Publicações sobre higienização das mãos .....	17
CAPÍTULO 2 - ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS DA PELE .....	21
2.1 Microbiota transitória e microbiota residente .....	21
CAPÍTULO 3 - EVIDÊNCIA DA TRANSMISSÃO DE PATÓGENOS POR MEIO DAS MÃOS .....	25
3.1 Evidência indireta .....	25
3.2 Evidência direta: tipagem molecular .....	26
CAPÍTULO 4 - CONTROLE DA DISSEMINAÇÃO DE MICRORGANISMOS MULTIRRESISTENTES.....	31
4.1 Mãos como fonte de surtos de infecção relacionada à assistência à saúde causados por microrganismos multirresistentes.....	31
4.2 Higienização das mãos em unidades com pacientes colonizados/infectados por microrganismos multirresistentes .....	33
CAPÍTULO 5 - PRODUTOS UTILIZADOS NA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS .....	39
5.1 Sabonete comum (sem associação de anti-séptico) .....	39
5.2 Agentes anti-sépticos.....	42
5.2.1 Álcool .....	42
5.2.2 Clorexidina .....	46
5.2.3 Iodóforos - PVPI (Polivinilpirrolidona iodo).....	47



5.2.4 Triclosan .....	49
5.3 Qual o melhor produto para realizar a higienização das mãos? .....	50
5.4 Considerações da Anvisa .....	52
<b>CAPÍTULO 6 - EQUIPAMENTOS E INSUMOS NECESSÁRIOS PARA A HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS .....</b>	<b>57</b>
6.1 Equipamentos.....	57
6.1.1 Lavatório, pia de lavagem e lavabo cirúrgico .....	57
6.1.2 Dispensadores de sabonete e anti-sépticos .....	58
6.1.3 Porta-papel toalha .....	59
6.1.4 Lixeira para descarte do papel toalha.....	60
6.2 Insumos e suprimentos .....	60
6.2.1 Água .....	60
6.2.2 Papel toalha .....	60
<b>CAPÍTULO 7 - HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS .....</b>	<b>63</b>
7.1 Indicações .....	64
7.1.1 Uso de água e sabonete .....	64
7.1.2 Uso de preparações alcoólicas.....	65
7.1.3 Uso de agentes anti-sépticos .....	65
7.1.3.1 Higienização anti-séptica .....	65
7.1.3.2 Degermação da pele.....	65
7.2 Técnicas.....	66
7.2.1 Higienização simples.....	66
7.2.1.1 Finalidade.....	66
7.2.1.2 Duração do procedimento:.....	66
7.2.1.3 Técnica.....	66

7.2.2	Higienização anti-séptica.....	68
7.2.2.1	Finalidade.....	68
7.2.2.2	Duração do procedimento.....	68
7.2.2.3	Técnica.....	68
7.2.3	Fricção das mãos com anti-séptico (preparações alcoólicas).....	68
7.2.3.1	Finalidade.....	68
7.2.3.2	Duração do procedimento:.....	68
7.2.3.3	Técnica.....	68
7.2.4	Anti-sepsia cirúrgica ou preparo pré-operatório das mãos	
7.2.4.1	Finalidade.....	70
7.2.4.2	Duração do procedimento.....	70
7.2.4.3	Técnica.....	70
7.3	Uso de Luvas.....	71
7.3.1	Indicações do uso de luvas estéreis.....	72
7.4	Outros aspectos da higienização das mãos.....	72
<b>CAPÍTULO 8 - EFEITOS ADVERSOS PROVOCADOS PELOS PRODUTOS UTILIZADOS PARA A HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS .....</b>		<b>75</b>
8.1	Efeitos adversos provocados pelos sabonetes associados ou não a anti-sépticos.....	75
8.2	Efeitos adversos provocados pelas preparações alcoólicas.....	75
8.3	Estratégias para reduzir os efeitos adversos provocados pelos produtos utilizados para a higienização das mãos.....	76
8.4	Fatores a considerar ao seleccionar produtos para a higienização das mãos.....	76
<b>CAPÍTULO 9 - MÉTODOS E ESTRATÉGIAS PARA PROMOVER A ADESÃO ÀS PRÁTICAS DE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS .....</b>		<b>81</b>
9.1	As práticas de higienização das mãos entre os profissionais de saúde.....	81
9.2	Adesão às práticas de higienização das mãos pelos profissionais de saúde.....	82
9.3	Fatores relacionados à adesão.....	83

9.4 Aspectos relacionados ao comportamento.....	84
9.5 Organizando um programa para promoção da higienização das mãos.....	86
9.5.1 Como e por onde começar?.....	86
9.6 Contando com colaboradores .....	87
9.7 Colaboração de universidades .....	88
9.8 Colaboração de pacientes, familiares, acompanhantes e visitantes.....	88
9.9 Formulando e escolhendo as estratégias .....	89
9.10 Indicadores de desempenho .....	90
9.11 Considerações finais.....	90
<b>CAPÍTULO 10 - ESTRATÉGIA DA OMS PARA A HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS VISANDO A SEGURANÇA DO PACIENTE EM SERVIÇOS DE SAÚDE .....</b>	<b>95</b>
10.1 - Recomendações da OMS para a higienização das mãos .....	95
10.2 - Estratégia multimodal (multifacetada) de melhoria da higienização das mãos.....	96
<b>CAPÍTULO 11 - IMPACTO DA PROMOÇÃO E MELHORIA DA ADESÃO ÀS PRÁTICAS DE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS NAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE .....</b>	<b>99</b>
<b>GLOSSÁRIO .....</b>	<b>105</b>

## APRESENTAÇÃO

A higienização das mãos é reconhecida mundialmente como uma medida primária, mas muito importante, no controle de infecções relacionadas à assistência à saúde. Por esse motivo, tem sido considerada como um dos pilares da prevenção e do controle de infecções nos serviços de saúde, incluindo aquelas decorrentes da transmissão cruzada de microrganismos multirresistentes.

Estudos sobre o tema mostram que a adesão dos profissionais de saúde às práticas de higienização das mãos de forma constante e na rotina diária ainda é baixa, devendo ser estimulada para tornar esses profissionais conscientes da importância de tal hábito. Torna-se imprescindível reformular essas práticas nos serviços de saúde, na tentativa de mudar a cultura prevalente, de modo a aumentar a adesão à higienização das mãos. Dessa forma, a atenção dos gestores públicos, dos diretores e administradores dos serviços de saúde e dos educadores deve estar voltada para o incentivo e a sensibilização dos profissionais com relação à adoção de práticas cotidianas de higienização das mãos. Todos devem estar conscientes da importância dessas medidas para garantir a segurança e a qualidade da atenção prestada.

Para contribuir com a prevenção e o controle das infecções, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária apresenta o manual “Segurança do paciente em serviços de saúde: higienização das mãos”. Buscou-se aprofundar os conteúdos do guia “Higienização das mãos em serviços de saúde”, publicado em 2007 pela Anvisa, assim como ampliar o tema, abordando outros conteúdos de interesse para a saúde pública.

O presente manual destina-se aos profissionais que atuam em serviços de saúde, em todos os níveis de atenção. Assim, não apenas esses profissionais e os administradores desses serviços, mas também diretores de hospitais, educadores e autoridades sanitárias, poderão contar com informações relevantes para apoiar as ações de promoção e melhoria das práticas de higienização das mãos. Houve preocupação, por parte dos autores, em dar aos leitores orientações claras, eficazes e aplicáveis sobre os temas abordados.

A Anvisa espera que esta publicação contribua para aumentar a adesão dos profissionais às boas práticas de higienização das mãos, visando a prevenção e a redução das infecções, bem como a segurança de pacientes, profissionais e demais usuários dos serviços de saúde. Conforme preconiza este manual, higienizar as mãos constitui o primeiro passo para a busca da segurança e da excelência na qualidade da assistência ao paciente.

*Agnelo Santos Queiroz Filho*  
Diretor da Anvisa



## INTRODUÇÃO

As infecções relacionadas à assistência à saúde constituem um problema grave e um grande desafio, exigindo dos responsáveis pelos serviços de saúde ações efetivas de prevenção e controle. Tais infecções ameaçam tanto os pacientes quanto os profissionais de saúde, podendo acarretar-lhes sofrimentos e resultar em gastos excessivos para o sistema de saúde. Podem, ainda, ter como efeito processos e indenizações judiciais, nos casos comprovados de negligência durante a assistência prestada.

Atualmente, a atenção à segurança do paciente envolvendo o tema higienização das mãos tem sido tratada como prioridade. Um exemplo disso é a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, iniciativa da Organização Mundial da Saúde (OMS) apoiada em intervenções e ações que têm reduzido os problemas relacionados com a segurança dos pacientes nos países integrantes dessa aliança (ver <http://www.who.int/patientsafety/en>). Tal iniciativa realça o fato de que esse tema agora é reconhecido como uma questão global.

As mãos são consideradas as principais ferramentas dos profissionais que atuam nos serviços de saúde, pois é através delas que eles executam suas atividades. Assim, a segurança dos pacientes, nesses serviços, depende da higienização cuidadosa e freqüente das mãos desses profissionais.

A Portaria do Ministério da Saúde (MS) nº 2.616, de 12 de maio de 1998, estabelece as ações mínimas a serem desenvolvidas sistematicamente, com vistas à redução da incidência e da gravidade das infecções relacionadas aos serviços de saúde. Destaca também a necessidade da higienização das mãos nos serviços de saúde. A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 50 da Anvisa, de 21 de fevereiro de 2002, dispõe sobre Normas e Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, definindo, entre outras, a necessidade de lavatórios/pias para a higienização das mãos. Esses instrumentos normativos reforçam o papel dessa prática como a ação mais importante na prevenção e no controle das infecções relacionadas à assistência à saúde.

Além de atender às exigências legais e éticas, o controle de infecções nos serviços de saúde, incluindo as práticas de higienização das mãos, concorre para a melhoria da qualidade no atendimento e na assistência ao paciente. As vantagens dessas práticas são inquestionáveis, desde a redução da morbidade e da mortalidade dos pacientes até a redução de custos associados ao tratamento dos quadros infecciosos.



Fabiana Cristina de Sousa  
Isabela Pereira Rodrigues  
Heiko Thereza Santana

### 1.1 Os primeiros conhecimentos

A prevenção e o controle das infecções relacionadas à assistência à saúde constituem grandes desafios da medicina atual. Desde 1846, uma medida simples, a higienização apropriada das mãos, é considerada a mais importante para reduzir a transmissão de infecções nos serviços de saúde (CDC, 2002; LARSON, 2001; NOGUERAS et al., 2001).

A história das infecções hospitalares acompanha a criação dos primeiros hospitais, em 325 d.C. Por determinação do Concílio de Nicéia, os nosocômios foram inicialmente construídos ao lado das catedrais. Normalmente, porém, não havia separação por gravidade de doença nem técnicas de assepsia que evitassem a disseminação de infecções.

Há muito já era aventada a relação entre os hospitais e as infecções, mas foi apenas no século XIX, quando a medicina ainda era permeada pela teoria da geração espontânea e pela concepção atmosférico-miasmática, que James Young Simpson (1811-1870) indicou a realização de procedimentos cirúrgicos domiciliares, ao constatar que a mortalidade relacionada a amputações era de 41,6% quando realizada no ambiente hospitalar e de apenas 10,9% nos domicílios (A. T. FERNANDES; M. O. V. FERNANDES; RIBEIRO FILHO, 2000).

### 1.2 O estudo de Semmelweis

Foi o médico húngaro Ignaz Philip Semmelweis (1818-1865) que, em 1846, comprovou a íntima relação da febre puerperal com os cuidados médicos. Ele notou que os médicos que iam diretamente da sala de autópsia para a de obstetrícia tinham odor desagradável nas mãos.

Semmelweis pressupôs que a febre puerperal que afetava tantas parturientes fosse causada por “partículas cadavéricas” transmitidas da sala



Ignaz Philip Semmelweis (1818-1865)

de autópsia para a ala obstétrica por meio das mãos de estudantes e médicos. Por volta de maio de 1847, ele insistiu que estudantes e médicos lavassem suas mãos com solução clorada após as autópsias e antes de examinar as pacientes da clínica obstétrica (A. T. FERNANDES; M. O. V. FERNANDES; RIBEIRO FILHO, 2000; TRAMPUZ; WIDMER, 2004). No mês seguinte após esta intervenção, a taxa de mortalidade caiu de 12,2% para 1,2% (MACDONALD, 2004).

Dessa forma, Semmelweis, por meio do primeiro estudo experimental sobre este tema, demonstrou claramente que a higienização apropriada



## PERSPECTIVA HISTÓRICA

das mãos podia prevenir infecções puerperais e evitar mortes maternas (SEMMELEWEIS, 1988; HUGONNET; PITTET, 2000).

### 1.3 A enfermagem e a prevenção das infecções

Como precursora da enfermagem moderna, destaca-se Florence Nightingale (1820-1910), jovem culta e de família rica que desde cedo ansiava por dedicar sua vida aos outros.

Em 1854, foi convidada para trabalhar junto aos soldados feridos em combate na Guerra da Crimeia, com o objetivo de reformular a assistência aos doentes. As enfermarias encontravam-se em situação precária: sem conforto, com escassez de medicamentos e assistência inadequada, sem acesso e transporte aos doentes, com vários casos de infecção pós-operatória, sem vestimentas limpas, sem alimentos e água potável, com esgoto a céu aberto e o porão infestado por ratos e insetos.

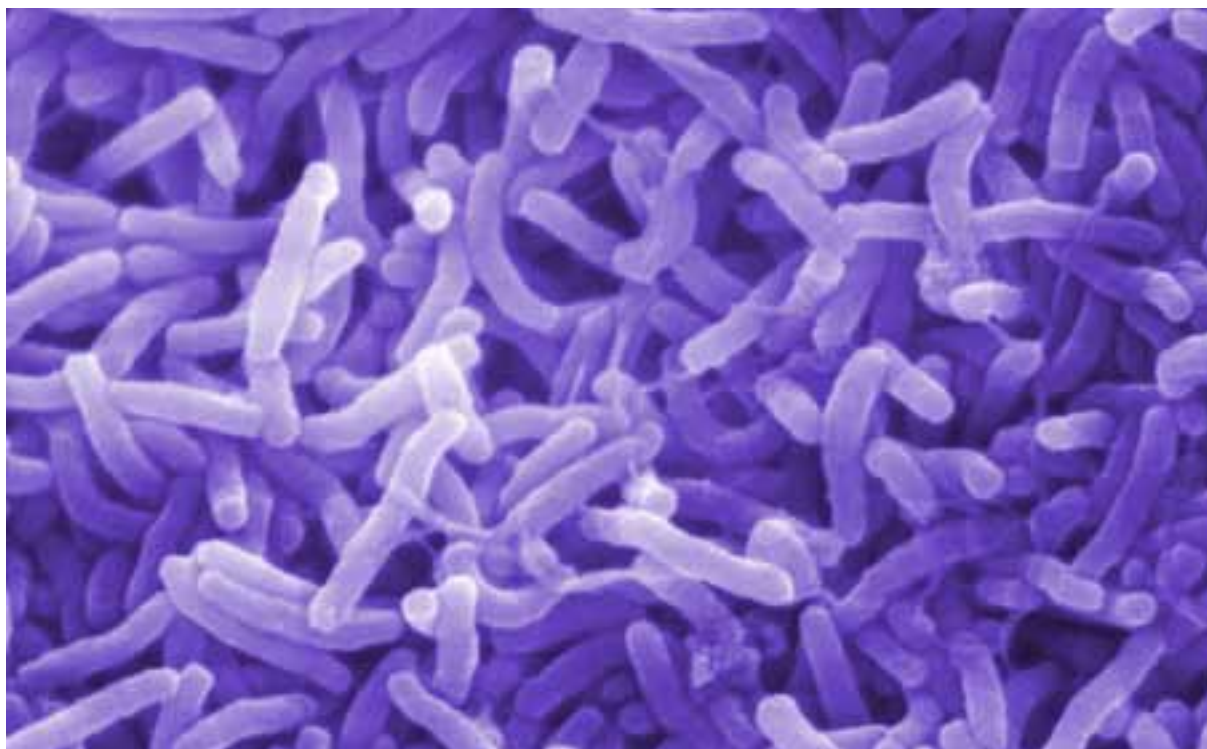
Florence Nightingale e sua equipe de enfermeiras introduziram uma série de medidas para organizar a enfermaria, como higiene pessoal de

cada paciente, utensílios de uso individual, instalação de cozinha, preparo de dieta indicada, lavanderia e desentupimento de esgotos (RODRIGUES, 1997). Com a implantação dessas medidas básicas, conseguiram reduzir sensivelmente a taxa de mortalidade

### 1.4 O início da era microbiana

No fim do século XVII, Anton van Leeuwenhoek (1632-1723) descobriu as bactérias, fungos e protozoários, denominando-os "animálculos" (A. T. FERNANDES; M. O. V. FERNANDES; RIBEIRO FILHO, 2000; SEYMOUR, 2001). Estes foram logo associados à fermentação e à putrefação, e explicados pela teoria da geração espontânea, segundo a qual os microrganismos seriam gerados pela força vital.

O químico francês Louis Pasteur (1822-1895), porém, realizou vários experimentos contrários à teoria da geração espontânea, derrotando-a irrefutavelmente com sua teoria microbiana da fermentação (1850), quando ligou a ação fermentadora de microrganismos ao produto final fermentado (A. T. FERNANDES; M. O. V. FERNANDES; RIBEIRO FILHO, 2000).



*Vibrio cholerae*



Joseph Lister (1827-1912)

O próximo passo para uma maior compreensão da importância dos microrganismos foi dado pelo médico alemão Robert Koch (1843-1910), que, ao estudar o carbúnculo, foi o primeiro a provar que um tipo específico de micróbio causa uma determinada doença, criando a teoria microbiana da doença (1846) (A. T. FERNANDES; M. O. V. FERNANDES; RIBEIRO FILHO, 2000).

### 1.5 Lister e a anti-sepsia

O cirurgião inglês Joseph Lister (1827-1912) pesquisou um modo de manter as incisões cirúrgicas livres da contaminação por microrganismos. Associando a conhecida propriedade do fenol de destruir as bactérias, ele passou a utilizar compressas cirúrgicas banhadas nessa solução, borrifando também a sala de operações com ácido carbólico e obtendo bons resultados. Isso originou as técnicas de assepsia. A mortalidade após amputação

caiu de 46% antes da anti-sepsia para 15% após os experimentos de Lister (A. T. FERNANDES; M. O. V. FERNANDES; RIBEIRO FILHO, 2000).

### 1.6 Publicações sobre higienização das mãos

Entre 1975 e 1985, foram publicados guias acerca de práticas de lavagem das mãos em hospitais pelos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC, 2002). Esses guias recomendavam lavar as mãos com sabonete não associado a anti-séptico antes e após contato com pacientes e lavá-las com sabonete associado a anti-séptico antes e após a realização de procedimentos invasivos ou promoção de cuidados a pacientes de alto risco. O uso de agentes anti-sépticos não hidratados, como soluções à base de álcool, era recomendado apenas em emergências ou em áreas onde não houvesse pias.

No período entre 1988 e 1995, guias para lavagem e anti-sepsia das mãos foram publicados pela Associação de Profissionais em Controle de Infecções e Epidemiologia (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology - APIC). As indicações recomendadas para lavagem das mãos eram similares àquelas listadas nas orientações dos CDC. Em 1995 e 1996, o Comitê Consultivo em Práticas de Controle de Infecções (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee - HICPAC) do CDC recomendava que um sabonete associado a anti-séptico ou um agente não-hidratado fosse usado para higienizar as mãos daqueles que saíssem dos quartos de pacientes com patógenos multirresistentes (COIA et al., 2006).

Em 2002, o CDC publicou o “Guia para higiene de mãos em serviços de assistência à saúde”. Nesta publicação, o termo “lavagem das mãos” foi substituído por “higienização das mãos” devido à maior abrangência desse procedimento. De acordo com esse documento, a fricção anti-séptica das mãos com preparações alcoólicas constitui o método preferido de higienização das mãos pelos profissionais que atuam em serviços de saúde (CDC, 2002).

A OMS, por meio da Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, tem dedicado esforços no

## PERSPECTIVA HISTÓRICA

sentido de elaborar diretrizes e estratégias para a implantação de medidas visando a adesão dos profissionais de saúde às práticas de higienização das mãos (WHO, 2006a; 2006b). Tal iniciativa está direcionada para os serviços de saúde, envolvendo os profissionais, os pacientes e a comunidade, com o objetivo de reduzir os riscos inerentes a infecções relacionadas à assistência à saúde.

No Brasil, em 1989, o Ministério da Saúde publicou o manual “Lavar as mãos: informações para os profissionais de saúde”, a fim de orientar os profissionais quanto às normas e aos procedimentos para lavar as mãos, visando a prevenção e o controle das infecções (BRASIL, 1989).

A importância dessa prática foi reforçada pelo Ministério da Saúde, quando incluiu recomendações para lavagem das mãos no Anexo IV da Portaria MS nº 2.616/98, a qual instituiu o programa de controle de infecções nos estabelecimentos de assistência à saúde no país (BRASIL, 1998).

Atualmente, as ações para o controle de infecções em serviços de saúde são coordenadas, no âmbito federal, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, por meio da Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Eventos Adversos (Uipea) da Gerência-Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES), que incentiva medidas voltadas à prevenção de riscos e à promoção da segurança do paciente. Em consonância com as diretrizes da OMS, a Anvisa vem desenvolvendo ações relacionadas à higienização das mãos, com o objetivo de aumentar a adesão a essa prática pelos profissionais de saúde. Nesse contexto, foi publicado, em 2007, o guia técnico “Higienização das mãos em serviços de saúde”, com informações atualizadas sobre o tema para profissionais, familiares dos pacientes e visitantes dos serviços de saúde (BRASIL, 2007). A publicação encontra-se também disponível no site da Anvisa ([www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)).



Higienização das Mãos em Serviços de Saúde (BRASIL, 2007)



Uma Assistência Limpa é uma Assistência mais Segura - *Clean care is safer care* (Aliança Mundial para a Segurança do Paciente/OMS)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Higienização das mãos em serviços de saúde*. Brasília, 2007. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao\\_maos/index.htm](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao_maos/index.htm)>. Acesso em: maio 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria MS nº 2.616, de 12 de maio de 1998. Estabelece as normas para o programa de controle de infecção hospitalar. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 maio 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Organização e Desenvolvimento de Serviços de Saúde. Programa de Controle de Infecção Hospitalar. *Lavar as mãos: informações para profissionais de saúde*. Série A: Normas e Manuais Técnicos. Brasília, DF: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1989.

CDC (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION). 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*, Atlanta, v. 51, n. RR-16, p. 1-45, Oct. 2002.

COIA, J. E. et al. Guidelines for the control and prevention of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in healthcare facilities. *J Hosp Infect*, London, v. 63, suppl. 1, p. S1-44, May 2006.

FERNANDES, A. T.; FERNANDES, M. O. V.; RIBEIRO FILHO, N. As bases do hospital contemporâneo: a enfermagem, os caçadores de micróbios e o controle de infecção. In: FERNANDES, A. T. *Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde*. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 56-74.

HUGONNET, S.; PITTET, D. Hand hygiene: beliefs or science? *Clinical Microbiology and Infection*, [S.l.], v. 6, n. 7, p. 348-354, July 2000.

LARSON, E. L. Hygiene of skin: when is clean too clean. *Emerging Infectious Diseases*, New York, v. 7, n. 2, p. 225-230, Mar./Apr. 2001.

MACDONALD, A. et al. Performance *feedback* of hand hygiene, using alcohol gel as the skin decontaminant, reduces the number of inpatients newly affected by MRSA and antibiotic costs. *J Hosp Infect*, London, v. 56, n. 1, p. 56-63, Jan. 2004.

NOGUERAS, M. et al. Importance of hand germ contamination in health-care workers as possible carriers of nosocomial infections. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 149-152, May/June 2001.

RODRIGUES, E. A. C. Histórico das infecções hospitalares. In: RODRIGUES, E. A. C. et al. *Infecções hospitalares: prevenção e controle*. São Paulo: Sarvier, 1997. p. 3-27.

## PERSPECTIVA HISTÓRICA

SEMMELOWEIS, I. The etiology, concept and prophylaxis of childbed fever [excerpts]. In: BUCK, C. et al., editors. *The challenge of epidemiology: issues and selected readings*. Washington, DC: PAHO, Scientific Publication n. 505, 1988. p. 46-59.

SEYMOUR, S. B. Historical review. In: SEYMOUR, S. B. *Disinfection, sterilization, and preservation*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. p. 3-28.

TRAMPUZ, A.; WIDMER, A. F. Hand hygiene: a frequently missed lifesaving opportunity during patient care. *Mayo Clinic Proceedings*, Rochester, v. 79, n. 1, p. 109-116, Jan. 2004.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). *The WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care* (Advanced Draft). Global Patient Safety Challenge 2005-2006: Clean care is safer care. Geneva: WHO Press, 2006a. 205 p. Disponível em: <[http://www.who.int/patientsafety/information\\_centre/Last\\_April\\_versionHH\\_Guidelines%5b3%5d.pdf](http://www.who.int/patientsafety/information_centre/Last_April_versionHH_Guidelines%5b3%5d.pdf)>. Acesso em: maio 2007.

\_\_\_\_\_. *World Alliance for Patient Safety*. Forward Programme 2006-2007. Geneva: WHO Press, 2006b. 56 p.

## CAPÍTULO 2 | ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS DA PELE

Celso Luiz Cardoso  
Lycia Mara Jenné Mimica

Para entender os objetivos das diversas abordagens da higienização das mãos, o conhecimento da microbiota normal da pele é essencial.

A pele consiste no revestimento do organismo e é indispensável à vida, pois isola componentes orgânicos do meio exterior, impede a ação de agentes externos de qualquer natureza, evita perda de água, eletrólitos e outras substâncias do meio interno, oferece proteção imunológica, faz termorregulação, propicia a percepção e tem função secretória (HERCEG; PETERSON, 1997; GRANATO, 2003; CDC, 2002).

A estrutura básica da pele inclui, da camada externa para a mais interna: estrato córneo, epiderme, derme e hipoderme. A barreira à absorção percutânea está no interior do estrato córneo, que é o mais fino e menor compartimento da pele (CDC, 2002).

A pele é um órgão dinâmico, pois a sua formação e integridade estão sob controle homeostático, e qualquer alteração resulta em aumento da proliferação de suas células. Devido à sua localização e extensa superfície, é constantemente exposta a vários tipos de microrganismos do ambiente. Assim, a pele normal do ser humano é coloniza-

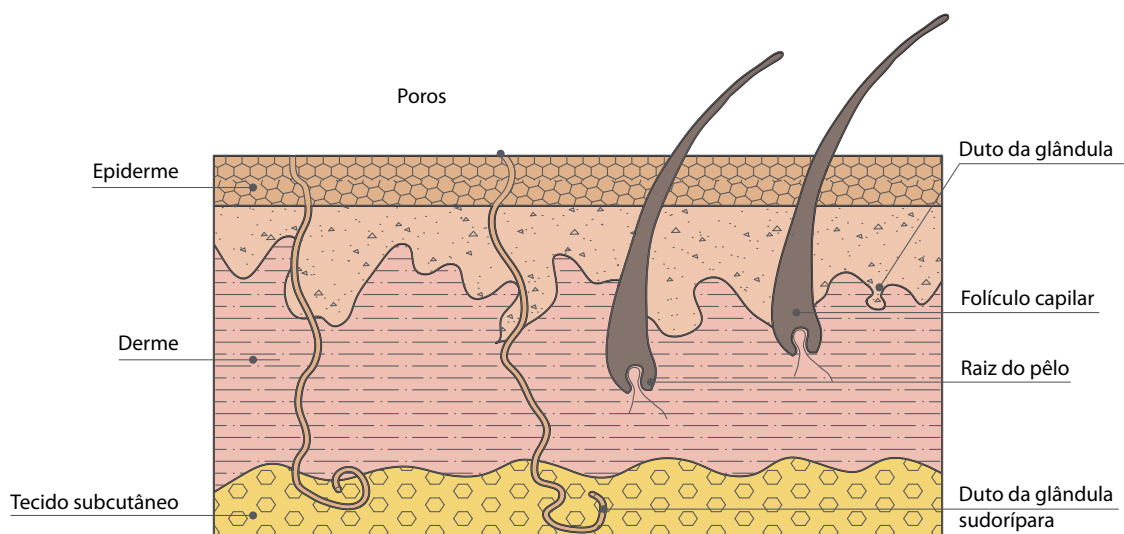
da por bactérias e fungos, sendo que diferentes áreas do corpo têm concentração de bactérias variáveis por centímetro quadrado (GRANATO, 2003; CDC, 2002; KAMPF; KRAMER, 2004):

- Couro cabeludo: 106 UFC/cm<sup>2</sup>.
- Axila: 105 UFC/cm<sup>2</sup>.
- Abdômen ou antebraço: 104 UFC/cm<sup>2</sup>.
- Mãos dos profissionais de saúde: 104 a 106 UFC/cm<sup>2</sup>.

### 2.1 Microbiota transitória e microbiota residente

Price (1938), em seu clássico estudo sobre a quantificação da microbiota da pele, dividiu as bactérias isoladas das mãos em duas categorias: transitória e residente.

A microbiota transitória, que coloniza a camada superficial da pele, sobrevive por curto período de tempo e é passível de remoção pela higienização simples das mãos com água e sabonete, por meio de fricção mecânica. É freqüentemente adquirida por profissionais de saúde durante contato direto com o paciente (colonizado ou infectado), ambiente, superfícies próximas ao paciente, produtos e equipamentos contaminados. A mi-



Estrutura básica da pele



Microscopia Eletrônica da Epiderme

Microbiota transitória consiste de microrganismos não-patogênicos ou potencialmente patogênicos, tais como bactérias, fungos e vírus, que raramente se multiplicam na pele. No entanto, alguns deles podem provocar infecções relacionadas à assistência à saúde (KAMPF; KRAMER, 2004).

A microbiota residente, que está aderida às camadas mais profundas da pele, é mais resistente à remoção apenas com água e sabonete. As bactérias que compõem esta microbiota (por exemplo, estafilococos coagulase-negativos e bacilos difteróides) são agentes menos prováveis de infecções veiculadas por contato.

As mãos dos profissionais de saúde podem ser persistentemente colonizadas por microrganismos patogênicos (como *Staphylococcus aureus*, bacilos Gram-negativos ou leveduras) que, em áreas críticas como unidades de terapia intensiva (UTIs) e unidades com pacientes imunocomprometidos e pacientes cirúrgicos, podem ter um importante papel adicional como causa de infecção relacionada à assistência à saúde (ROTTER, 2004).

Alguns autores documentaram que, apesar do número de microrganismos da microbiota transitória e da residente variar consideravelmente de um indivíduo para outro, geralmente é constante para uma determinada pessoa (CDC, 2002; LEVIN; KOBATA; LITVOC, 2006; BRASIL, 1989). Sendo assim, a pele pode servir como reservatório de microrganismos que podem ser transmitidos por contato direto – pele com pele – ou indireto,

por meio de objetos e superfícies do ambiente (LEVIN; KOBATA; LITVOC, 2006; BRASIL, 1989).

Além das microbiotas residente e transitória, Rotter (1999) descreve um terceiro tipo de microbiota das mãos, denominada microbiota infecciosa. Nesse grupo, poderiam ser incluídos microrganismos de patogenicidade comprovada, que causam infecções específicas como abscessos, paroníquia ou eczema infectado das mãos. As espécies mais frequentemente encontradas são *Staphylococcus aureus* e estreptococos beta-hemolíticos.

Deve-se ressaltar ainda que fungos (por exemplo, *Candida* spp.) e vírus (como, por exemplo, vírus das hepatites A, B e C; vírus da imunodeficiência humana - HIV; vírus respiratórios; vírus de transmissão fecal-oral, como o rotavírus; vírus do grupo herpes, como varicela, vírus Epstein-Barr e citomegalovírus) podem colonizar transitóriamente a pele, principalmente as polpas digitais, após contato com pacientes ou superfícies inanimadas, podendo ser transmitidos ao hospedeiro suscetível (KAMPF; KRAMER, 2004).

Na Tabela 1 são apresentados os microrganismos que compõem a microbiota encontrada na pele humana.

TABELA 1 - Microrganismos encontrados na pele.	
Microrganismos	Faixa de Prevalência (%)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	85-100
<i>Staphylococcus aureus</i>	10-15
<i>Streptococcus pyogenes</i> (grupo A)	0-4
<i>Propionibacterium acnes</i> (difteróides anaeróbios)	45-100
Corinebactérias (difteróides aeróbios)	55
<i>Candida</i> spp.	comum
<i>Clostridium perfringens</i> (especialmente nas extremidades inferiores)	40-60
<i>Enterobacteriaceae</i>	incomum
<i>Acinetobacter</i> spp.	25
<i>Moraxella</i> spp.	5-15
<i>Mycobacterium</i> spp.	raro

Adaptado de: HERCEG; PETERSON, 1997

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Organização e Desenvolvimento de Serviços de Saúde. Programa de Controle de Infecção Hospitalar. *Lavar as mãos: informações para profissionais de saúde. Série A: Normas e Manuais Técnicos*. Brasília, DF: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1989.

CDC (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION). 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*, Atlanta, v. 51, n. RR-16, p. 1-45, 2002.

GRANATO, P. A. Pathogenic and indigenous microorganisms of humans. In: MURRAY, P. R. et al. *Manual of clinical microbiology*. 8<sup>th</sup> ed. Washington, DC: ASM Press, 2003. p. 44-54.

HERCEG, R. J.; PETERSON, L. R. Normal flora in health and disease. In: SHULMAN, S. T. et al. (Eds.) *The biological and clinical basis of infectious diseases*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1997. p. 5-14.

KAMPF, G.; KRAMER, A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. *Clin Microbiol Rev*, Washington, DC, v. 17, n. 4, p. 863-893, Oct. 2004.

LEVIN, A. S. S.; KOBATA, C. H. P.; LITVOC, M. N. Microbiota normal. In: LEVIN, A. S. S.; DIAS, M. B. G. S. (Orgs.) *Antimicrobianos – Um guia de consulta rápida*. São Paulo: Atheneu, 2006. p. 17-24.

PRICE, P. B. The bacteriology of normal skin: a new quantitative test applied to a study of the bacterial flora and the disinfectant action of mechanical cleansing. *J Infect Dis*, Chicago, v. 63, n. 3, p. 301-318, Nov.-Dec. 1938.

ROTTER, M. L. Hand washing and hand disinfection. In: MAYHALL, C. G. (Ed). *Hospital epidemiology and infection control*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999. p. 1339-1355.

ROTTER, M. L. Special problems in hospital antiseptics. In: RUSSELL, HUGO & AYLIFFE'S *principles and practice of disinfection, preservation and sterilization*. 4<sup>th</sup> ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2004. p. 540-542.





## CAPÍTULO 3 | EVIDÊNCIA DA TRANSMISSÃO DE PATÓGENOS POR MEIO DAS MÃOS

João Nóbrega de Almeida Júnior  
Silvia Figueiredo Costa

A higienização das mãos sempre foi considerada uma medida básica para o cuidado ao paciente. Desde o estudo de Semmelweis, no século XIX, as mãos dos profissionais de saúde vêm sendo implicadas como fonte de transmissão de microrganismos no ambiente hospitalar (CDC, 2002).

A contaminação das mãos dos profissionais pode ocorrer durante o contato direto com o paciente ou por meio do contato indireto com produtos e equipamentos no ambiente próximo a este, como bombas de infusão, barras protetoras das camas e estetoscópio, entre outros. Bactérias multirresistentes e mesmo fungos como *Candida parapsilosis* e *Rhodotorula* spp. podem fazer parte da microbiota transitória das mãos e assim se disseminar entre pacientes (CDC, 2002; HUANG et al., 1998; SILVA et al., 2003; CHAKRABARTI et al., 2001).

### 3.1 Evidência indireta

Vírus, bactérias e fungos, particularmente leveduras, podem ser transmitidos pelas mãos dos profissionais de saúde. Estudos observacionais demonstraram, por exemplo, que a transmissão do vírus sincicial respiratório ocorria de acordo com o tipo de contato. Esse vírus foi isolado das mãos de profissionais que tiveram contato direto com o paciente ou com superfícies contaminadas próximas ao paciente (HALL; DOUGLAS; GEIMAN, 1980). Outros vírus que podem ser transmitidos pelo contato das mãos são: herpesvírus e vírus respiratórios como da influenza A e B, da síndrome respiratória aguda grave e influenza aviária (BRANKSTON et al., 2007; YU et al., 2007). *S. pyogenes*, *Clostridium difficile* e meningococos são exemplos de outros patógenos que podem ser transmitidos dessa forma (FICA et al., 2003; DANEMAN et al., 2005; SAMORE et al., 1996; ELIAS et al., 2006).

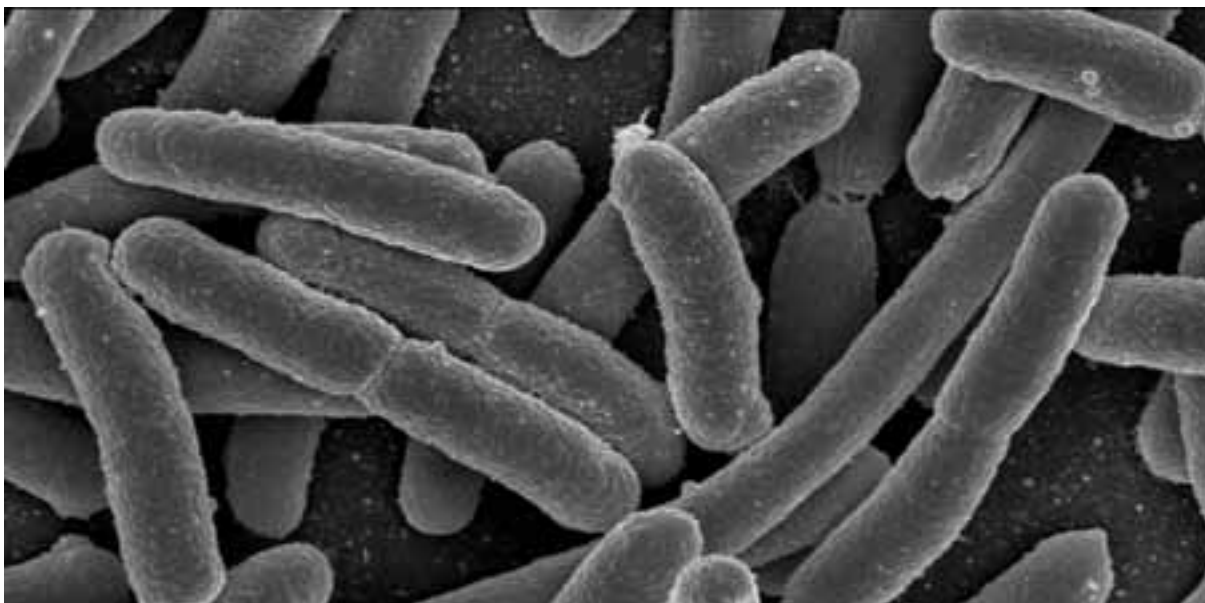
Vários registros na literatura mostram a importância da transmissão da infecção cruzada como

fonte de surtos de infecção relacionada à assistência à saúde. Indiretamente, mesmo sem a comprovação da colonização das mãos dos profissionais de saúde, já havia sido demonstrado que a baixa adesão à higienização das mãos era uma das causas dos surtos de colonização e infecção por *Staphylococcus aureus* resistente à metilina (Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* - MRSA) (WANG et al., 2001; WEBER et al., 2002). Um estudo realizado entre 1988 e 1991 descreveu uma epidemia de MRSA em uma UTI neonatal, onde a cepa de MRSA foi a mesma durante toda a epidemia, reforçando a hipótese de transmissão de paciente a paciente pelas mãos dos profissionais de saúde. Nesse período foi observado que havia neste serviço excesso de pacientes e reduzido número de funcionários, favorecendo a baixa adesão às práticas de higienização das mãos.

Surtos causados por bacilos Gram-negativos já foram associados à baixa adesão às práticas de higienização das mãos e ao número reduzido de funcionários. Por exemplo, em um surto ocorrido em uma unidade de neonatologia de um hospital brasileiro, verificou-se que a proporção de funcionários no início do surto era de uma enfermeira para cada 6,6 pacientes. Durante o surto, diminuiu para uma enfermeira para cada 12 pacientes (PESSOA-SILVA et al., 2002).

Entre as medidas implementadas no controle de surtos de infecção relacionada à assistência à saúde, a higienização das mãos sempre exerceu um papel preponderante. Muitos surtos são controlados após a adoção de medidas que melhoraram a adesão a essa prática, como intervenção educacional, uso de novos produtos como gel alcoólico e melhorias relacionadas ao número e à localização de lavatórios/pias (CDC, 2002; LEVIN et al., 1998; BOSZCZOWSKI et al., 2005).

Muitas vezes a tipagem molecular evidencia a presença de um único clone durante a investiga-



*Escherichia coli*

ção de um surto. Apesar de nem sempre ocorrer a identificação do agente diretamente nas mãos do profissional de saúde, a fonte da transmissão termina sendo caracterizada como cruzada, ou seja, as mãos do profissional serviram como veículo de transmissão. Surtos associados à transmissão cruzada com comprovação por meio de tipagem molecular sem identificação do agente nas mãos do profissional de saúde já foram descritos para vários microrganismos como MRSA, *Acinetobacter* spp., *Enterococcus* resistente à vancomicina (Vancomycin-Resistant Enterococci - VRE), *Clostridium difficile* e *Candida* spp. (AHMAD et al., 2003; GÜDÜCÜOĞLU et al., 2005; KRANIOTAKI et al., 2006; NOURSE et al., 2000; PASQUALOTTO et al., 2005; POSTERARO et al., 2004; REBOLI et al., 1990), sendo que em aproximadamente 30% dos surtos causados por VRE foi comprovada infecção cruzada pela tipagem molecular (MORRISON et al., 1997).

A transmissão inter-hospitalar de microrganismos também foi identificada por meio de tipagem molecular (MORRISON et al., 1997; DALLA-COSTA et al., 2003; SADER et al., 1996; Moretti et al., 2004). No Brasil, há inúmeros relatos de transmissão inter-hospitalar de microrganismos, como, por exemplo, cepas do mesmo clone de *Acinetobacter* multirresistente identificadas em vários hospitais de São Paulo (DALLA-COSTA et al., 2003; SADER et al., 1996; Moretti et al., 2004) e cepas de um mesmo clone desse microrganismo em diferentes hospitais de Curitiba (DALLA-COS-

TA et al., 2003). Também já foi descrita a transmissão inter-hospitalar de VRE no estado de São Paulo e de *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenem, no Rio Janeiro (Moretti et al., 2004; PELLEGRINO et al., 2002). Esses microrganismos, porém, não foram identificados nas mãos dos profissionais de saúde. Na transmissão do VRE, entretanto, ficou claro que um paciente colonizado havia sido internado em dois diferentes hospitais. A transmissão dos agentes através das mãos dos profissionais de saúde pareceu exercer um papel fundamental nessa disseminação.

### 3.2 Evidência direta: tipagem molecular

O avanço tecnológico na área da saúde vem permitindo que muitas técnicas de biologia molecular sejam aplicadas ao estudo da patogênese e da transmissão de microrganismos em serviços de saúde. As técnicas mais utilizadas são a eletroforese em gel de campo pulsátil (Pulsed-Field Gel Electrophoresis - PFGE) e técnicas baseadas na reação em cadeia da polimerase (Polymerase Chain Reaction - PCR), como a reação de amplificação aleatória do DNA polimórfico (Random Amplification of Polymorphic DNA - RAPD) e a reação da polimerase em cadeia com seqüências de elementos extragênicos repetitivos palindrômicos (Repetitive Extragenic Palindromic Sequence-Based PCR - REP-PCR). Essas técnicas são aplicadas principalmente durante a investi-

gação de surtos em serviços de saúde (RILEY et al., 1996; STRUELENS et al., 1993; SU et al., 2000; VILLARI et al., 2001; ZAWACKI et al., 2004; DIEKEMA et al., 1997; FOCA et al., 2000).

As mãos dos profissionais de saúde já foram implicadas como fonte de surtos causados por bactérias Gram-positivas, bactérias Gram-negativas e fungos, usando tipagem molecular que evidenciou o mesmo clone nas mãos desses profissionais e nos pacientes infectados (LEVIN et al., 1998; BOSZCZOWSKI et al., 2005; GÜDÜCÜOĞLU et al., 2005; PASQUALOTTO et al., 2005; DIEKEMA et al., 1997). Também já foi documentada a transmissão do *Clostridium difficile*, que é um importante agente de diarreia hospitalar, por meio das mãos dos profissionais da saúde. Um estudo prospectivo, no qual foi utilizado tipagem molecular, avaliou a frequência dessa transmissão entre pacientes, em um período de seis meses. Oito casos foram positivos para a toxina do *C. difficile*, sendo que desses 31% tiveram a cultura de fezes positiva. Dez (14%) profissionais de saúde tiveram a cultura das mãos positiva para esta bactéria, e um clone designado “Clone D1” foi encontrado nos pacientes, no am-

biente hospitalar e nas mãos dos profissionais de saúde (SAMORE et al., 1996).

Em um surto descrito no Brasil, isolados de *Candida parapsilosis* idênticos foram achados nas mãos de dois profissionais de saúde e em seis pacientes com candidemia (LEVIN et al., 1998). Outro surto envolvendo este agente identificou o mesmo clone nas mãos de dois profissionais e de três pacientes com candidemia (DIEKEMA et al., 1997). As mãos dos profissionais de saúde também já foram identificadas, por meio de tipagem molecular, como fonte de infecção de fungos como *Pichia anomala* e *Malassezia* spp. (CHAKRABARTI et al., 2001; PASQUALOTTO et al., 2005).

Os estudos envolvendo tipagem molecular, portanto, reforçam a importância das mãos dos profissionais de saúde como fonte de infecção relacionada à assistência à saúde.

No Quadro 1, são apresentados alguns estudos sobre surtos em serviços de saúde envolvendo os agentes, os resultados e as técnicas utilizadas para a elucidação desses surtos.

Quadro 1 - Principais estudos que evidenciam a associação das mãos contaminadas com o aparecimento de surtos em serviços de saúde				
Autor e ano da publicação	Unidade	Agente	Resultado	Técnica
Samore et al. (1996)	Hospital	<i>Clostridium difficile</i>	Mesmo clone identificado nos pacientes, no ambiente hospitalar e nas mãos de dez profissionais de saúde.	PFGE RFLP
Levin et al. (1998)	Unidade onco-hematológica	<i>Candida parapsilosis</i>	Seis pacientes com candidemia e cepas idênticas nas mãos de dois profissionais de saúde.	PFGE
Foca et al. (2000)	UTI neonatal	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Mesmo clone no surto e nas mãos dos profissionais de saúde.	PFGE
Villari et al. (2001)	UTI neonatal	<i>Serratia marcescens</i>	Mesmo clone no surto e nas mãos dos profissionais de saúde. 56 colonizados, 15 infecções, mãos de profissional de saúde.	PFGE
Wang et al. (2001)	Unidade cirúrgica	MRSA	Cinco pacientes com mediastinite. Um cirurgião com a mesma cepa. Colonização nasal e das mãos.	PFGE
Chakrabarti et al. (2001)	Unidade de neonatologia	<i>Pichia anomala</i>	Mesmo clone no surto e nas mãos dos profissionais de saúde. Neonatos colonizados e infectados. Mãos de profissional de saúde.	MLEE Eletroforese com multilocus
Boscowski et al. (2005)	Unidade de neonatologia	<i>Klebsiella</i> ESBL	Mesmo clone no surto e nas mãos dos profissionais de saúde.	PFGE

MRSA = Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*; ESBL = Extended-Spectrum Beta-Lactamase; PFGE = Pulsed-Field Gel Electrophoresis; RFLP = Restriction Fragment Length Polymorphism; MLEE = Multilocus Enzyme Electrophoresis.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMAD, S. et al. Epidemiology of *Candida* colonization in an intensive care unit of a teaching hospital in Kuwait. *Med Mycol*, [S.l.], v. 41, n. 6, p. 487-493, Dec. 2003.

BOSZCZOWSKI, I. et al. Outbreak of extended spectrum beta-lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* infection in a neonatal intensive care unit related to onychomycosis in a health care worker. *Pediatr Infect Dis J*, Philadelphia, v. 24, n. 7, p. 648-650, July 2005.

BRANKSTON, G. et al. Transmission of influenza A in human beings. *Lancet Infect Dis*, London, v. 7, n. 4, p. 257-265, 2007.

CDC (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION). Guidelines 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*, Atlanta, v. 51, n. RR-16, p. 1-45, 2002.

CHAKRABARTI, A. et al. Outbreak of *Pichia anomala* infection in the pediatric service of a tertiary-care center in Northern India. *J Clin Microbiol*, Washington, DC, v. 39, n. 5, p. 1702-1706, May 2001.

DALLA-COSTA, L. M. et al. Outbreak of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* producing the OXA-23 enzyme in Curitiba, Brazil. *J Clin Microbiol*, Washington, DC, v. 41, n. 7, p. 3403-3406, July 2003.

DANEMAN, N. et al. Hospital-acquired invasive group A streptococcal infections in Ontario, Canada, 1992-2000. *Clin Infect Dis*, Chicago, v. 41, n. 3, p. 334-342, Aug. 2005.

DIEKEMA, D. J. et al. An outbreak of *Candida parapsilosis* prosthetic valve endocarditis. *Diagn Microbiol Infect Dis*, New York, v. 29, n. 3, p. 147-153, Nov. 1997.

ELIAS, J. et al. Evidence for indirect nosocomial transmission of *Neisseria meningitidis* resulting in two cases of invasive meningococcal disease. *J Clin Microbiol*, Washington, DC, v. 44, n. 11, p. 4276-4278, Nov. 2006.

FICA, A. et al. Molecular epidemiology of a *Streptococcus pyogenes* related nosocomial outbreak in a burn unit. *Rev Med Chil*, Santiago, v. 131, n. 2, p. 145-154, Feb. 2003.

FOCA, M. et al. Endemic *Pseudomonas aeruginosa* infection in a neonatal intensive care unit. *N Engl J Med*, Boston, v. 343, n. 10, p. 695-700, Sept. 2000.

GÜDÜCÜOĞLU, H. et al. Spread of a single clone *Acinetobacter baumannii* strain in an intensive care unit of a teaching hospital in Turkey. *New Microbiol*, Pavia, v. 28, n. 4, p. 337-343, Oct. 2005.

HALL, C. B.; DOUGLAS, R. G. Jr; GEIMAN, J. M. Possible transmission by fomites of respiratory syncytial virus. *J Infect Dis*, Chicago, v. 141, n. 1, p. 98-102, 1980.

HUANG, Y. C. et al. Yeast carriage on hands of hospital personnel working in intensive care units. *J Hosp Infect*, London, v. 39, n. 1, p. 47-51, 1998.

KRANIOTAKI, E. et al. Molecular investigation of an outbreak of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*, with characterisation of class 1 integrons. *Int J Antimicrob Agents*, Amsterdam, v. 28, n. 3, p. 193-199, Sept. 2006.

LEVIN, A. S. et al. *Candida parapsilosis* fungemia associated with implantable and semi-implantable central venous catheters and the hands of healthcare workers. *Diagn Microbiol Infect Dis*, North Liberty, v. 30, n. 4, p. 243-249, Apr. 1998.

MORETTI, M. L. et al. Clonal dissemination of VanA-type glycopeptide-resistant *Enterococcus faecalis* between hospitals of two cities located 100 km apart. *Braz J Med Biol Res*, Ribeirão Preto, v. 37, n. 9, p. 1339-1343, Sept. 2004.

MORRISON, D. et al. Inter-hospital spread of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium*. *J Hosp Infect*, London, v. 36, n. 1, p. 77-78, May 1997.

NOURSE, C. et al. VRE in the Republic of Ireland: clinical significance, characteristics and molecular similarity of isolates. *J Hosp Infect*, London, v. 44, n. 4, p. 288-293, Apr. 2000.

PASQUALOTTO, A. C. et al. An outbreak of *Pichia anomala* fungemia in a Brazilian pediatric intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 26, n. 6, p. 553-558, June 2005.

PELLEGRINO, F. L. et al. Occurrence of a multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* clone in different hospitals in Rio de Janeiro, Brazil. *J Clin Microbiol*, Washington, DC, v. 40, n. 7, p. 2420-2424, July 2002.

PESSOA-SILVA, C. L. et al. Infection due to extended-spectrum beta-lactamase-producing *Salmonella enterica subsp. enterica* serotype infantis in a neonatal unit. *J Pediatr*, New York, v. 141, n. 3, p. 381-387, Sept. 2002.

POSTERARO, B. et al. *Candida parapsilosis* bloodstream infection in pediatric oncology patients: results of an epidemiologic investigation. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 25, n. 8, p. 641-645, Aug. 2004.

REBOLI, A. C. et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* outbreak at a Veterans' Affairs Medical Center: importance of carriage of the organism by hospital personnel. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 11, n. 6, p. 291-296, June 1990.

RILEY, T. V. et al. Outbreak of gentamicin-resistant *Acinetobacter baumannii* in an intensive care unit: clinical, epidemiological and microbiological features. *Pathology*, [S.I.], v. 28, n. 4, p. 359-363, Nov. 1996.

## CONTROLE DA DISSEMINAÇÃO DE MICRORGANISMOS MULTIRRESISTENTES

SADER, H. S. et al. Use of macrorestriction analysis to demonstrate interhospital spread of multiresistant *Acinetobacter baumannii* in São Paulo, Brazil. *Clin. Infect. Dis*, Chicago, v. 23, n. 3, p. 631-634, Sept. 1996.

SAMORE, M. H. et al. Clinical and molecular epidemiology of sporadic and clustered cases of nosocomial *Clostridium difficile* diarrhea. *Am J Med*, [S.l.], v. 100, n. 1, p. 32-40, Jan. 1996.

SILVA, V. et al. Yeast carriage on the hands of Medicine students. *Rev Iberoam Micol*, [S.l.], v. 20, n. 2, p. 41-45, 2003.

STRUELENS, M. J. et al. Nosocomial colonization and infection with multiresistant *Acinetobacter baumannii*: outbreak delineation using DNA macrorestriction analysis and PCR-fingerprinting. *J Hosp Infect*, London, v. 25, n. 1, p. 15-32, Sept. 1993.

SU, L. H. et al. Molecular investigation of two clusters of hospital-acquired bacteraemia caused by multi-resistant *Klebsiella pneumoniae* using pulsed-field gel electrophoresis and in frequent restriction site PCR. Infection Control Group. *J Hosp Infect*, London, v. 46, n. 2, p. 110-117, Oct. 2000.

VILLARI, P. et al. Molecular epidemiology of an outbreak of *Serratia marcescens* in a neonatal intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 22, n. 10, p. 630-634, Oct. 2001.

WANG, J. T. et al. A hospital-acquired outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection initiated by a surgeon carrier. *J Hosp Infect*, London, v. 47, n. 2, p. 104-109, Feb. 2001.

WEBER, S. et al. An outbreak of *Staphylococcus aureus* in a pediatric cardiothoracic surgery unit. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 23, n. 2, p. 77-81, Feb. 2002.

YU, I. T. et al. Why did outbreaks of severe acute respiratory syndrome occur in some hospital wards but not in others? *Clin Infect Dis*, Chicago, v. 44, n. 8, p. 1017-1025, Apr. 2007.

ZAWACKI, A. et al. An outbreak of *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia and bloodstream infection associated with intermittent otitis externa in a healthcare worker. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 25, n. 12, p. 1083-1089, Dec. 2004.

## CAPÍTULO 4 | CONTROLE DA DISSEMINAÇÃO DE MICRORGANISMOS MULTIRRESISTENTES

João Nóbrega de Almeida Júnior  
Ícaro Boszczowski  
Silvia Figueiredo Costa

Nos últimos anos, as infecções relacionadas à assistência à saúde, causadas por microrganismos multirresistentes com relevância epidemiológica, têm sido motivo de grande preocupação nos hospitais brasileiros. A definição de multirresistência, entretanto, é muito variável e depende da complexidade de cada hospital. Geralmente, um microrganismo é considerado multirresistente quando apresenta resistência a duas ou mais classes de antimicrobianos. Os principais microrganismos multirresistentes que causam infecções relacionadas à assistência à saúde são: MRSA, VRE, cepas produtoras de beta-lactamases de espectro estendido (Extended-Spectrum Beta-Lactamases – ESBL) e bactérias Gram-negativas resistentes aos carbapenems. Diferentemente dos hospitais americanos, o VRE não representa um problema tão importante no nosso meio. As bactérias *Acinetobacter* spp. e *Pseudomonas aeruginosa* resistentes aos carbapenems, entretanto, tornaram-se particularmente problemáticas nos hospitais latino-americanos, incluindo os brasileiros.

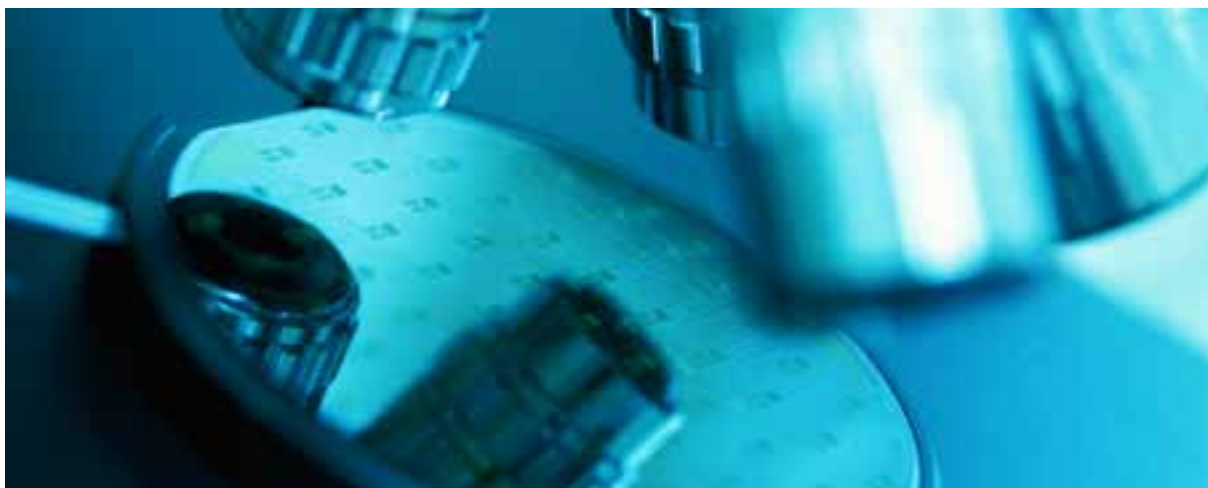
As mãos dos profissionais de saúde podem adquirir microrganismos multirresistentes por meio de contato direto com pacientes colonizados ou infectados por esses agentes e também

pelo contato com o meio ambiente ou superfícies próximas ao paciente. Os microrganismos multirresistentes podem, então, se tornar parte da microbiota transitória da pele, sendo facilmente removidos pela higienização das mãos. As mãos dos profissionais de saúde também podem ficar persistentemente colonizadas com bactérias multirresistentes, principalmente na presença de fatores locais que facilitam essa condição, como dermatites e/ou onicomicoses (BOYCE et al., 2002).

### 4.1 Mãos como fonte de surtos de infecção relacionada à assistência à saúde causados por microrganismos multirresistentes

Na epidemiologia da transmissão de microrganismos multirresistentes, as mãos dos profissionais de saúde constituem a principal ponte entre o paciente colonizado e aquele que anteriormente não tinha tal status.

A tipagem molecular não é fundamental para a elucidação de surtos de infecção em serviços de saúde. Entretanto, esta ferramenta mostrou de



Procedimentos laboratoriais



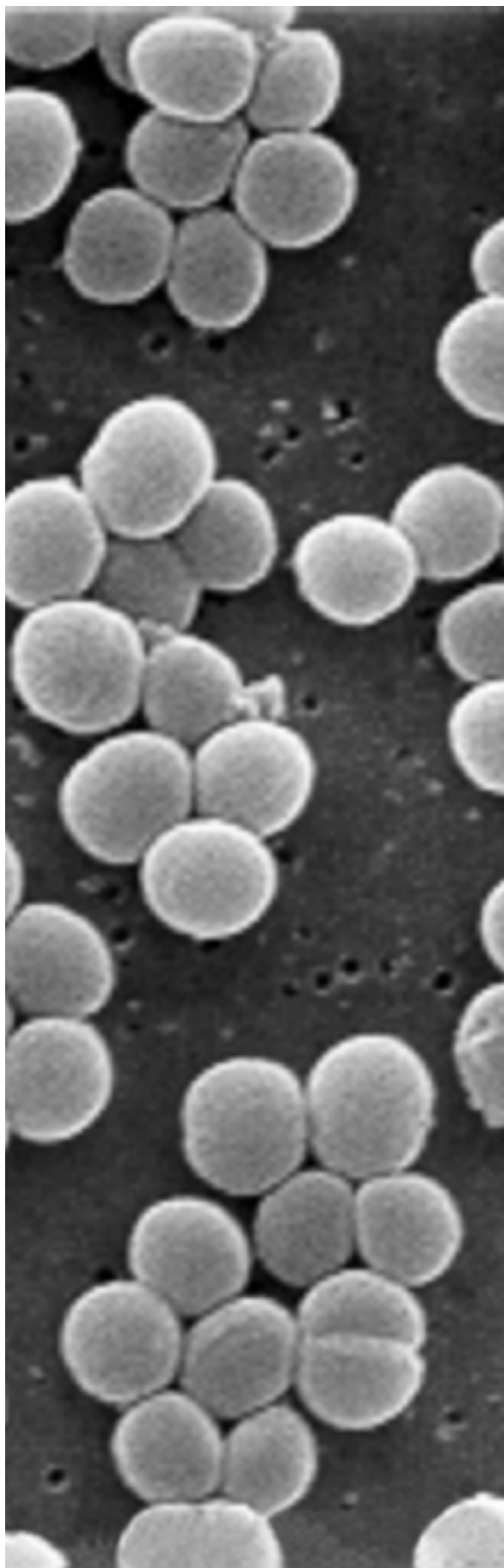
forma mais clara a importância da infecção cruzada como fonte de surtos causados por microrganismos multirresistentes (LAI et al., 2006; HALEY et al., 1995; FARR et al., 2001; BISCHOFF et al., 2000; KANEMITSU et al., 2001; WANG et al., 2001; DUCKRO et al., 2005; LANKFORD et al., 2006; TENORIO et al., 2001; KAMPF; KRAMER, 2004).

As mãos dos profissionais de saúde já foram identificadas como fonte de surtos de infecção em serviços de saúde causados por várias bactérias Gram-negativas multirresistentes como *Acinetobacter* spp., *Stenotrophomonas maltophilia* e *Klebsiella pneumoniae* produtora de ESBL (FOCA et al., 2000; MILISAVLJEVIC et al., 2004; MOOLENAR et al., 2000; KRANIOTAKI et al., 2006; ZAWACKI et al., 2004; ZEANA et al., 2003; CASSETTARI et al., 2006). As mãos de um profissional de saúde com onicomicose foram identificadas como fonte de um surto de infecção causada por *K. pneumoniae* produtora de ESBL descrito em uma unidade de neonatologia de um hospital brasileiro. A tipagem molecular evidenciou que a cepa identificada nas mãos desse profissional era idêntica àquela isolada dos recém-natos (BOSZCZOWSKI et al., 2005). Várias medidas foram implementadas para o controle do surto. Entretanto, ele apenas foi interrompido quando o profissional de saúde foi transferido da unidade.

Com relação às bactérias Gram-positivas, mais especificamente VRE e MRSA, as evidências também apontam para as mãos dos profissionais de saúde como uma das principais responsáveis pela disseminação desses patógenos.

Um estudo prospectivo realizado em uma UTI norte-americana acompanhou os profissionais de saúde durante oito meses. Neste período, houve 16 novos casos de pacientes colonizados que tiveram contato com as mãos dos profissionais colonizadas por VRE, as quais não tinham sido devidamente higienizadas antes da assistência. Foi verificado que as cepas das mãos dos profissionais de saúde eram as mesmas encontradas nos pacientes (WANG et al., 2001).

Em outro estudo, utilizando-se método molecular para a tipagem das cepas isoladas dos pacientes e dos profissionais de saúde, foi feita



*Staphylococcus aureus*



Placa com colônias de fungos

a investigação de um surto de infecção de sítio cirúrgico em uma UTI que recebia pacientes de cirurgia cardíaca. Durante três meses houve cinco casos de infecção da ferida operatória e mediastinite, todos causados pela mesma cepa de MRSA. A análise dos dados mostrou que os casos tinham em comum o mesmo cirurgião. Foram, então, coletadas culturas das narinas e de uma dermatite localizada na mão direita desse médico. Em todas elas houve o crescimento da mesma cepa implicada nos casos da infecção da ferida cirúrgica (KANEMITSU et al., 2001).

#### **4.2 Higienização das mãos em unidades com pacientes colonizados/infectados por microrganismos multirresistentes**

Vários anti-sépticos e sabonetes associados a anti-sépticos, como clorexidina, polivinilpirrolidona-iodo (PVPI), triclosan e álcool, podem ser utilizados na higienização das mãos durante o

cuidado de pacientes colonizados e/ou infectados por microrganismos multirresistentes, conforme será descrito posteriormente.

Não existe uma correlação direta entre resistência bacteriana a antimicrobianos e resistência a anti-sépticos (MARTRÓ et al., 2003; KABELITZ; SANTOS; HEIPIEPER, 2003; KÖLJALG; NAABER; MIKELSAAR, 2002). Vários estudos *in vitro*, utilizando diferentes cepas de bactérias Gram-positivas (MRSA, VRE) e Gram-negativas (*Acinetobacter* spp., *Pseudomonas aeruginosa*) multirresistentes, mostraram que, apesar de resistentes aos antibióticos, essas bactérias permanecem sensíveis aos anti-sépticos utilizados na higienização das mãos. A ação dos diferentes produtos contra bactérias multirresistentes é bastante variável (MARTRÓ et al., 2003; KABELITZ; SANTOS; HEIPIEPER, 2003; KÖLJALG; NAABER; MIKELSAAR, 2002).

Preparações alcoólicas para aplicação nas mãos possuem excelente atividade *in vitro* contra

## CONTROLE DA DISSEMINAÇÃO DE MICRORGANISMOS MULTIRRESISTENTES

MRSA e VRE. Evidências da eficácia de tal propriedade na prática clínica já foram descritas (LAI et al., 2006; LARSON et al., 2000; TEARE; COOKSON; STONE, 2001; MACDONALD et al., 2004; NG et al., 2004; DUBOUIX et al., 2005).

Os produtos de higienização das mãos, quando usados de forma inapropriada, também podem ser fontes de bactérias multirresistentes. Vários surtos de infecção hospitalar causados por bactérias multirresistentes foram associados à con-

taminação de anti-sépticos durante a sua fabricação ou o seu uso (NASSER et al., 2004; NUCCI et al., 2002; MCALLISTER et al., 1989; KLAUSNER et al., 1999). Bactérias Gram-negativas associadas a surtos de infecção relacionada à assistência à saúde já foram isoladas de dispensadores contendo polivinilpirrolidona-iodo (PVPI) degermante e clorexidina (MCALLISTER et al., 1989). *Stenotrophomonas maltophilia* isolada em sabonete foi responsável por um surto em uma unidade de transplante de medula óssea (KLAUSNER et al., 1999).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BISCHOFF, W. E. et al. Handwashing compliance by health care workers: the impact of introducing an accessible, alcohol-based hand antiseptic. *Arch Int Med*, Chicago, v. 160, n. 7, p. 1017-1021, Apr. 2000.

BOSZCZOWSKI, I. et al. Outbreak of extended spectrum beta-lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* infection in a neonatal intensive care unit related to onychomycosis in a health care worker. *Pediatr Infect Dis J*, Philadelphia, v. 24, n. 7, p. 648-650, July 2005.

BOYCE, J. M. et al. 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. *Am J Infect Control*, New York, v. 30, n. 8, p. S1-46, Dec. 2002.

CASSETTARI, V. C. et al. Outbreak of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* in an intermediate-risk neonatal unit linked to onychomycosis in a healthcare worker. *J Pediatr*, Rio de Janeiro, v. 82, n. 4, p. 313-316, July-Aug. 2006.

DUBOUIX, A. et al. Epidemiological investigation of a *Serratia liquefaciens* outbreak in a neurosurgery department. *J Hosp Infect*, London, v. 60, n. 1, p. 8-13, May 2005.

DUCKRO, A. N. et al. Transfer of vancomycin resistant enterococci via health care workers hands. *Arch Intern Med*, Chicago, v. 165, n. 3, p. 302-307, Feb. 2005.

FARR, B. M. et al. Can antibiotic-resistant nosocomial infections be controlled? *Lancet Infect Dis*, London, v. 1, n. 1, p. 38-45, Aug. 2001.

FOCA, M. et al. Endemic *Pseudomonas aeruginosa* infection in a neonatal intensive care unit. *N Engl J Med*, Boston, v. 343, n. 10, p. 695-700, Sept. 2000.

HALEY, R. W. et al. Eradication of endemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections from a neonatal intensive care unit. *J Infect Dis*, Chicago, v. 171, n. 3, p. 614-624, Mar. 1995.

KABELITZ, N.; SANTOS, P. M.; HEIPIEPER, H. J. Effect of aliphatic alcohols on growth and degree of saturation of membrane lipids in *Acinetobacter calcoaceticus*. *FEMS Microbiol Lett*, Birmingham, v. 220, n. 2, p. 223-227, Mar. 2003.

KAMPF, G.; KRAMER, A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. *Clin Microbiol Rev*, Washington, DC, v. 17, n. 4, p. 863-893, Oct. 2004.

KANEMITSU, K. et al. Characterization of MRSA transmission in an emergency medical center by sequence analysis of 3'-end region of the coagulase gene. *J Infect Chemother*, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 22-27, Mar. 2001.

## CONTROLE DA DISSEMINAÇÃO DE MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES

KLAUSNER, J. D. et al. Outbreak of *Stenotrophomonas maltophilia* bacteremia among patients undergoing bone marrow transplantation: association with faulty replacement of handwashing soap. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 20, n. 11, p. 756-758, Nov. 1999.

KÖLJALG, S.; NAABER, P.; MIKELSAAR, M. Antibiotic resistance as an indicator of bacterial chlorhexidine susceptibility. *J Hosp Infect*, London, v. 51, n. 2, p. 106-113, June 2002.

KRANIOTAKI, E. et al. Molecular investigation of an outbreak of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*, with characterisation of class 1 integrons. *Int J Antimicrob Agents*, [S.l.], v. 28, n. 3, p. 193-199, Sept. 2006.

LAI, K. K. et al. Impact of alcohol-based, waterless hand antiseptic on the incidence of infection and colonization with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and vancomycin-resistant *Enterococci*. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 27, n. 10, p. 1018-1021, Oct. 2006.

LANKFORD, M. G. et al. Assessment of materials commonly utilized in health care: implications for bacterial survival and transmission. *Am J Infect Control*, New York, v. 34, n. 5, p. 258-263, June 2006.

LARSON, E. L. et al. An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infection. *Behav Med*, Washington, DC, v. 26, n. 1, p. 14-22, 2000.

MACDONALD, A. et al. Performance *feedback* of hand hygiene, using alcohol gel as the skin decontaminant, reduces the number of inpatients newly affected by MRSA and antibiotic costs. *J Hosp Infect*, London, v. 56, n. 1, p. 56-63, Jan. 2004.

MARTRÓ, E. et al. Assessment of *Acinetobacter baumannii* susceptibility to antiseptics and disinfectants. *J Hosp Infect*, London, v. 55, n. 1, p. 39-46, Sept. 2003.

MCALLISTER, T. A. et al. *Serratia marcescens* outbreak in a paediatric oncology unit traced to contaminated chlorhexidine. *Scott Med J*, Glasgow, v. 34, n. 5, p. 525-528, Oct. 1989.

MILISAVLJEVIC, V. et al. Molecular epidemiology of *Serratia marcescens* outbreaks in two neonatal intensive care units. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 25, n. 9, p. 719-721, Sept. 2004.

MOOLENAAR, R. L. et al. A prolonged outbreak of *Pseudomonas aeruginosa* in a neonatal intensive care unit: did staff fingernails play a role in disease transmission? *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 21, n. 2, p. 80-85, Feb. 2000.

NASSER, R. M. et al. Outbreak of *Burkholderia cepacia* bacteremia traced to contaminated hospital water used for dilution of an alcohol skin antiseptic. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 25, n. 3, p. 231-239, Mar. 2004.

NG, P. C. et al. Combined use of alcohol hand rub and gloves reduces the incidence of late onset infection in very low birthweight infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, London, v. 89, n. 4, p. 336-340, July 2004.

NUCCI, M. et al. Nosocomial outbreak of *Exophiala jeanselmei* fungemia associated with contamination of hospital water. *Clin Infect Dis*, Chicago, v. 34, n. 11, p. 1475-1480, June 2002.

TEARE, L.; COOKSON, B.; STONE, S. Hand hygiene. Use alcohol rubs between patients: they reduce the transmission of infection. *BMJ*, London, v. 323, n. 7310, p. 411-412, Aug. 2001.

TENORIO, A. R. et al. Effectiveness of gloves in the prevention of hand carriage of vancomycin-resistant *enterococcus* species by health care workers after patient care. *Clin Infect Dis*, Chicago, v. 32, n. 5, p. 826-829, Mar. 2001.

WANG, J. T. et al. A hospital-acquired outbreak of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* infection initiated by a surgeon carrier. *J Hosp Infect*, London, v. 47, n. 2, p. 104-109, Feb. 2001.

ZAWACKI, A. et al. An outbreak of *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia and bloodstream infection associated with intermittent otitis externa in a healthcare worker. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 25, n. 12, p. 1083-1089, Dec. 2004.

ZEANA, C. et al. The epidemiology of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*: does the community represent a reservoir? *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 24, n. 4, p. 275-279, Apr. 2003.



## CAPÍTULO 5 | PRODUTOS UTILIZADOS NA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

Julia Yaeko Kawagoe

Reconhecidamente, a prática da higienização das mãos reduz significativamente a transmissão de microrganismos e, conseqüentemente, diminui a incidência das infecções preveníveis, reduzindo a morbimortalidade em serviços de saúde (LARSON, 1988; NYSTRÖM, 1994; PITTET et al., 2000; CDC, 2002; WHO, 2006; PRATT et al., 2001, 2007; PELLOWE et al., 2003).

Para prevenir a transmissão de microrganismos pelas mãos, três elementos são essenciais para essa prática: agente tópico com eficácia antimicrobiana; procedimento adequado ao utilizá-lo, com técnica adequada e no tempo preconizado; e adesão regular ao seu uso, nos momentos indicados (ROTTER, 1996).

Segundo Larson (2004), o principal problema da higienização das mãos não é a falta de bons produtos, mas sim a negligência dessa prática. A autora sugere a aplicação da seguinte fórmula: impacto da higienização das mãos = eficácia x adesão. Exemplificando: se um produto é 100% eficaz, mas somente 20% das pessoas aderem ao seu uso, o impacto é de 20%. Por outro lado, se o produto tem eficácia de 50%, mas possui melhor aceitação – 50% de adesão –, o impacto será um pouco maior, isto é, 25%. Portanto, caso o profissional de saúde não realize a higienização das mãos por qualquer razão (falta de tempo, indisponibilidade de pia ou produto, etc.), o resultado deixa a desejar, não importando quão eficaz seja o produto para a redução microbiana das mãos contaminadas.

A seguir, serão abordados determinados produtos que podem ser utilizados para a higienização das mãos: o sabonete comum e os anti-sépticos (álcool, clorexidina, iodo/iodóforos e triclosan), considerando o modo de ação, a ação antimicrobiana e os problemas decorrentes do seu uso.



Profissional dispensando sabonete líquido nas mãos

### 5.1 Sabonete comum (sem associação de anti-séptico)

O sabonete comum não contém agentes antimicrobianos ou os contém em baixas concentrações, funcionando apenas como conservantes. Os sabonetes para uso em serviços de saúde podem ser apresentados sob várias formas: em barra, em preparações líquidas (as mais comuns) e em espuma. Favorecem a remoção de sujeira, de substâncias orgânicas e da microbiota transitória das mãos pela ação mecânica (CDC, 2002; WHO, 2006; KAMPF; KRAMER, 2004; ROTTER, 2004).

Em geral, a higienização com sabonete líquido remove a microbiota transitória, tornando as mãos limpas. Esse nível de descontaminação é suficiente para os contatos sociais em geral e para a maioria das atividades práticas nos serviços de saúde. A eficácia da higienização simples





Placas com colônias de bactérias

das mãos com água e sabonete, porém, depende da técnica utilizada e do tempo gasto durante o procedimento, que normalmente dura, em média, 8 a 20 segundos – sem contar o tempo necessário para se deslocar até a pia e retornar. O processo completo leva muito mais tempo, sendo estimado em 40 a 60 segundos (KAMPF; KRAMER, 2004; ROTTER, 2004).

As pesquisas laboratoriais sobre higienização das mãos visam avaliar a redução da microbiota transitória da pele das mãos. Nos Estados Unidos, é utilizada como contaminante-teste a bactéria *Serratia marcescens*, enquanto na Europa se emprega a *Escherichia coli* (CDC, 2002; WHO, 2006). Conforme relatado por Rotter (2004), pesquisas demonstraram que no procedimento de higienização simples das mãos com água e sabonete, por um período de 15 segundos, houve redução bacteriana em torno de 0,6 a 1,1  $\log_{10}$ , e naquele realizado durante 30 segundos houve redução de 1,8 a 2,8  $\log_{10}$ . Aumentando-se o tempo de higienização das mãos para um minuto, a redução microbiana foi de 2,7 a 3  $\log_{10}$ . Estes estudos mostram que o tempo gasto nessa prática tem influência direta na redução da microbiota transitória da

pele das mãos. Ainda na higienização simples das mãos com água e sabonete não se constata, basicamente, nenhum efeito sobre a microbiota residente da pele das mãos, mesmo dois minutos após o início desse procedimento.

Entretanto, um estudo revelou que a higienização simples das mãos, com água e sabonete comum, falhou em remover patógenos das mãos dos profissionais de saúde, ocorrendo a transmissão de bactéria Gram-negativa em 11 de 12 casos (EHRENKRANZ; ALFONSO, 1991). Também há relatos, na literatura, de risco de contaminação das mãos durante o procedimento de lavá-las. Um estudo revelou a contaminação por *Pseudomonas aeruginosa*, tendo como possível fonte a pia, quando a água contaminada desta espirrou nas mãos do profissional de saúde (KAMPF; KRAMER, 2004).

Ocasionalmente, os sabonetes não associados a anti-sépticos podem se contaminar, causando colonização das mãos dos profissionais de saúde com bactérias Gram-negativas (SARTOR et al., 2000). O sabonete líquido torna-se passível de contaminação, ainda, caso o seu reservatório seja completado sem esvaziamento

e limpeza prévia. Os dispensadores devem ser facilmente removíveis para serem submetidos à limpeza e secagem completa antes de serem preenchidos, quando não forem descartáveis (LARSON, 1996).

Em estudo desenvolvido pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com o apoio da Anvisa (SERUFO et al., 2007), foram analisadas 1.196 amostras de sabonetes líquidos e anti-sépticos coletados em hospitais brasileiros da Rede Sentinela. Destas, 9,4% (112/1196) estavam contaminadas, sendo que os sabonetes líquidos responderam por 30,2% das amostras recebidas (361/1196) e 83% das amostras contaminadas (93/112). Os tipos de dispensadores mais utilizados para os sabonetes líquidos foram os reutilizáveis, destacando-se as saboneteiras, os frascos improvisados e as almotolias recarregáveis. Vale ressaltar que neste estudo não foram detectados microrganismos nos produtos originais, coletados antes do manuseio no local, podendo-se inferir que as contaminações não decorreram de falhas no processo de fabricação e sim que ocorreram durante o processo de manipulação ou uso, o que aponta a necessidade de aprimorar o processo interno de dispensação e manuseio desses produtos.

Nos serviços de saúde, recomenda-se o uso de sabonete líquido, tipo refil, devido ao menor risco de contaminação do produto. Os sabonetes estão também regulamentados pela Resolução ANVS nº 481, de 23 de setembro de 1999 (BRASIL, 1999). Conforme essa resolução, o resultado deve apresentar ausência de *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e coliformes totais e fecais em 1 g ou ml do produto e “contagem de microrganismos mesófilos aeróbios totais, não mais que 103 UFC/g ou ml”.

Com o intuito de estimular a higienização das mãos e não criar obstáculos para a execução do procedimento, recomenda-se que o sabonete seja agradável ao uso, suave e de fácil enxágüe, além de não ressecar a pele, possuir fragrância leve ou ausente e ter boa aceitação entre os usuários (CDC, 2002; WHO, 2006; LARSON, 1996, 2004).



Profissionais de saúde

### 5.2 Agentes anti-sépticos

Os agentes anti-sépticos utilizados para a higienização das mãos devem ter ação antimicrobiana imediata e efeito residual ou persistente. Não devem ser tóxicos, alergênicos ou irritantes para a pele. Recomenda-se que sejam agradáveis de utilizar, suaves e, ainda, custo-efetivos (LARSON, 1996; WICKETT; VISSCHER, 2006; KAISER; NEWMAN, 2006; MCLEOD; EMBIL, 2002).

#### 5.2.1 Álcool

A atividade antimicrobiana em geral dos álcoois se eleva com o aumento da cadeia de carbono, porém a sua solubilidade em água diminui. Somente os álcoois alifáticos que são completamente miscíveis em água, preferencialmente o etanol, o isopropanol e o n-propanol, são usados como produtos para higienização das mãos (ROTTER, 1996, 2004).

A maioria das soluções à base de álcool para a anti-sepsia das mãos contém etanol (álcool etílico), isopropanol (álcool isopropílico), n-propanol ou, ainda, uma combinação de dois destes produtos. Embora o n-propanol seja utilizado na

Europa há vários anos, não é listado pela Administração de Alimentos e Medicamentos dos EUA (Food and Drugs Administration - FDA), em sua publicação Tentative Final Monograph (TFM) for Healthcare Antiseptic Drug Products, de 1994, como agente ativo aprovado para a higienização das mãos ou para o preparo pré-cirúrgico das mãos naquele país (CDC, 2002; WHO, 2006). Por sua vez, o etanol é reconhecido como agente antimicrobiano, sendo recomendado para o "tratamento" das mãos, desde 1888. Ressalta-se que, no Brasil, é o mais utilizado.

O modo de ação predominante dos álcoois consiste na desnaturação e coagulação das proteínas. Outros mecanismos associados têm sido reportados, como a ruptura da integridade citoplasmática, a lise celular e a interferência no metabolismo celular. A coagulação das proteínas, induzida pelo álcool, ocorre na parede celular, na membrana citoplasmática e entre várias proteínas plasmáticas. Essa interação do álcool com as proteínas levantou a hipótese da interferência de sujidade contendo proteínas na anti-sepsia e desinfecção (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 1996, 2004; KAMPF; KRAMER, 2004; LARSON, 1996; MCLEOD; EMBIL, 2002; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000).



Profissionais prestando assistência de saúde ao paciente

De modo geral, os álcoois apresentam rápida ação e excelente atividade bactericida e fungicida em relação a todos os agentes utilizados na higienização das mãos (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 1996, 2004; KAMPF; KRAMER, 2004; LARSON, 1996; MCLEOD; EMBIL, 2002; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000). Soluções alcoólicas entre 60% e 80% são mais efetivas e concentrações mais altas são menos potentes, pois as proteínas não se desnaturam com facilidade na ausência de água.

O conteúdo do álcool nas soluções pode ser expresso em porcentagem por peso (p/p ou g/g), não sendo afetado por temperatura e outras variáveis. No caso de porcentagem por volume (v/v ou ml/ml), pode ser afetado pela temperatura, gravidade específica e reação da concentração. Por exemplo, álcool 70% por peso é equivalente a 76,8% por volume, se preparado a 15° C, ou 80,5%, se preparado a 25° C (CDC, 2002; WHO, 2006; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000).

A maioria dos estudos dos álcoois tem avaliado individualmente cada um deles, em várias concentrações. Outros estudos têm focado a combinação dos dois tipos de álcoois ou soluções contendo quantidades limitadas de hexaclorofeno, compostos de quaternário de amônia, polivinilpirrolidona-iodo (PVPI), triclosan ou gluconato de clorexidina (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 1996, 2004; LARSON, 1996; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000).

Os álcoois, em geral, têm excelente atividade germicida *in vitro* contra bactérias vegetativas Gram-positivas e Gram-negativas, incluindo patógenos multirresistentes (como MRSA e VRE), *Mycobacterium tuberculosis* e vários fungos. Certos vírus envelopados (por exemplo, herpes simples, HIV, vírus influenza, vírus sincicial respiratório e vírus vaccinia) são suscetíveis aos álcoois quando testados *in vitro*. O vírus da hepatite B é um vírus envelopado, menos suscetível, mas inativado pelo álcool a 60%-70%, e o vírus da hepatite C também é inativado nessas concentrações (CDC, 2002; WHO, 2006; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000).

O propanol e o etanol a 70% são mais efetivos que o sabonete comum contra os rotavírus, em estudos realizados *in vivo*. Estudo mais recen-

te utilizando a mesma metodologia avaliou um produto alcoólico contendo 60% de etanol e encontrou os seguintes resultados: redução de três a quatro logs do título de infectividade de três vírus não envelopados – rotavírus, adenovírus e rinovírus. Outros vírus não envelopados, como o vírus da hepatite A e o enterovírus (por exemplo, o poliovírus), podem requerer álcool 70%-80% para inativação. Entretanto, é importante citar que os produtos alcoólicos como etanol a 70% e 62%, com emolientes e na apresentação de espuma, reduziram os títulos virais de hepatite A em todas as mãos e pontas de dedos, cujos valores foram maiores que do sabonete não associado a anti-séptico, e ambos reduziram a contagem viral nas mãos, cujos valores foram equivalentes à solução degermante de clorexidina a 4%. O mesmo estudo revelou que ambos os produtos demonstraram maior atividade virucida contra poliovírus que o sabonete comum e a solução degermante de clorexidina a 4% (WHO, 2006).

Os álcoois têm pouca atividade contra os esporos e oocistos de protozoários (CDC, 2002; WHO, 2006; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000). Nos serviços de saúde em áreas tropicais, a falta de atividade do álcool contra parasitas é um aspecto preocupante no que se refere à promoção do uso do álcool para fricção anti-séptica das mãos. Nessa situação, recomenda-se lavar as mãos com água e sabonete para garantir a remoção mecânica de parasitas (WHO, 2006).

Numerosos estudos têm documentado a atividade antimicrobiana *in vivo* dos álcoois, que efetivamente reduzem a contagem bacteriana das mãos. Tipicamente, a redução logarítmica da contagem bacteriana de mãos artificialmente contaminadas por bactéria-teste é, em média, 3,5 log<sub>10</sub> após 30 segundos de aplicação e 4-5 log<sub>10</sub> após 1 minuto de aplicação (CDC, 2002; WHO, 2006; KAMPF; KRAMER, 2004).

Em 1994, a FDA (TFM, 1994) classificou o etanol 60% a 95% como agente categoria I (seguro e efetivo como agente de higienização e anti-sepsia de mãos). E, embora pela classificação da TFM o álcool isopropanol 70%-91,3% se enquadre na categoria IIIIE (dados insuficientes para ser classi-

## PRODUTOS UTILIZADOS NA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

ficado como efetivo), o isopropanol 60% foi adotado na Europa como padrão-ouro para comparar com produtos de higienização das mãos à base de álcool (CDC, 2002; WHO, 2006).

Os álcoois têm rápida ação microbicida quando aplicados à pele, mas não têm atividade residual apreciável. Entretanto, a recolonização bacteriana na pele ocorre lentamente após o uso de anti-séptico à base de álcool nas mãos. A adição de clorexidina, octenidina ou triclosan à solução alcoólica pode resultar em atividade residual (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 1996, 2004; LARSON, 1996; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000).

As preparações alcoólicas não são apropriadas quando as mãos estiverem visivelmente sujas ou contaminadas com material protéico, segundo os manuais americano (CDC, 2002), britânico (PRATT et al., 2007), da OMS (WHO, 2006) e recente publicação da Anvisa (BRASIL, 2007a). Entretanto, quando quantidades relativamente pequenas de material protéico (como o sangue) estiverem presentes, o etanol e o propanol reduzem a contagem microbiana das mãos mais do que sabonetes comuns ou associados a anti-sépticos, conforme os trabalhos realizados por Larson e Bobo (1992), Renner, Unger e Peters (1993) e Kawagoe (2004), mas com a ressalva de que eles não eliminam a necessidade de lavar as mãos.

Os álcoois podem prevenir a transferência de patógenos hospitalares. Em um estudo, bacilos Gram-negativos foram transferidos da pele colonizada de um paciente a um pedaço de material de cateter, por meio das mãos de enfermeiros, em 17% das vezes após fricção das mãos com preparação alcoólica. Em contraste, a transferência dos agentes ocorreu em 92% das vezes em que se utilizou a higienização das mãos com água e sabonete comum. Este modelo experimental indica que, quando as mãos estão contaminadas, friccioná-las com produto alcoólico pode prevenir a transmissão de patógenos com maior efetividade do que higienizar as mãos com água e sabonete comum (EHRENKRANZ; ALFONSO, 1991).

Assim, produtos alcoólicos são mais efetivos na higienização das mãos de profissionais de saúde quando comparados aos sabonetes comuns ou



Profissional dispensando preparação alcoólica nas mãos

sabonetes associados a anti-sépticos. Em vários estudos, comparando-se a redução bacteriana das mãos utilizando sabonete comum ou sabonete associado a anti-séptico *versus* produtos alcoólicos, a higienização das mãos com álcool obteve uma redução bacteriana maior que aquela obtida mediante a lavagem das mãos com sabonetes contendo hexaclorofeno, PVPI, clorexidina a 4% ou triclosan. Em estudos relacionados às bactérias multirresistentes, os produtos alcoólicos foram mais efetivos na redução destes patógenos das mãos de profissionais de saúde do que a higienização das mãos com água e sabonete (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 1996, 2004; LARSON, 1996; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000).

Os álcoois também são efetivos na anti-sepsia cirúrgica ou no preparo pré-operatório das mãos dos integrantes das equipes cirúrgicas. Em múltiplos estudos, foram realizadas contagens bacterianas nas mãos, imediatamente e três horas após a utilização do produto. As soluções alcoólicas foram mais efetivas do que a lavagem das mãos com sabonete comum em todos os estudos, e elas reduziram a contagem bacteriana nas mãos mais do que sabonetes associados a anti-sépticos na maioria dos experimentos. Além disso, a maioria das preparações alcoólicas foi mais efetiva que PVPI ou clorexidina degermante (CDC, 2002; WHO,

2006; ROTTER, 1996, 2004; KAMPF; KRAMER, 2004; LARSON, 1996; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000).

Ressalta-se que a eficácia de preparações alcoólicas para a higienização das mãos é afetada por vários fatores: tipo, concentração, tempo de contato, fricção e volume de álcool utilizado, e também se as mãos estavam molhadas no momento da aplicação do álcool (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 1996, 2004; KAMPF; KRAMER, 2004; LARSON, 1996; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000).

Aplicar pequenos volumes de álcool (0,2 ml a 0,5 ml) nas mãos não é mais efetivo que lavar as mãos com água e sabonete comum. Um estudo documentou que 1 ml de álcool era substancialmente menos efetivo que 3 ml. O volume ideal do produto a ser aplicado nas mãos não é conhecido e pode variar com as diferentes formulações. Entretanto, se ocorre a sensação de que as mãos estão secas após a fricção do álcool por 10 a 15 segundos, provavelmente foi aplicado um volume insuficiente do produto. Por isso, os lenços umedecidos com álcool, por conterem quantidade limitada de álcool, têm sua efetividade comparável à água e ao sabonete comum (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 1996, 2004; KAMPF; KRAMER, 2004; LARSON, 1996; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000).

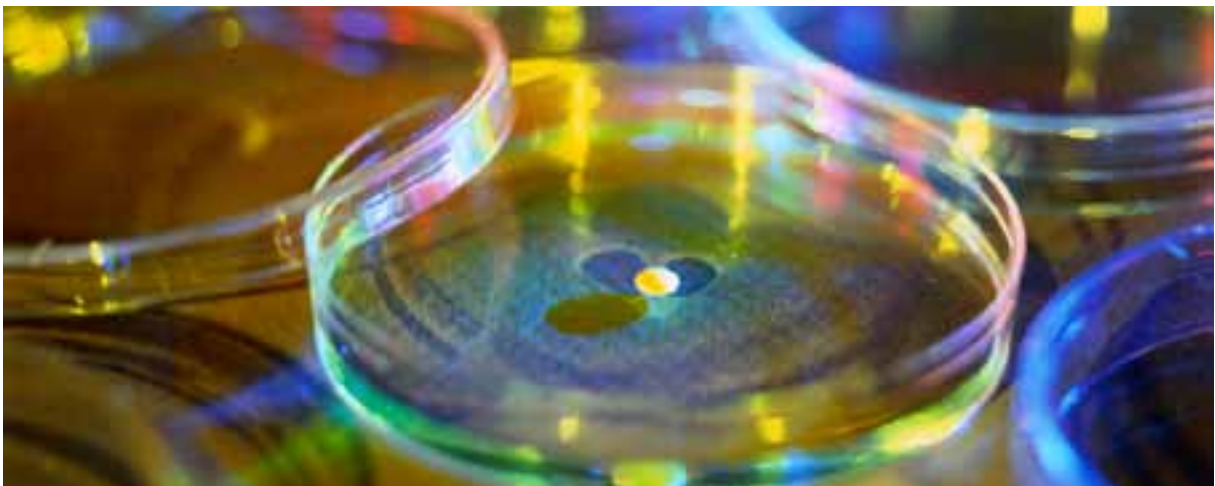
Os produtos alcoólicos usados para higienização das mãos em serviços de saúde estão disponíveis nas formas solução (líquida), gel e espuma. Os dados são limitados quanto à eficácia relativa das várias formulações. Um estudo demonstrou que o etanol em gel foi um pouco mais efetivo que so-

lução de etanol na redução da contagem bacteriana das mãos de profissionais de saúde (OJAJÄRVI, 1991), enquanto outro estudo indicou o contrário (KRAMER et al., 2002). Estudos recentes demonstraram que preparações alcoólicas sob a forma de solução reduziram a contagem bacteriana nas mãos em níveis maiores que os produtos à base de gel (DHARAN et al., 2003). Novas gerações de formulações à base de gel têm sido propostas, com eficácia antimicrobiana superior às formulações iniciais (KAMPF; OSTERMEYER, 2004; WHO, 2006).

Portanto, estudos adicionais são necessários para se definir qual formulação (solução, gel ou espuma) é mais efetiva na redução da transmissão de microrganismos nos serviços de saúde. Além do mais, é importante considerar que a adesão às práticas de higienização das mãos é provavelmente mais importante, pois, se o gel com menor atividade *in vitro* é mais frequentemente utilizado, espera-se que o resultado final seja melhor (CDC, 2002; WHO, 2006).

Outra dúvida comum entre os usuários de preparações alcoólicas para higienização das mãos é a eficácia antimicrobiana do álcool após vários usos consecutivos. Os resultados de Sickbert-Bennett et al. (2005), em um estudo laboratorial comparando 14 produtos para higienização das mãos, sugerem que alguns produtos alcoólicos podem perder eficácia após o décimo uso consecutivo.

Como os álcoois são inflamáveis, as preparações alcoólicas para higienização das mãos devem ser estocadas distantes de altas temperaturas e de



Placas para cultura

## PRODUTOS UTILIZADOS NA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

fogo. Na Europa, onde este tipo de produto tem sido utilizado há vários anos, a incidência de incêndios associados ao seu uso tem sido baixa. Um relato recente nos EUA descreve a ocorrência de faísca de fogo após uma série de eventos incomuns, ou seja, um profissional de saúde aplicou gel alcoólico em suas mãos, imediatamente após removeu seu avental de poliéster e a seguir tocou em uma porta de metal antes de o álcool ter evaporado. A remoção do avental de poliéster gerou uma quantidade considerável de energia estática e, quando a porta metálica foi tocada, isto provocou uma faísca no álcool não evaporado das mãos do profissional. Este incidente enfatiza a necessidade de friccionar as mãos após a aplicação do produto, até que o álcool tenha evaporado (CDC, 2002; WHO, 2006; BRASIL, 2007a).

Vale ressaltar que dispensadores e almotolias de álcool devem ser projetados para minimizar a sua evaporação e manter a concentração inicial, uma vez que o álcool é volátil.

Existem poucos relatos de contaminação das soluções alcoólicas na literatura, porém um estudo documentou um surto de pseudo-infecção causado pela contaminação de álcool etílico por esporos de *Bacillus cereus* (CDC, 2002; WHO, 2006).



Procedimentos laboratoriais

As formulações alcoólicas têm sido indicadas como produto de escolha para a higienização das mãos se não houver sujeira visível nestas, pois promovem a redução microbiana, requerem menos tempo para aplicação e causam menos irritação do que a higienização com água e sabonete associado ou não a anti-sépticos, além de facilitar a disponibilidade em qualquer área do serviço de saúde (CDC, 2002; WHO, 2006; PRATT et al., 2001, 2007; PELLOWE et al., 2003).

Atualmente, existe a preocupação da efetividade do álcool contra *Clostridium difficile*, agente responsável pela diarreia associada à assistência à saúde, porque o álcool não tem eficácia contra esporos. Por outro lado, a higienização das mãos com água e sabonete comum ou associado a anti-sépticos teria a finalidade de remover os esporos pela ação mecânica. A recomendação atual é o uso de luvas pelo profissional de saúde ao prestar assistência ao paciente com diarreia associada a esta bactéria e, após a remoção das luvas, a lavagem das mãos com água e sabonete ou sua fricção com preparação alcoólica (se não estiverem visivelmente sujas) (WHO, 2006).

### 5.2.2 Clorexidina

O gluconato de clorexidina, bis-biguanida catiônica, foi desenvolvido na Inglaterra no início dos anos 1950 e introduzido nos EUA nos anos 70. A base clorexidina é pouco solúvel em água, mas a forma digluconato é solúvel em água. A atividade antimicrobiana da clorexidina provavelmente é atribuída à ligação e subsequente ruptura da membrana citoplasmática, resultando em precipitação ou coagulação de proteínas e ácidos nucleicos. A atividade antimicrobiana imediata ocorre mais lentamente que a dos álcoois, sendo considerada de nível intermediário; seu efeito residual, porém, pela forte afinidade com os tecidos, torna-o o melhor entre os anti-sépticos disponíveis (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 1996, 2004; KAMPF; KRAMER, 2004; LARSON, 1996; DENTON, 2001).

A clorexidina apresenta boa atividade contra bactérias Gram-positivas, menor atividade contra bactérias Gram-negativas e fungos, mínima atividade contra micobactérias, e não é esporicida.

Tem atividade *in vitro* contra vírus envelopados (herpes simples, HIV, citomegalovírus, influenza e vírus sincicial respiratório), mas atividade substancialmente menor contra os vírus não envelopados (rotavírus, adenovírus e enterovírus) (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 1996, 2004; KAMPF; KRAMER, 2004; LARSON, 1996; DENTON, 2001).

Uma avaliação da eficácia antimicrobiana de vários produtos utilizados na higienização das mãos, utilizando o método Padrão Europeu (European Standard EN 1499), revelou que clorexidina degermante a 4% obteve redução média logarítmica de  $3,10 \log_{10}$ , pouco melhor que sabonete comum (redução média de  $2,7 \log_{10}$ ), mas menor que a redução obtida por PVPI ( $3,5 \log_{10}$ ) (ROTTER, 2004).

A atividade antimicrobiana é pouco afetada na presença de matéria orgânica, incluindo o sangue. Uma vez que a clorexidina é uma molécula catiônica, sua atividade pode ser reduzida por sabonetes naturais, vários ânions inorgânicos, surfactantes não iônicos e cremes para as mãos contendo agentes emulsificantes aniônicos (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 1996, 2004; KAMPF; KRAMER, 2004; LARSON, 1996; DENTON, 2001).

O gluconato de clorexidina tem sido incorporado às várias preparações de higienização das mãos. Formulações aquosas ou detergentes contendo 0,5%, 0,75% ou 1% de clorexidina são mais efetivas que sabonetes não associados a anti-sépticos, mas menos efetivas que soluções detergentes contendo gluconato de clorexidina a 4%. As preparações com gluconato de clorexidina a 2% não apresentam diferenças significativas de atividade antimicrobiana comparadas àquelas contendo 4% de clorexidina (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 1996, 2004; KAMPF; KRAMER, 2004; LARSON, 1996; DENTON, 2001).

A clorexidina tem efeito residual importante, em torno de seis horas. A adição de baixas concentrações desse anti-séptico (0,5% a 1%) às preparações alcoólicas resulta em atividade residual dessas formulações proporcionada pela clorexidina (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 1996, 2004; KAMPF; KRAMER, 2004; LARSON, 1996; DENTON, 2001).



Placa com colônias de bactérias

O uso de clorexidina para a higienização das mãos nos serviços de saúde é seguro e a absorção pela pele é mínima, senão nula. A ocorrência de irritação na pele é concentração-dependente, com probabilidade maior para produtos que contêm 4% de clorexidina e quando utilizados com frequência na higienização das mãos, sendo que reações alérgicas são raras (CDC, 2002; WHO, 2006; KAMPF; KRAMER, 2004).

Existem relatos na literatura de surtos ocasionais em serviços de saúde relacionados às soluções de clorexidina contaminadas por *Pseudomonas aeruginosa* (CDC, 2002; WHO, 2006; KAMPF; KRAMER, 2004).

### 5.2.3 Iodóforos - PVPI (Polivinilpirrolidona iodo)

O iodo é um anti-séptico reconhecido pela sua efetividade desde 1821. Entretanto, devido às propriedades de causar irritação e manchar a pele, foi substituído por PVPI ou iodóforos nos anos 60 (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 2004; LARSON, 1996; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000).

Iodóforos são moléculas complexas compostas de iodo e de um polímero carreador chamado polivinilpirrolidona, cuja combinação aumenta a





Profissionais prestando assistência de saúde à paciente

solubilidade do iodo e provê um reservatório de iodo, liberando-o ao ser utilizado e reduzindo o ressecamento da pele. A quantidade de iodo molecular presente (iodo livre) é que determina o nível de atividade antimicrobiana do iodo, sendo que as soluções de PVPI a 10% contendo 1% de iodo disponível liberam iodo livre de aproximadamente 1 ppm (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 2004; LARSON, 1996; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000).

A atividade antimicrobiana ocorre devido à penetração do iodo na parede celular, ocorrendo a inativação das células pela formação de complexos com aminoácidos e ácidos graxos insaturados, prejudicando a síntese protéica e alterando as membranas celulares. O iodóforo tem atividade ampla contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, bacilo da tuberculose, fungos e vírus (exceto enterovírus), possuindo também alguma atividade contra esporos. Entretanto, em concentrações utilizadas para anti-sepsia, usualmente os iodóforos não têm ação esporicida (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 2004; LARSON, 1996; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000).

O iodóforo é rapidamente inativado em presença de matéria orgânica, como sangue e escarro, e sua atividade antimicrobiana também pode ser afetada pelo pH, temperatura, tempo de exposi-

ção, concentração e quantidade/tipo de matéria orgânica e compostos inorgânicos presentes (por exemplo, álcool e detergentes) (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 2004; LARSON, 1996; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000). Um grama de hemoglobina pode inativar 58 g de iodo (ROTTER, 2004).

O tempo pelo qual o iodóforo exibe o efeito residual é controverso quando ocorre enxágue após a higienização anti-séptica das mãos. Em um estudo realizado por Paulson *apud* OMS (WHO, 2006), o efeito residual foi de seis horas, mas vários outros trabalhos demonstraram esse efeito entre 30 e 60 minutos após a anti-sepsia cirúrgica das mãos com iodóforo. Entretanto, em estudos nos quais a contagem bacteriana foi obtida após os indivíduos calçarem luvas por uma a quatro horas, depois da higienização das mãos, os iodóforos demonstraram um pobre efeito residual (CDC, 2002; WHO, 2006; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000).

Os iodóforos causam menos irritação da pele e menos reações alérgicas que o iodo, porém causam mais dermatite de contato irritativa que outras soluções anti-sépticas comumente utilizadas para a higienização anti-séptica das mãos (ROTTER, 2004; LARSON, 1996; GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000).

Foram descritos casos de contaminação de iodóforos, decorrentes de processos de fabricação em condições inadequadas e que causaram pseudo-surtos infecciosos (CDC, 2002; WHO, 2006).

Um surto de pseudobacteremia por *Pseudomonas cepacea* envolvendo pacientes em quatro hospitais de Nova York, durante seis meses, foi atribuído à contaminação de uma solução de PVPI a 10%, utilizada como anti-séptico (WHO, 2006).

### 5.2.4 Triclosan

O triclosan, cujo nome químico é éter 2,4,4'-triclora-2'-hidroxidifenil, é um derivado fenólico, introduzido em 1965. É incolor, pouco solúvel em água, mas solúvel em álcool e em detergentes aniônicos (CDC, 2002; WHO, 2006; ROTTER, 2004; JONES et al., 2000).

A ação antimicrobiana do triclosan ocorre por sua difusão na parede bacteriana, inibindo a síntese da membrana citoplasmática, ácido ribonucleico, lipídios e proteínas, resultando na inibição ou morte bacteriana. Estudos recentes indicam que a atividade antimicrobiana é decorrente da sua ligação ao sítio ativo da redutase proteica enoil-acil, bloqueando a síntese lipídica.

Este anti-séptico tem amplo espectro de atividade antimicrobiana, sendo bacteriostático com concentrações inibitórias mínimas (CIM) entre 0,1 a 10 µg/ml; entretanto, as concentrações bactericidas mínimas são de 25-500 µg/ml por 10 minutos de exposição. A atividade bactericida é maior contra bactérias Gram-positivas, incluindo MRSA, do que contra bactérias Gram-negativas, particularmente a *Pseudomonas aeruginosa*. Possui atividade razoável contra micobactérias e *Candida* spp., mas é limitada contra fungos filamentosos, como *Aspergillus* spp., cuja CIM é 100 µg/ml (ROTTER, 2004).

Em experimento com contaminação intencional das mãos com bactérias, a higienização anti-séptica das mãos por um minuto com triclosan a 0,1% resultou em redução bacteriana de 2,8 log<sub>10</sub>, resultado semelhante à higienização simples das mãos com água e sabonete comum (redução de 2,7 log<sub>10</sub>) (ROTTER, 2004). Em cinco estudos relatados, as reduções logarítmicas foram menores com triclosan quando comparadas à higienização anti-séptica das mãos com clorexidina, PVPI e produtos alcoólicos (CDC, 2002; WHO, 2006). Em um estudo em que houve contaminação artificial com rotavírus e o uso de triclosan por 30 segundos, a redução logarítmica foi de 2,1 log<sub>10</sub> (BELLAMY et al., 1993).

A velocidade da ação antimicrobiana é intermediária, tem efeito residual na pele como a clorexidina e é minimamente afetada por matéria orgânica (CDC, 2002; WHO, 2006; LARSON, 1996).

Detergentes contendo triclosan em concentrações menores que 2% são geralmente bem tolerados, sendo que em concentração de 1% apresentou menos problemas na pele do que os produtos à base de iodóforos e solução alcoólica a 70% contendo clorexidina a 4% (KAMPF; KRAMER, 2004).

Existe relato na literatura de contaminação de solução de triclosan por *Serratia marcescens* em centro cirúrgico e UTI cirúrgica, envolvendo quatro (17%) de 23 frascos e cinco (28%) de 18 dispensadores de parede, mas não houve associação com o aumento do número de infecções relacionadas à assistência à saúde (KAMPF; KRAMER, 2004).

Em 1994, a FDA classificou o triclosan como agente ativo, categoria IIISE (dados insuficientes para classificar esse agente como seguro e efetivo como anti-séptico das mãos) (CDC, 2002; WHO, 2006).

As características dos principais anti-sépticos utilizados para higienização das mãos estão descritas no Quadro 2.

## PRODUTOS UTILIZADOS NA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

Quadro 2 - Espectro antimicrobiano e características de agentes anti-sépticos utilizados para a higienização das mãos							
Grupo	Bactérias Gram-positivas	Bactérias Gram-negativas	Micobactérias	Fungos	Vírus	Velocidade de ação	Comentários
Álcoois	+++	+++	+++	+++	+++	Rápida	Concentração ótima: 70%; não apresenta efeito residual.
Clorexidina (2% ou 4%)	+++	++	+	+	+++	Intermediária	Apresenta efeito residual; raras reações alérgicas.
Compostos de iodo	+++	+++	+++	++	+++	Intermediária	Causa queimaduras na pele; irritantes quando usados na higienização anti-séptica das mãos.
Iodóforos	+++	+++	+	++	++	Intermediária	Irritação da pele menor que a de compostos de iodo; apresenta efeito residual; aceitabilidade variável.
Triclosan	+++	++	+	-	+++	Intermediária	Aceitabilidade variável para as mãos.

+++ excelente  
 ++ bom  
 + regular  
 - nenhuma ou insuficiente atividade antimicrobiana.

Adaptado de: CDC, 2002

### 5.3 Qual o melhor produto para realizar a higienização das mãos?

Uma revisão sistemática para “responder” a essa questão foi realizada pelo Grupo Britânico, responsável pela elaboração do manual intitulado Epic2: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in

National Health Service (NHS) hospitals in England (PRATT et al., 2007).

Foram identificados 19 estudos comparando produtos para higienização das mãos, incluindo preparações alcoólicas sob as formas gel e líquida, sabonete comum e sabonete associado a anti-sépticos, que serão descritos a seguir:



Coleta de sangue

1. Cinco estudos controlados e randomizados foram realizados em unidades clínicas, comparando o uso de preparações alcoólicas com outros agentes (LUCET et al., 2002; WINNEFELD et al., 2000; LARSON et al., 2001; GIROU et al., 2002; ZARAGOZA et al., 1999). Quatro desses estudos demonstraram que preparações alcoólicas foram mais efetivas que sabonete comum e sabonete associado a anti-séptico (LUCET et al., 2002; WINNEFELD et al., 2000; LARSON et al., 2001; GIROU et al., 2002), enquanto o quinto estudo revelou que não havia diferença estatisticamente significativa entre usar sabonete associado a anti-séptico e preparação alcoólica (ZARAGOZA et al., 1999).
2. Um estudo clínico tipo cruzado (crossover) conduzido em uma UTI neonatal, durante 11 meses, demonstrou que não houve diferença estatisticamente significativa nas taxas de infecção, comparando o período de higienização simples das mãos (com água e sabonete) com o período em que se utilizou a preparação alcoólica (LARSON et al., 2005).
3. Três estudos clínicos quase-experimentais (HERRUZO-CABRERA et al., 2001; HERRUZO-CABRERA; GARCÍA-CABALLERO; FERNANDEZ-ACEÑERO, 2001; LARSON et al., 2000) e nove estudos laboratoriais controlados também mostraram uma associação entre redução microbiana e uso de preparações alcoólicas (OJAJÄRVI, 1991; KRAMER et al., 2002; KAMPF; OSTERMEYER, 2004; MOADAB; RUPLEY; WADHAMS, 2001; GUILHERMETTI et al., 2001; PAULSON et al., 1999; CARDOSO et al., 1999; KAMPF; JAROSCH; RÜDEN, 1998; DYER; GERENRAICH; WADHAMS, 1998). Esses estudos confirmam uma tendência crescente na adoção de preparações alcoólicas na prática clínica. Entretanto, dois desses estudos laboratoriais realçam a necessidade de avaliação contínua do uso de preparações alcoólicas dentro dos serviços de saúde para assegurar a adesão dos profissionais de saúde aos manuais e a descontaminação efetiva das mãos (KRAMER et al., 2002; KAMPF; OSTERMEYER, 2004). O primeiro estudo usou padrões-referência da União Européia, levantando a possibilidade de que as preparações alco-

ólicas sob a forma gel podem não ser tão efetivas quanto as soluções, ao serem utilizadas por um período muito curto (KRAMER et al., 2002). O segundo estudo laboratorial, comparando 14 diferentes produtos de higienização das mãos, no tempo considerado “real” em termos da prática clínica (10 segundos por episódio de higienização das mãos), sugere que algumas preparações alcoólicas podem perder a eficácia após dez usos consecutivos (KAMPF; OSTERMEYER, 2004).



Produtos médicos

## PRODUTOS UTILIZADOS NA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

- Um estudo clínico quase-experimental comparou o uso de anti-sépticos degermantes à base de clorexidina a 4% e triclosan a 1%, na redução de transmissão de MRSA pelas mãos, em uma unidade cirúrgica (FAOAGALI et al., 1999). Os dois produtos reduziram efetivamente o número total de contagem bacteriana das mãos, mas triclosan a 1% foi mais efetivo na eliminação de MRSA.

Dessa forma, a “resposta” ao questionamento supracitado ainda constitui um desafio para os serviços de saúde, dependendo de vários fatores, tais como: indicação, eficácia antimicrobiana, técnica utilizada, preferência e recursos disponíveis, entre outros.

Ao decidir pela escolha do produto para higienizar as mãos, o profissional deverá levar em consideração a necessidade de remover a microbiota transitória e/ou residente. Produtos contendo anti-sépticos que exercem efeito residual na pele das mãos podem ser indicados nas situações em que há necessidade de redução prolongada da microbiota (cirurgia e procedimentos invasivos). Esses produtos normalmente não são necessários para a prática clínica diária, mas podem ser indicados em situações de surtos. A escolha do produto também dependerá, além da avaliação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e da Comissão de Farmácia e Terapêutica (CFT), dos recursos disponíveis, do que é possível em termos práticos e, em certo grau, da preferência pessoal com base na aceitação dos insumos e/ou equipamentos necessários para a prática de higienização das mãos.

Diversos manuais sugerem que a aceitabilidade de produtos e de técnicas é um critério essencial para a seleção de produtos para a prática de higienização das mãos. A aceitação de produtos depende da facilidade de uso em termos de tempo e acesso fácil ao produto, além dos efeitos dermatológicos. Conforme salientado anteriormente, devido à eficácia e à facilidade de uso, as preparações alcoólicas têm sido recomendadas para uso

rotineiro, quando não houver sujidade visível nas mãos (CDC, 2002; WHO, 2006; PRATT et al., 2007).

### 5.4 Considerações da Anvisa

Não devem ser aplicados nas mãos sabões e detergentes registrados na Anvisa como saneantes, de acordo com a Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976 (BRASIL, 1976) e a RDC nº 13 da Anvisa, de 28 de fevereiro de 2007 (BRASIL, 2007b), uma vez que seu uso é destinado a objetos e superfícies inanimadas.

Na aquisição de produtos destinados à higienização das mãos, deve-se verificar se estes estão registrados na Anvisa, atendendo às exigências específicas para cada produto.

A compra de sabonetes e de agentes anti-sépticos padronizados pela instituição para a higienização das mãos deve ser realizada segundo os parâmetros técnicos definidos para o produto e com a aprovação da CFT e da CCIH. A comprovação da legalidade do produto também pode ser realizada solicitando-se ao fornecedor a comprovação do seu registro/notificação.

As informações sobre os produtos registrados/notificados na Anvisa utilizados para a higienização das mãos, bem como a legislação que regula esta prática, estão disponíveis no site da instituição ([www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)).

Salientamos também a importância da participação dos serviços de saúde, bem como de seus usuários, na vigilância e na notificação à Anvisa de queixas técnicas e eventos adversos advindos do uso de produtos utilizados para a higienização das mãos. As notificações de eventos adversos e queixas técnicas relacionadas com os produtos sob vigilância sanitária podem ser feitas pelo Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária (Notivisa), que também pode ser acessado por meio do site da Anvisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLAMY, K. et al. A test for the assessment of 'hygienic' hand disinfection using rotavirus. *J Hosp infect*, London, v. 24, n. 3, p. 201-210, July 1993.

BOYCE, J. M. et al. Lack of association between the increased incidence of *Clostridium difficile*-associated disease and the increasing use of alcohol-based hand rubs. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 27, n. 5, p. 479-483, May 2006.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Higienização das mãos em serviços de saúde*. Brasília, 2007a. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao\\_maos/index.htm](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao_maos/index.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2007.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 481, de 23 de setembro de 1999. Estabelece os parâmetros de controle microbiológico para os produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes conforme o anexo desta resolução. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 27 set. 1999.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 13, de 28 de fevereiro de 2007. Aprova o Regulamento técnico para Produtos de Limpeza e Afins harmonizado no âmbito do Mercosul através da Resolução GMC nº 10/04, que consta em anexo à presente Resolução. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 mar. 2007b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976. Dispõe sobre a vigilância sanitária a que ficam sujeitos os medicamentos, as drogas, os insumos farmacêuticos e correlatos, cosméticos, saneantes e outros produtos, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 set. 1976.

CARDOSO, C. L. et al. Effectiveness of hand-cleansing agents for removing *Acinetobacter baumannii* strain from contaminated hands. *Am J Infect Control*, New York, v. 27, n. 4, p. 327-331, Aug. 1999.

CDC (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION). 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*, Atlanta, v. 51, n. RR-16, p. 1-45, 2002.

DENTON, G. W. Chlorhexidine. In: BLOCK, S. S. *Disinfection, sterilization, and preservation*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. p. 321-336.

DHARAN, S. et al. Comparison of waterless hand antisepsis agents at short application times: raising the flag of concern. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 24, n. 3, p. 160-164, Mar. 2003.

DYER, D. L.; GERENRAICH, K. B.; WADHAMS, P. S. Testing a new alcohol-free hand sanitizer to combat infection. *AORN J*, [S.l.], v. 68, n. 2, p. 239-251, Aug. 1998.

## PRODUTOS UTILIZADOS NA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

EHRENKRANZ, N. J.; ALFONSO, B. C. Failure of bland soap handwash to prevent hand transfer of patient bacteria to urethral catheters. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 12, n. 11, p. 654-662, Nov. 1991.

FAOAGALI, J. L. et al. Comparison of the antibacterial efficacy of 4% chlorhexidine gluconate and 1% triclosan handwash products in an acute clinical ward. *Am J Infect Control*, New York, v. 27, n. 4, p. 320-326, 1999.

GIROU, E. et al. Efficacy of handrubbing with alcohol based solution versus standard handwashing with antiseptic soap: randomised clinical trial. *BMJ*, London, v. 325, n. 7360, p. 362-365, Aug. 2002.

GRAZIANO, K. N.; SILVA, A.; BIANCHI, E. R. F. Limpeza, desinfecção, esterilização de artigos e anti-sepsia. In: FERNANDES, A. T.; FERNANDES, M. O. V.; RIBEIRO FILHO, N. *Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde*. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 266-305.

GUILHERMETTI, M. et al. Effectiveness of hand-cleansing agents for removing methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from contaminated hands. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 22, n. 2, p. 105-108, Feb. 2001.

HERRUZO-CABRERA, R.; GARCÍA-CABALLERO, J.; FERNANDEZ-ACEÑERO, M. J. A new alcohol solution (N-duopropenide) for hygienic (or routine) hand disinfection is more useful than classic handwashing: *in vitro* and *in vivo* studies in burn and other intensive care units. *Burns*, [S.l.], v. 27, n. 7, p.747-752, Nov. 2001.

\_\_\_\_\_. et al. Clinical assay of N-duopropenide alcohol solution on hand application in newborn and pediatric intensive care units: Control of an outbreak of multiresistant *Klebsiella pneumoniae* in a newborn intensive care unit with this measure. *Am J Infect Control*, New York, v. 29, n. 3, p. 162-167, 2001.

JONES, R. et al. Triclosan: a review of effectiveness and safety in health care settings. *Am J Infect Control*, New York, v. 28, n. 2, p. 184-196, Apr. 2000.

KAISER, N. E.; NEWMAN, J. L. Formulation technology as a key component in improving hand hygiene practices. *Am J Infect Control*, New York, v. 34, n. 10, suppl. 2, p. S82-S97, Dec. 2006.

KAMPF, G.; JAROSCH, R.; RÜDEN, H. Limited effectiveness of chlorhexidine based hand disinfectants against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *J Hosp Infect*, London, v. 38, n. 4, p. 297-303, Apr. 1998.

\_\_\_\_\_.; KRAMER, A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. *Clin Microbiol Rev*, Washington, DC, v. 17, n. 4, p. 863-893, Oct. 2004.

\_\_\_\_\_.; OSTERMEYER, C. Efficacy of alcohol-based gels compared with simple hand wash and hygienic hand disinfection. *J Hosp Infect*, London, v. 56, suppl. 2, p. S13-S15, Apr. 2004.

KAWAGOE, J. Y. *Higiene de mãos: comparação da eficácia antimicrobiana do álcool – formulação gel e líquida – nas mãos com matéria orgânica*. São Paulo, 2004. Tese de Doutorado - Escola de Enfermagem - Universidade de São Paulo (USP).

KRAMER, A. et al. Limited efficacy of alcohol-based hand gels. *Lancet*, London, v. 359, n. 9316, p. 1489-1490, Apr. 2002.

LARSON, E. L. A causal link between handwashing and risk of infection? Examination of the evidence. *Infect Control*, Chicago, v. 9, n. 1, p. 28-36, Jan. 1988.

\_\_\_\_\_. APIC guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings. In: OLMSTED, R. N. *APIC Infection control and applied epidemiology: principles and practice*. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology. St. Louis: Mosby Year Book, 1996. p. A1-A20.

\_\_\_\_\_. Special problems in antisepsis. In: RUTALA, W. A. *Disinfection, sterilization and antisepsis: principles, practices, challenges, and new research*. Washington, DC: Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, 2004. p. 104-106.

\_\_\_\_\_.; BOBO, L. Effective hand degerming in the presence of blood. *J Emerg Med*, [S.l.], v. 10, n. 1, p. 7-11, Jan.-Feb. 1992.

\_\_\_\_\_. et al. Assessment of alternative hand hygiene regimens to improve skin health among neonatal intensive care unit nurses. *Heart Lung*, [S.l.], v. 29, n. 2, p. 136-142, Mar.-Apr. 2000.

\_\_\_\_\_. Assessment of two hand hygiene regimens for intensive care unit personnel. *Crit Care Med*, [S.l.], v. 29, n. 5, p. 944-951, May 2001.

\_\_\_\_\_. Effect of antiseptic handwashing vs alcohol sanitizer on health care-associated infections in neonatal intensive care units. *Arch Pediatr Adolesc Med*, Chicago, v. 159, n. 4, p. 377-383, Apr. 2005.

LUCET, J. C. et al. Hand contamination before and after different hand hygiene techniques: a randomized clinical trial. *J Hosp infect*, London, v. 50, n. 4, p. 276-280, Apr. 2002.

MCLEOD, J. A.; EMBIL, J. M. Hand Hygiene: cleaning up our act! *The Canadian Journal of CME*, [S.l.], v. 14, n. 2, p. 177-186, Feb. 2002.

MOADAB, A.; RUPLEY, K. F.; WADHAMS, P. Effectiveness of a nonrinse, alcohol-free antiseptic hand wash. *J Am Podiatr Med Assoc*, [S.l.], v. 91, n. 6, p. 288-293, June 2001.

NYSTRÖM, B. Impact of handwashing on mortality in intensive care: examination of the evidence. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 15, n. 7, p. 435-436, July 1994.

OJAJÄRVI, J. Handwashing in Finland. *J Hosp Infect*, London, v. 18, suppl. B, p. S35-S40, June 1991.

PAULSON, D. S. et al. A close look at alcohol gel as an antimicrobial sanitizing agent. *Am J Infect Control*, New York, v. 27, n. 4, p. 332-338, Aug. 1999.



## PRODUTOS UTILIZADOS NA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

PELLOWE, C. et al. The Guideline Development Team. Evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in primary and community care in England. *J Hosp Infect*, London, v. 55, suppl. 2, p. S8-S37, 2003.

PITTET, D. et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. Infection Control Programme. *Lancet*, London, v. 356, n. 9238, p. 1307-1312, Oct. 2000.

PRATT, R. J. et al. The Epic Project: developing national evidence-based guidelines for preventing healthcare associated infections, Phase I: Guidelines for preventing hospital-acquired infections. Department of Health (England). *J Hosp Infect*, London, v. 47, p. S21-S37, Jan. 2001. Disponível em: <<http://www.his.org.uk>>. Acesso em: mar. 2007.

\_\_\_\_\_. Epic2: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *J Hosp Infect*, London, v. 65, suppl. 1, p. S15-S19, Feb. 2007.

RENNER, P.; UNGER, G.; PETERS, J. Efficacy of hygienic hand disinfectants in the presence of blood. *Hyg Med*, [S.l.], v. 18, n. 4, p. 153-158, 1993.

ROTTER, M. L. Hand washing and hand disinfection. In: MAYHALL, C. G. (Ed.) *Hospital epidemiology and infection control*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996. p. 1052-1068.

\_\_\_\_\_. Hand washing and hand disinfection. In: MAYHALL, C. G. (Ed.) *Hospital epidemiology and infection control*. Baltimore: Williams & Wilkins, 2004. p. 1727-1746.

SARTOR, C. et al. Nosocomial *Serratia Marcescens* infections associated with extrinsic contamination of a liquid nonmedicated soap. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 21, n. 3, p. 196-199, Mar. 2000.

SERUFO, J. C. et al. *Avaliação da dinâmica de contaminação extrínseca de sabonetes líquidos e anti-sépticos no processo de uso em hospitais brasileiros da ede sentinela*. Relatório técnico. Belo Horizonte: Fundep/Anvisa, 2007. 29 p. Disponível em: <[https://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/anti\\_septicos\\_final.pdf](https://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/anti_septicos_final.pdf)>

SICKBERT-BENNETT, E. E. et al. Comparative efficacy of hand hygiene agents in the reduction of bacteria and viruses. *Am J Infect Control*, New York, v. 33, n. 2, p. 67-77, Mar. 2005.

WICKETT, R. R.; VISSCHER, M. O. Structure and function of the epidermal barrier. *Am J Infect Control*, New York, v. 34, n. 10, suppl. 2, p. S98-S110, Dec. 2006.

WINNEFELD, M. et al. Skin tolerance and effectiveness of two hand decontamination procedures in everyday hospital use. *Br J Dermatol*, [S.l.], v. 143, n. 3, 546-550, Sept. 2000.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). *The WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care* (Advanced Draft). Global Patient Safety Challenge 2005-2006: Clean care is safer care. Geneva: WHO Press, 2006. 205 p. Disponível em: <[http://www.who.int/patientsafety/information\\_centre/Last\\_April\\_versionHH\\_Guidelines%5b3%5d.pdf](http://www.who.int/patientsafety/information_centre/Last_April_versionHH_Guidelines%5b3%5d.pdf)>. Acesso em: mar. 2007.

ZARAGOZA, M. et al. Handwashing with soap or alcoholic solutions? A randomized clinical trial of its effectiveness. *Am J Infect Control*, New York, v. 27, n. 3, p. 258-261, June 1999.

## CAPÍTULO 6 | EQUIPAMENTOS E INSUMOS NECESSÁRIOS PARA A HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

*Adjane Balbino de Amorim  
Fabiana Cristina de Sousa  
Heiko Thereza Santana  
Regina Maria Gonçalves Barcellos*

As mãos são consideradas as principais vias de disseminação de infecções relacionadas à assistência à saúde. Sendo assim, a eficaz higienização das mãos é uma medida muito importante para evitar essas infecções, embora a adesão dos profissionais de saúde às práticas recomendadas ainda seja considerada baixa (CDC, 2002; ZIMAKOFF, 1992; HUGONNET; PERNEGER; PITTET, 2002; CONLY, 1989; COURINGTON; PATTERSON; HOWARD, 1991).

Algumas das razões apontadas para o descumprimento desta prática nos serviços de saúde incluem, entre outros, a falta de equipamentos necessários para a higienização das mãos, como lavatórios/pias, ou sua localização não acessível, e a não disponibilização, pelos serviços de saúde, de produtos e suprimentos para a higienização das mãos, abrangendo sabonetes, preparações alcoólicas e papel toalha (PITTET, 2000; BISCHOFF, 2000; HUGONNET; PITTET, 2000).

Os lavatórios/pias devem estar sempre limpos e livres de objetos que possam dificultar o ato de lavar as mãos. Nas UTIs, o acesso aos lavatórios/pias pode estar bloqueado por equipamentos à beira do leito (tais como respiradores, bombas de infusão intravenosa e outros) (CDC, 2002). Assim, é recomendável que as áreas próximas aos lavatórios/pias não estejam repletas de equipamentos, pois isto pode dificultar o acesso a eles e, conseqüentemente, inibir a prática da higienização das mãos pelos profissionais de saúde.

Recomenda-se, também, que a CCIH da instituição supervisione ou crie um esquema que permita verificar se os fatores citados acima estão em consonância com as normas recomendadas (BRASIL, 1989).



Profissional higienizando as mãos com água e sabonete

### 6.1 Equipamentos

Entre os equipamentos necessários para a higienização das mãos estão incluídos os lavatórios/pias, lavabo cirúrgico, dispensadores de sabonete e anti-sépticos, porta-papel toalha e lixeira para descarte do papel toalha.

#### 6.1.1 Lavatório, pia de lavagem e lavabo cirúrgico

Os equipamentos básicos para a higienização das mãos incluem:

- Lavatório – exclusivo para a higienização das mãos. Possui formatos e dimensões variadas, devendo ter profundidade suficiente para que o profissional de saúde lave as mãos

## EQUIPAMENTOS E INSUMOS NECESSÁRIOS PARA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

sem encostá-las nas paredes laterais ou bordas da peça e tampouco na torneira, além de evitar respingos nas laterais do lavatório, no piso e no profissional. Deve estar sempre limpo e em funcionamento. Pode estar inserido em bancadas ou não.

- Pia de lavagem – destinada preferencialmente à lavagem de utensílios, pode ser usada, também, para a higienização das mãos. Possui profundidade variada, formato retangular ou quadrado e dimensões variadas. Sempre está inserida em bancadas.
- Lavabo cirúrgico – exclusivo para o preparo cirúrgico das mãos e antebraços. Possui profundidade suficiente para permitir a lavagem do antebraço sem que o mesmo toque no equipamento. Lavabos com uma única torneira devem ter dimensões mínimas iguais a 50 cm de largura, 100 cm de comprimento e 50 cm de profundidade. A cada nova torneira inserida deve-se acrescentar 80 cm ao comprimento da peça.

Segundo a RDC nº 50 da Anvisa, de 21 de fevereiro de 2002 (BRASIL, 2002), sempre que houver paciente (acamado ou não) examinado, manuseado, tocado, medicado ou tratado, é obrigatória a provisão de recursos para a higienização das mãos por meio de lavatórios ou pias para uso da equipe de assistência. Nos locais de manuseio de insumos,



RDC/Anvisa nº 50/2002

amostras, medicamentos e alimentos também é obrigatória a instalação de lavatórios/pias.

De acordo com a legislação supracitada, todos os lavatórios, pias e lavabos cirúrgicos devem possuir torneiras ou comandos do tipo que dispensem o contato das mãos quando do fechamento da água. Junto a estes deve existir provisão de sabonete líquido, além de recursos para secagem das mãos. Nos ambientes em que sejam executados procedimentos invasivos, dispensados cuidados a pacientes críticos e/ou nos quais a equipe de assistência tenha contato direto com feridas e/ou dispositivos invasivos como cateteres e drenos, deve existir, além do sabonete citado, provisão de anti-séptico junto às torneiras de higienização das mãos. Nos lavabos cirúrgicos, a torneira não pode ser do tipo de pressão com temporizador, sendo que o acionamento deve ocorrer com o cotovelo, pé, joelho ou célula fotoelétrica.

Todos esses lavatórios/pias devem ter fácil acesso e atender, no mínimo, à proporção abaixo definida (BRASIL, 2002):

- Quarto ou enfermaria: um lavatório externo pode servir a, no máximo, quatro quartos ou duas enfermarias.
- Unidade de Terapia Intensiva: deve existir um lavatório a cada cinco leitos de não isolamento.
- Ambientes destinados ao preparo e cocção de alimentos e ao preparo de mamadeiras: um lavatório em cada ambiente.
- Berçário: um lavatório a cada quatro berços.
- Ambientes destinados à realização de procedimentos de reabilitação e coleta laboratorial: um lavatório a cada seis boxes.
- Unidade destinada ao processamento de roupas: um lavatório na área “suja” (banheiro) e um lavatório na área “limpa”.

### 6.1.2 Dispensadores de sabonete e anti-sépticos

Antes da compra de produtos para higienização das mãos, os dispensadores devem ser avaliados para assegurar seu correto funcionamento, facilidade de limpeza, liberação de volume suficiente do produto e existência de dispositivos que não favoreçam a contaminação do produto.



Dispensador de sabonete líquido

- A validade do produto fora da embalagem do fabricante ou fracionado deve ser validada, ou seja, deve ser menor que aquela definida pelo fabricante, pois o produto já foi manipulado; essa validade pode ser monitorada, por exemplo, por testes que avaliem o pH, a concentração da solução e a presença de matéria orgânica.
- Deve-se optar por dispensadores de fácil limpeza e que evitem o contato direto com as mãos. Preferencialmente, devem ser escolhidos os do tipo refil. Neste caso, a limpeza interna deve ser feita no momento da troca do refil.

Vários tipos de dispensadores que atendem aos requisitos básicos para evitar a contaminação da solução e que são de fácil manuseio são encontrados no mercado.

O acionamento desses dispensadores pode ser manual ou automático. Devem ser usados, preferencialmente, os modelos descartáveis, acionados por cotovelos, pés ou célula fotoelétrica.

Para evitar a contaminação do sabonete líquido e do produto anti-séptico, as seguintes recomendações devem ser observadas (BRASIL, 2007):

- Os dispensadores devem possuir dispositivos que facilitem seu esvaziamento e preenchimento.
- No caso de os recipientes de sabonete líquido e anti-séptico não serem descartáveis, deve-se proceder à limpeza destes com água e sabão, desprezando o produto residual, e à secagem, seguida de desinfecção com álcool etílico a 70%, no mínimo uma vez por semana, conforme estabelecido pela CCIH.
- O conteúdo do recipiente não deve ser completado antes do término do produto, devido ao risco de contaminação.
- Para os produtos não acondicionados em recipientes descartáveis, devem-se manter os registros dos responsáveis pela execução e a data de manipulação, envase e validade da solução fracionada.
- A validade do produto, quando mantida na embalagem original, é definida pelo fabricante e deve constar no rótulo.

### 6.1.3 Porta-papel toalha

O porta-papel toalha deve ser fabricado, preferencialmente, com material que não favoreça a oxidação, sendo de fácil limpeza. A instalação deve ser de tal forma que ele não receba respingos de água e sabonete. É necessário o estabelecimento de rotinas de limpeza e de protocolos de reposição do papel pelos serviços de saúde.



Porta-papel toalha

### 6.1.4 Lixeira para descarte do papel toalha

Junto aos lavatórios e às pias, deve sempre existir um recipiente para o acondicionamento do material utilizado na secagem das mãos. Esse recipiente deve ser de fácil limpeza, não sendo necessária a existência de tampa. No caso de se optar por mantê-lo tampado, o recipiente deverá ter tampa articulada com acionamento de abertura sem utilização das mãos (BRASIL, 2004a).

## 6.2 Insumos e suprimentos

A água e o papel toalha constituem, respectivamente, insumo e suprimento imprescindíveis para a prática da higienização das mãos nos serviços de saúde.

Os produtos utilizados para este fim, tais como sabonetes, preparações alcoólicas para as mãos e outros agentes anti-sépticos, são abordados no Capítulo 5.

### 6.2.1 Água

A qualidade da água utilizada nos serviços de saúde é de fundamental importância para as práticas de higienização das mãos. Assim, a água deve ser livre de contaminantes químicos e biológicos, obedecendo aos dispositivos da Portaria GM/MS nº 518, de 25 de março de 2004 (BRASIL, 2004b), que estabelece os procedimentos relativos ao controle e à vigilância da qualidade deste insumo. Os reservatórios devem ser construídos conforme as nor-



Higienização simples das mãos



Água

mas vigentes. Além disso, devem possuir tampa, ser limpos e desinfetados, e submetidos a controle microbiológico semestral. Quaisquer outros controles ficam a critério da CCIH (BRASIL, 1989).

### 6.2.2 Papel toalha

O papel toalha utilizado para a secagem das mãos deve ser suave, composto por 100% de fibras celulósicas, sem fragrância, impureza ou furos, não liberar partículas e possuir boa propriedade de secagem (AYLIFFE et al., 2000). A rotina de reposição do papel toalha deve ser estabelecida pelo serviço de saúde, permitindo sempre a disponibilização deste próximo aos lavatórios/pias. Deve-se dar preferência aos papéis em bloco e rolo, que possibilitam o uso individual, folha a folha (BRASIL, 1989). O uso coletivo de toalhas de tecido é contra-indicado, pois estas podem permanecer úmidas, favorecendo a proliferação bacteriana.

O secador elétrico não é indicado para a higienização das mãos nos serviços de saúde, pois raramente o tempo necessário para a secagem é obedecido, além de haver dificuldade no seu acionamento (LIRA et al., 2004). Além disso, podem ser acumulados microrganismos em seu interior (REDWAY; KNIGHTS, 1998).

O acionamento manual de certos modelos de aparelho também pode permitir a recontaminação das mãos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYLIFFE, G. A. J. et al. *Control of hospital infection: a practical handbook*. 4th ed. London: Hodder Arnold, 2000.

BISCHOFF, W. E. et al. Handwashing compliance by health care workers: The impact of introducing an accessible, alcohol based hand antiseptic. *Arch Int Med*, Chicago, v. 160, n. 7, p. 1017-1021, Apr. 2000.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 mar. 2002.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 10 dez. 2004a.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Higienização das mãos em serviços de saúde*. Brasília, 2007. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao\\_maos/index.htm](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao_maos/index.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Organização e Desenvolvimento de Serviços de Saúde. Programa de Controle de Infecção Hospitalar. *Lavar as mãos: informações para profissionais de saúde*. Série A: Normas e Manuais Técnicos. Brasília, DF: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1989.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 mar. 2004b.

CDC (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION). 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*, Atlanta, v. 51, n. RR-16, p. 1-45, 2002.

CONLY, J. M. et al. Handwashing practices in an intensive care unit: The effects of an educational program and its relationship to infection rates. *Am J Infect Control*, New York, v. 17, n. 6, p. 330-339, Dec. 1989.

COURINGTON, K. R.; PATTERSON, S. L; HOWARD, R. J. Universal precautions are not universally followed. *Arch Surg*, Chicago, v. 126, n. 1, p. 93-96, Jan. 1991.

## EQUIPAMENTOS E INSUMOS NECESSÁRIOS PARA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

HUGONNET, S.; PERNEGER, T. V; PITTET, D. Alcohol-based handrub improves compliance with hand hygiene in intensive care units. *Arch Intern Med*, Chicago, v. 162, n. 9, p. 1037-1043, May 2002.

HUGONNET, S.; PITTET, D. Hand hygiene - Beliefs or science? *Clinical Microbiology and Infection*, Paris, v. 6, p. 348-354, 2000.

LIRA, M. C. et al. Higienização das Mãos. In: HINRICHSEN, S. L. *Biossegurança e controle de infecções: risco sanitário hospitalar*. Rio de Janeiro: Medsi, 2004. p. 38-43.

PITTET, D. Improving compliance with hand hygiene in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 21, n. 6, p. 381-386, June 2000.

REDWAY, K.; KNIGHTS, B. Hand drying: studies of the hygiene and efficiency of different hand drying methods. London: University of Westminster, 1998.

ZIMAKOFF, J. et al. A multicenter questionnaire investigation of attitudes toward hand hygiene, assessed by the staff in fifteen hospitals in Denmark and Norway. *Am J Infect Control*, New York, v. 20, n. 2, p. 58-64, Apr. 1992.

## CAPÍTULO 7 | HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

*Fabiana Cristina de Sousa  
Heiko Thereza Santana*

A higienização das mãos é a medida individual mais simples e menos dispendiosa para prevenir a propagação das infecções relacionadas à assistência à saúde (LARSON, 2001; CDC, 2002). Recentemente, o termo “lavagem das mãos” foi substituído por “higienização das mãos”, englobando a higienização simples, a higienização anti-séptica, a fricção anti-séptica e a anti-sepsia cirúrgica das mãos (CDC, 2002).

A higienização das mãos apresenta as seguintes finalidades (CDC, 2002; BRASIL, 2007): remoção de sujidade, suor, oleosidade, pêlos, células descamativas e microbiota da pele, interrompendo a transmissão de infecções veiculadas ao contato; prevenção e redução das infecções causadas pelas transmissões cruzadas.

Apesar de as evidências mostrarem a importância das mãos na cadeia de transmissão das infecções relacionadas à assistência à saúde e os efeitos dos procedimentos de higienização das mãos na diminuição das taxas de infecção, os profissionais de saúde ainda adotam uma atitude passiva diante deste problema de saúde pública mundial.

Um fator que precisa ser avaliado é o tempo necessário para que os profissionais de saúde higienizem as suas mãos. Sendo assim, o fácil acesso aos suprimentos utilizados para a higienização das mãos é essencial para a adesão desses profissionais à prática em questão.

Um estudo conduzido em uma UTI demonstrou que os profissionais de saúde levaram, em média, 62 segundos para deixar a beira do leito, caminhar até a pia, proceder à higienização simples das mãos e voltar a cuidar do paciente (VOSS; WIDMER, 1997). Por outro lado, em cerca de ¼ desse tempo pode-se realizar a fricção das mãos com preparações alcoólicas disponibilizadas à beira do leito de cada paciente (CDC, 2002).

A aplicação da técnica de higienização das mãos torna-se inadequada, na prática diária, pelo esquecimento de algumas de suas etapas (passo a passo), havendo preocupação, por parte dos profissionais de saúde, com a quantidade e não com a qualidade desse ato (CORREA; RANALI; PIGNATARI, 2001). As principais falhas na técnica ocorrem, principalmente, pela não-utilização de



Profissionais de saúde e paciente





Procedimento cirúrgico

sabonete e pela não observação das superfícies das mãos a serem friccionadas, entre outras.

Devem higienizar as mãos todos os profissionais que trabalham em serviços de saúde, que mantêm contato direto ou indireto com os pacientes e que manipulam medicamentos, alimentos e material estéril ou contaminado (WHO, 2006a). Recomenda-se, ainda, que familiares, acompanhantes e visitantes higienizem as mãos antes e após terem contato com os pacientes nos serviços de saúde.

### 7.1 Indicações

As mãos dos profissionais que atuam em serviços de saúde podem ser higienizadas utilizando-se água e sabonete, preparação alcoólica e anti-séptico degermante.

A utilização de um determinado produto depende das indicações descritas a seguir (CDC, 2002; WHO, 2006a; 2006b; BRASIL, 2007).

#### 7.1.1 Uso de água e sabonete

As mãos devem ser higienizadas com água e sabonete nas seguintes situações:

- Quando estiverem visivelmente sujas ou contaminadas com sangue e outros fluidos corporais.
- Ao iniciar e terminar o turno de trabalho.
- Antes e após ir ao banheiro.
- Antes e depois das refeições.
- Antes de preparar alimentos.
- Antes de preparar e manipular medicamentos.
- Antes e após contato com paciente colonizado ou infectado por *Clostridium difficile*.
- Após várias aplicações consecutivas de produto alcoólico.
- Nas situações indicadas para o uso de preparações alcoólicas.

### 7.1.2 Uso de preparações alcoólicas

A higienização das mãos deve ser feita com preparação alcoólica (sob a forma gel ou líquida com 1%-3% de glicerina) quando estas não estiverem visivelmente sujas, em todas as situações descritas a seguir:

- Antes de ter contato com o paciente.
- Após ter contato com o paciente.
- Antes de realizar procedimentos assistenciais e manipular dispositivos invasivos.
- Antes de calçar luvas para inserção de dispositivos invasivos que não requeiram preparo cirúrgico.
- Após risco de exposição a fluidos corporais.
- Ao mudar de um sítio corporal contaminado para outro, limpo, durante o cuidado ao paciente.
- Após ter contato com objetos inanimados e superfícies imediatamente próximas ao paciente.
- Antes e após a remoção das luvas.

### 7.1.3 Uso de agentes anti-sépticos

Estes produtos associam detergentes com anti-sépticos e se destinam à higienização anti-séptica das mãos e à degermação da pele das mãos, descritas abaixo (BRASIL, 2007).

#### 7.1.3.1 Higienização anti-séptica

- Nos casos de precaução de contato recomendada para pacientes portadores de microrganismos multirresistentes.
- Nos casos de surtos.

#### 7.1.3.2 Degermação da pele

- No pré-operatório, antes de qualquer procedimento cirúrgico (indicado para toda a equipe cirúrgica).
- Antes da realização de procedimentos invasivos (por exemplo, inserção de cateter intravascular central, punções, drenagens de cavidades, instalação de diálise, pequenas suturas, endoscopias e outros).



Procedimento cirúrgico

## HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

### 7.2 Técnicas

Dependendo do objetivo ao qual se destinam, as técnicas de higienização das mãos podem ser divididas em (CDC, 2002; WHO, 2006b; BRASIL, 2007):

- Higienização simples.
- Higienização anti-séptica.
- Fricção de anti-séptico.
- Anti-sepsia cirúrgica ou preparo pré-operatório.

A eficácia da higienização das mãos depende da duração e da técnica empregada. Antes de iniciar qualquer uma dessas técnicas, é necessário retirar anéis, pulseiras e relógios, pois tais objetos podem acumular microrganismos (CDC, 2002).

#### 7.2.1 Higienização simples

##### 7.2.1.1 Finalidade

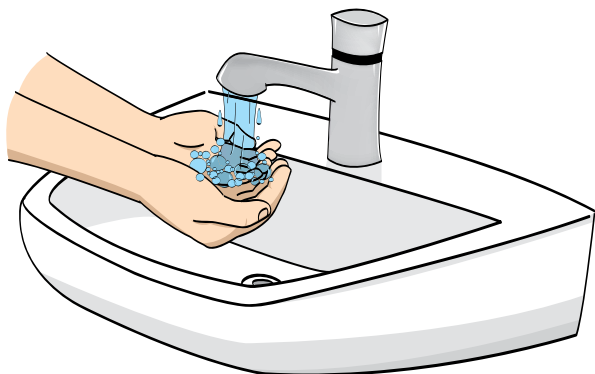
Remover os microrganismos que colonizam as camadas superficiais da pele, assim como o suor, a oleosidade e as células mortas, retirando a sujidade propícia à permanência e à proliferação de microrganismos.

##### 7.2.1.2 Duração do procedimento:

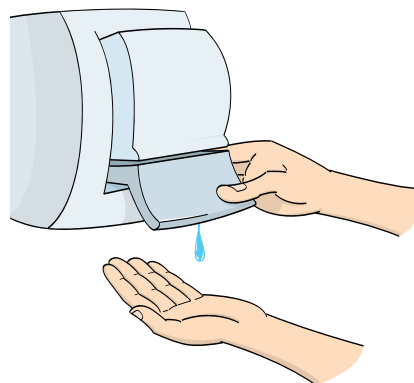
A higienização simples das mãos deve ter duração de 40 a 60 segundos.

##### 7.2.1.3 Técnica

- 1** *Abrir a torneira e molhar as mãos, evitando encostar-se à pia.*



- 2** *Aplicar na palma da mão quantidade suficiente de sabonete líquido para cobrir toda a superfície das mãos (seguir a quantidade recomendada pelo fabricante).*



- 3** *Ensaboar as palmas das mãos, friccionando-as entre si.*



- 4** *Esfregar a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda, entrelaçando os dedos, e vice-versa.*



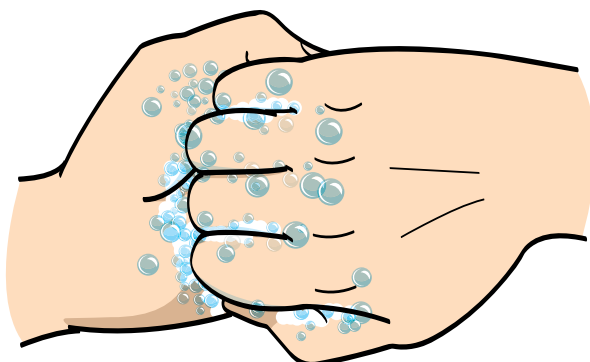
**5** Entrelaçar os dedos e friccionar os espaços interdigitais.



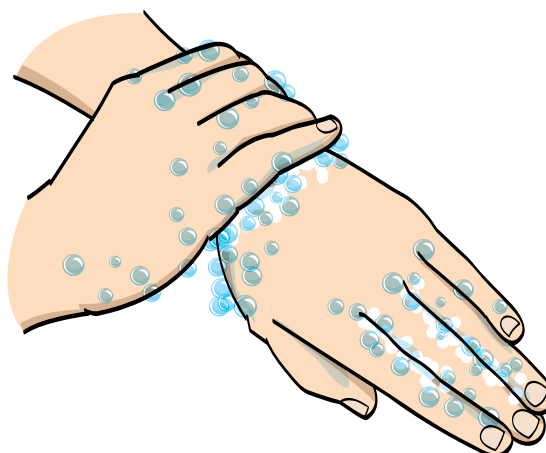
**8** Friccionar as polpas digitais e as unhas da mão esquerda contra a palma da mão direita, fechada em concha, fazendo movimento circular, e vice-versa.



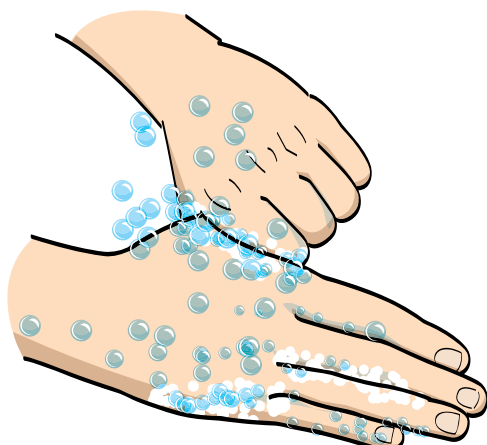
**6** Esfregar o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, segurando os dedos, com movimento de vai-e-vem, e vice-versa.



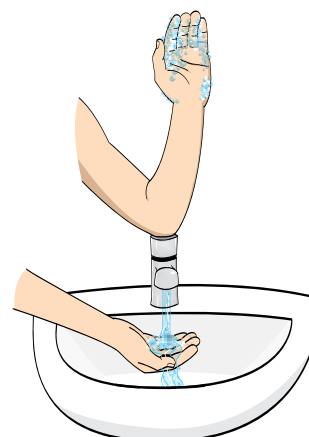
**9** Esfregar o punho esquerdo com o auxílio da palma da mão direita, realizando movimento circular, e vice-versa.



**7** Esfregar o polegar direito com o auxílio da palma da mão esquerda, realizando movimento circular, e vice-versa.

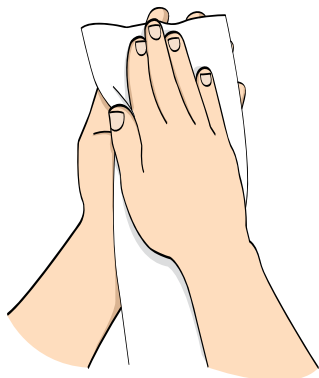


**10** Enxaguar as mãos, retirando os resíduos de sabonete. Evitar contato direto das mãos ensaboadas com a torneira.



## HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

**11** *Secar as mãos com papel toalha descartável, iniciando pelas mãos e seguindo pelos punhos. No caso de torneiras com contato manual para fechamento, sempre utilizar papel toalha.*



### 7.2.2 Higienização anti-séptica

#### 7.2.2.1 Finalidade

Promover a remoção de sujidades e de microrganismos, reduzindo a carga microbiana das mãos, com auxílio de um anti-séptico.

#### 7.2.2.2 Duração do procedimento

A higienização anti-séptica das mãos deve ter duração de 40 a 60 segundos.

#### 7.2.2.3 Técnica

A técnica de higienização anti-séptica é igual àquela utilizada para a higienização simples das mãos, substituindo-se o sabonete comum por um associado a anti-séptico (por exemplo, anti-séptico degermante).

### 7.2.3 Fricção das mãos com anti-séptico (preparações alcoólicas)

#### 7.2.3.1 Finalidade

Reduzir a carga microbiana das mãos (não há remoção de sujidades). A utilização de gel alcoólico – preferencialmente a 70% – ou de solução alco-

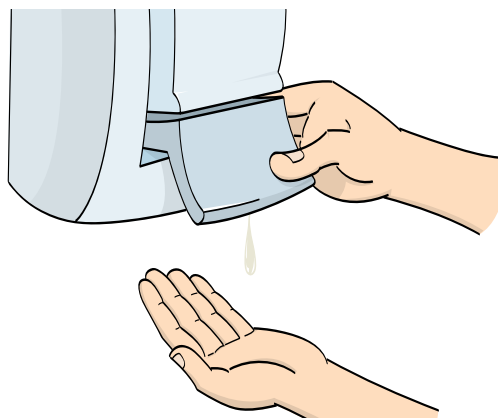
ólica a 70% com 1%-3% de glicerina pode substituir a higienização com água e sabonete quando as mãos não estiverem visivelmente sujas.

#### 7.2.3.2 Duração do procedimento:

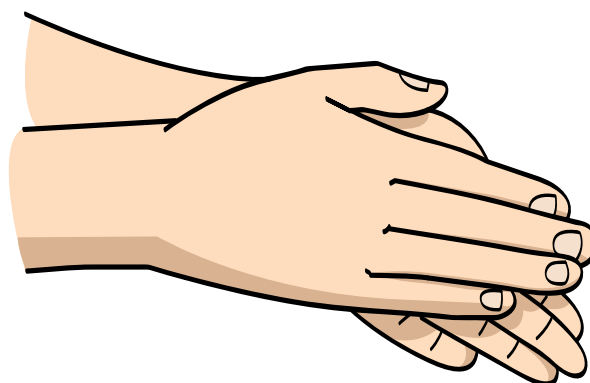
A fricção das mãos com anti-séptico deve ter duração de 20 a 30 segundos

#### 7.2.3.3 Técnica

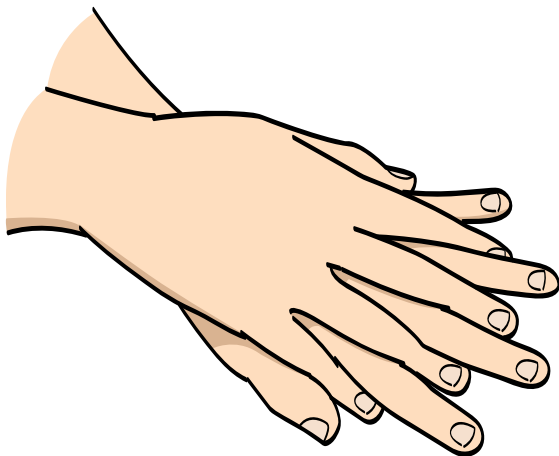
**1** *Aplicar na palma da mão quantidade suficiente do produto para cobrir toda a superfície das mãos (seguir a quantidade recomendada pelo fabricante).*



**2** *Friccionar as palmas das mãos entre si*



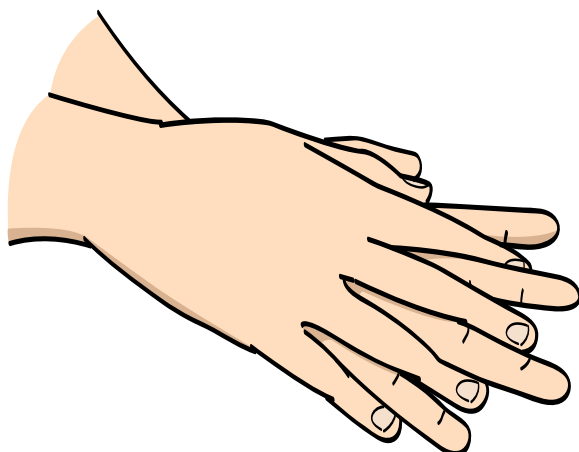
**3** *Friccionar a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda, entrelaçando os dedos, e vice-versa.*



**6** *Friccionar o polegar direito com o auxílio da palma da mão esquerda, realizando movimento circular, e vice-versa.*



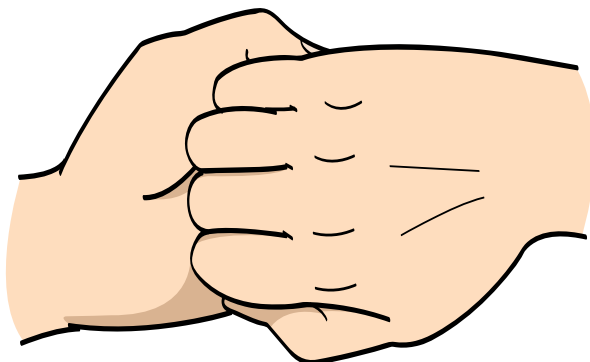
**4** *Friccionar a palma das mãos entre si, com os dedos entrelaçados.*



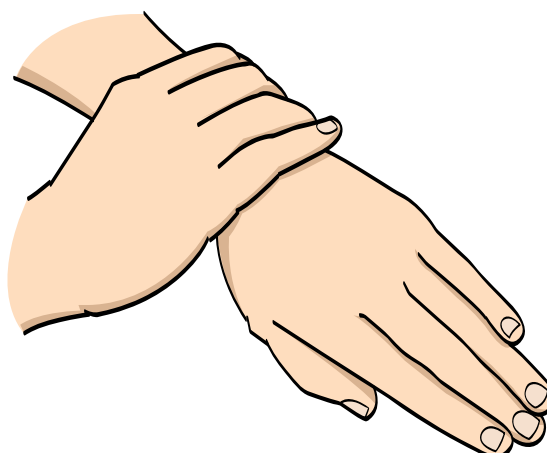
**7** *Friccionar as polpas digitais e as unhas da mão esquerda contra a palma da mão direita, fazendo um movimento circular, e vice-versa.*



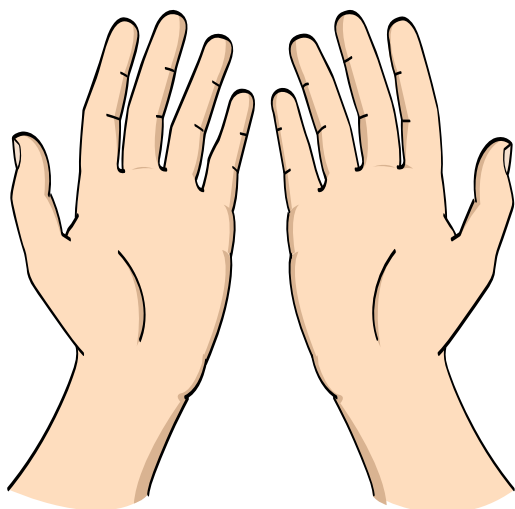
**5** *Friccionar o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, segurando os dedos, e vice-versa.*



**8** *Friccionar os punhos com movimentos circulares.*



### 9 *Friccionar até secar. Não utilizar papel toalha.*



#### 7.2.4 Anti-sepsia cirúrgica ou preparo pré-operatório das mãos

A anti-sepsia cirúrgica das mãos constitui uma medida importante, entre outras, para a prevenção da infecção de sítio cirúrgico

##### 7.2.4.1 Finalidade

Eliminar a microbiota transitória da pele e reduzir a microbiota residente, além de proporcionar efeito residual na pele do profissional.

As escovas utilizadas no preparo cirúrgico das mãos devem ser descartáveis e de cerdas macias, impregnadas ou não com anti-séptico e de uso exclusivo em leito ungueal, subungueal e espaços interdigitais.

##### 7.2.4.2 Duração do procedimento

A anti-sepsia cirúrgica ou preparo pré-operatório das mãos deve durar de três a cinco minutos para a primeira cirurgia e de dois a três minutos para as cirurgias subseqüentes.

#### 7.2.4.3 Técnica

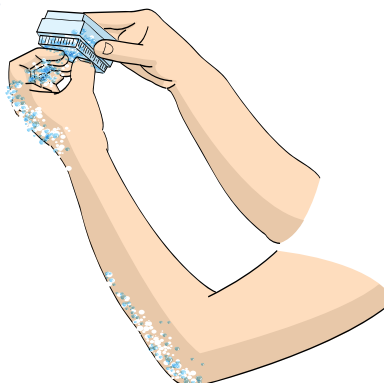
##### 1 *Abrir a torneira e molhar as mãos, os antebraços e os cotovelos.*



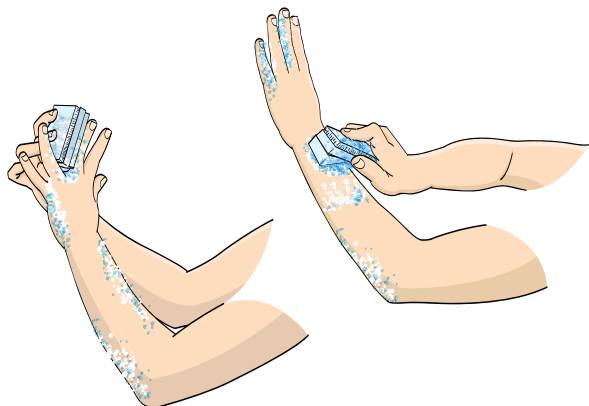
##### 2 *Recolher, com as mãos em concha, o anti-séptico e espalhar nas mãos, antebraços e cotovelos. No caso de escova impregnada com anti-séptico, pressionar a parte impregnada da esponja contra a pele e espalhar por todas as partes das mãos, antebraços e cotovelos.*



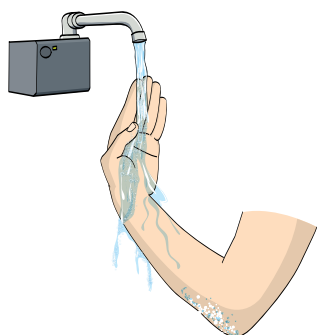
##### 3 *Limpar sob as unhas com as cerdas da escova.*



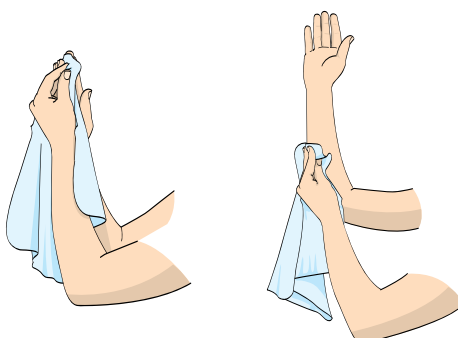
- 4 Friccionar as mãos, observando os espaços interdigitais e os antebraços, por no mínimo três a cinco minutos, mantendo as mãos acima dos cotovelos.**



- 5 Enxaguar as mãos em água corrente, no sentido das mãos para os cotovelos, retirando todo o resíduo do produto. Fechar a torneira com o cotovelo, joelho ou pés, se a torneira não possuir fotossensor.**



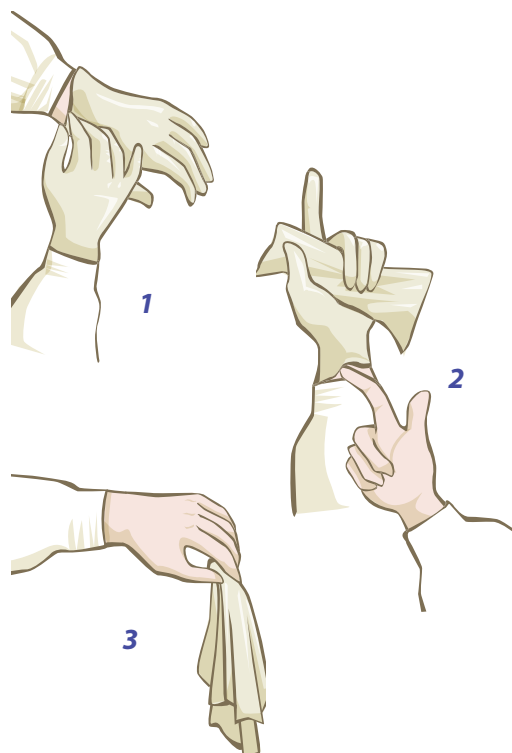
- 6 Enxugar as mãos em toalhas ou compressas estéreis, com movimentos compressivos, iniciando pelas mãos e seguindo pelos antebraços e cotovelos, atentando para utilizar as diferentes dobras da toalha/compressa para regiões distintas.**



### 7.3 Uso de Luvas

As recomendações quanto ao uso de luvas por profissionais de saúde são (CDC, 2002; WHO, 2006a; 2006b; BRASIL, 2007):

- Usar luvas somente quando indicado.
- Utilizá-las para proteção individual, nos casos de contato com sangue e líquidos corporais, e contato com mucosas e pele não íntegra de todos os pacientes.
- Utilizá-las para reduzir a possibilidade de os microrganismos das mãos do profissional contaminarem o campo operatório (luvas cirúrgicas).
- Utilizá-las para reduzir a possibilidade de transmissão de microrganismos de um paciente para outro nas situações de precaução de contato.
- Trocar de luvas sempre que entrar em contato com outro paciente.
- Trocar de luvas, também, durante o contato com o paciente se for mudar de um sítio corporal contaminado para outro, limpo, ou quando estas estiverem danificadas.
- Nunca tocar desnecessariamente superfícies e materiais (tais como telefones, maçanetas, portas) quando estiver com luvas.





## HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

- Não lavar ou usar novamente o mesmo par de luvas.
- O uso de luvas não substitui a higienização das mãos.
- Observar a técnica correta de remoção das luvas para evitar a contaminação das mãos, abaixo descrita (SIEGEL et al., 2007):
  - Retirar as luvas, puxando a primeira pelo lado externo do punho com os dedos da mão oposta.
  - Segurar a luva removida com a mão enluvada.
  - Tocar a parte interna do punho da mão enluvada com o dedo indicador oposto (sem luvas) e retirar a outra luva.
  - Descartar as luvas em lixeira apropriada.

### 7.3.1 Indicações do uso de luvas estéreis

Entre as recomendações preconizadas, utilizam-se luvas estéreis nos seguintes procedimentos (WHO, 2006a):

- Qualquer procedimento cirúrgico.
- Parto vaginal.
- Procedimentos invasivos.
- Realização de acessos e procedimentos vasculares (vias centrais).
- Quaisquer procedimentos nos quais seja necessária a manutenção da técnica asséptica.

### 7.4 Outros aspectos da higienização das mãos

Na higienização das mãos, devem ser observadas, ainda, as seguintes recomendações (CDC, 2002; WHO, 2006b; BRASIL, 2007):

- Manter as unhas naturais, limpas e curtas.
- Não usar unhas postiças quando entrar em contato direto com os pacientes.
- Evitar o uso de esmaltes nas unhas.
- Evitar utilizar anéis, pulseiras e outros adornos quando assistir o paciente.
- Aplicar creme hidratante nas mãos (uso individual), diariamente, para evitar ressecamento da pele.



Procedimento cirúrgico

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Higienização das Mãos em Serviços de Saúde*. Brasília, 2007. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao\\_maos/index.htm](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao_maos/index.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2007.

CDC (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION). 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*, Atlanta, v. 51, n. RR-16, p. 1-45, 2002.

CORREA, I.; RANALI, J.; PIGNATARI, A. C. C. Observação do comportamento dos profissionais em relação ao procedimento da lavagem das mãos no plano assistencial à criança internada. *Nursing*, São Paulo, v. 4, n. 42, p. 18-21, nov. 2001.

LARSON, E. L. Hygiene of skin: When is clean too clean. *Emerging Infectious Diseases*, New York, v. 7, n. 2, p. 225-230, Mar./Apr. 2001.

SIEGEL, J. D. et al. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infections Agents in Healthcare Settings. Atlanta: Department of Health and Human Services/CDC, June 2007. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/incidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>>. Acesso em: 3 set. 2007.

VOSS, A.; WIDMER, A. F. No time for handwashing!?! Handwashing versus alcoholic rub: can we afford 100% compliance? *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 18, n. 3, p. 205-208, Mar. 1997.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). *Hand hygiene: why, how and when*. Summary Brochure on Hand Hygiene. Geneva: World Alliance for Patient Safety, 2006a. p. 1-4.  
\_\_\_\_\_. *The WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care (Advanced Draft)*. Global Patient Safety Challenge 2005-2006: Clean care is safer care. Geneva: WHO Press, 2006b. 205 p. Disponível em: <[http://www.who.int/patientsafety/information\\_centre/Last\\_April\\_versionHH\\_Guidelines%5b3%5d.pdf](http://www.who.int/patientsafety/information_centre/Last_April_versionHH_Guidelines%5b3%5d.pdf)>. Acesso em: jun. 2007.



## CAPÍTULO 8 | EFEITOS ADVERSOS PROVOCADOS PELOS PRODUTOS UTILIZADOS PARA A HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

Julia Yaeko Kawagoe

### 8.1 Efeitos adversos provocados pelos sabonetes associados ou não a anti-sépticos

Um problema associado à higienização das mãos com água e sabonete é a queixa, pelos profissionais de saúde, de ressecamento das mãos e dermatite crônica de contato, devido ao uso freqüente e repetitivo do produto, podendo constituir uma barreira à sua efetiva prática. A adição de emolientes à formulação do produto pode diminuir os efeitos adversos descritos (CDC, 2002; WHO, 2006; KAMPF; KRAMER, 2004; ROTTER, 2004; LARSON, 1996).

O ato de remover a sujeira da superfície da pele entra em conflito com a manutenção do nível adequado de lipídios e hidratação. O efeito – dano à pele das mãos – causado pela freqüente higienização das mãos com água e sabonete resulta da remoção dos lipídios presentes na camada córnea da epiderme, provocando perda excessiva de água transcutânea e remoção de fatores naturais de hidratação. Portanto, a escolha do produto para essa prática é fundamental, considerando as variáveis “remover sujeira/microrganismos” e “deixar a pele seca/irritada”, sendo que o primeiro

passo é escolher, entre os produtos disponíveis no mercado, aquele que contém surfactante suave (KAISER; NEWMAN, 2006).

### 8.2 Efeitos adversos provocados pelas preparações alcoólicas

O uso freqüente de preparações alcoólicas nas mãos pode causar ressecamento, a menos que emolientes, umectantes ou outros agentes condicionadores sejam adicionados à formulação. O efeito de ressecamento do álcool pode ser diminuído ou eliminado com a adição de 1% a 3% de glicerol ou outro agente hidratante da pele.

Vários estudos recentes têm demonstrado que preparações alcoólicas sob a forma líquida ou gel contendo emolientes causam menor ressecamento nas mãos que sabonetes associados a anti-sépticos (WICKETT; VISSCHER, 2006; KAISER; NEWMAN, 2006; GIRARD; AMAZIAN; FABRY, 2001; KRAMER; BERNIG; KAMPF, 2002). Esses estudos, conduzidos em serviços de saúde, utilizaram vários métodos objetivos e subjetivos de avaliação de irritação e ressecamento da pele. Outros estu-



Dermatite

dos são necessários para estabelecer se produtos com diferentes formulações têm resultados similares (CDC, 2002; WHO, 2006).

Mesmo as formulações de álcool contendo emolientes, bem tolerados e aceitos pelos profissionais de saúde, podem causar sensação de ardência se aplicadas em solução de continuidade da pele, ou seja, cortes e abrasões.

As preparações alcoólicas contendo fragrâncias podem não ser toleradas pelos profissionais de saúde que tenham problemas de alergia respiratória. Podem ocorrer ainda, mesmo que raramente, dermatites de contato ou síndrome de urticária de contato, causadas por hipersensibilidade ao álcool ou a vários agentes aditivos presentes em certas formulações alcoólicas (CI-MIOTTI et al., 2003).

### **8.3 Estratégias para reduzir os efeitos adversos provocados pelos produtos utilizados para a higienização das mãos**

Entre as estratégias que podem ser utilizadas para minimizar os efeitos adversos provocados pelos produtos utilizados para higienização das mãos, destacam-se (CDC, 2002; WHO, 2006; WINNEFELD et al., 2000; HANNUKSELA, 1996; MCCORMICK; BUCHMAN; MAKI, 2000):



Profissional molhando as mãos - higienização simples das mãos

- Racionalizar as indicações da prática de higienização das mãos, por meio da redução da exposição desnecessária aos produtos.
- Substituir produtos que causam ressecamento, irritação e dermatites por outros que causam menos danos à pele, ou seja, disponibilizar produtos contendo emolientes.
- Educar os profissionais de saúde quanto aos riscos de ressecamento e dermatites de contato irritativa e quanto à importância de medidas de prevenção, a exemplo do uso diário de cremes hidratantes para a pele das mãos.
- Recomendar aos profissionais de saúde para não lavar as mãos com água e sabonete imediatamente após o uso de preparações alcoólicas, a fim de evitar dermatites.
- Evitar água muito quente ou muito fria na higienização das mãos, a fim de prevenir o ressecamento da pele.
- Enxaguar bem as mãos para remover todo o resíduo de produtos químicos.
- Secar bem as mãos antes de calçar as luvas.

### **8.4 Fatores a considerar ao selecionar produtos para a higienização das mãos**

Ao avaliar produtos de higienização das mãos para serem utilizados em serviços de saúde, o administrador, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, a Comissão de Farmácia e Terapêutica e/ou a comissão de compras/seleção de produtos devem considerar a eficácia antimicrobiana do agente anti-séptico contra os vários patógenos, a aceitação do produto pelos profissionais de saúde, a facilidade de acesso ao produto e os custos.

A não-aceitação de alguns produtos pelos profissionais pode ser um fator causal da diminuição da frequência de higienização das mãos. Características como odor, consistência e cor podem afetar a aceitação do produto. No caso dos sabonetes, a facilidade de serem espalhados pode interferir na preferência pelos mesmos; já o tempo requerido para os produtos alcoólicos secarem pode prejudicar a sua aceitação.

A frequência com que os profissionais de saúde necessitam lavar as suas mãos em cada turno de trabalho (até 30 vezes por plantão) e a tendência

dos produtos em causar irritação e/ou ressecamento são fatores determinantes para a sua baixa aceitação e para a resistência ao seu uso na prática diária. Por exemplo, a preocupação com o efeito de ressecamento do álcool nas mãos era a causa primária da baixa aceitação dos produtos alcoólicos nos EUA, nos anos 1960-1970. No entanto, vários estudos recentes têm demonstrado que a adição de emolientes às preparações alcoólicas tem aumentado a adesão a esta prática pelos profissionais de saúde (BISCHOFF et al., 2000; MAURY et al., 2000; HARBARTH et al., 2002; HILBURN et al., 2003; SANTANA et al., 2007; WIDMER et al., 2007).

Estudos indicam que a frequência das práticas de higienização das mãos é afetada pelo acesso dos profissionais de saúde aos equipamentos e insumos necessários. Em certas unidades, só existe um lavatório disponível para a assistência a vários pacientes ou os lavatórios/pias estão localizados distantes da porta ou quarto, desencorajando os profissionais a deixarem o quarto para lavar as mãos. Nas UTIs, o acesso aos lavatórios/pias pode ser bloqueado pelos equipamentos médicos, como ventiladores mecânicos ou bombas de infusão.

Para se higienizar as mãos com água e sabonete, há necessidade de lavatórios/pias com estrutura de encanamento de água e esgoto e rede elétrica (se o acionamento for automático), ao passo que os dispensadores de preparações alcoólicas para fricção das mãos não requerem um local fixo como o lavatório/pia, podendo estar disponíveis ao lado de cada leito ou em outras áreas de cuidado ao paciente, e inclusive ser transportados pelo profissional de saúde no bolso. O uso combinado de preparações alcoólicas em apresentação “de bolso” e dispensadores à beira dos leitos pode aumentar substancialmente a adesão aos protocolos de higienização das mãos pelos profissionais que atuam nos serviços de saúde.

Para evitar a confusão entre sabonete e preparação alcoólica para fricção das mãos, os dispensadores de álcool não devem ser colocados próximos aos lavatórios/pias. Os profissionais de saúde devem ser informados que higienizar



Gel alcoólico para as mãos

## EFEITOS ADVERSOS PROVOCADOS PELOS PRODUTOS UTILIZADOS PARA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

as mãos com água e sabonete após cada utilização de álcool pode causar dermatite. Entretanto, como os usuários desses produtos sentem as mãos pegajosas devido aos emolientes contidos na sua formulação, após o uso repetido do gel alcoólico, os fabricantes têm recomendado higienizar as mãos com água e sabonete após cinco a dez aplicações do gel.

O sistema de dispensação do produto também precisa ser avaliado. Os dispensadores podem desencorajar o uso quando o acesso a eles estiver parcial ou totalmente bloqueado, quando não dispensam ou dispensam inadequadamente o produto nas mãos (volume insuficiente ou direcionado à parede e não às mãos) e nos casos de obstrução por aumento da viscosidade do produto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BISCHOFF, W. E. et al. Handwashing compliance by health care workers: the impact of introducing an accessible, alcohol-based hand antiseptic. *Arch Intern Med*, Chicago, v. 160, n. 7, p. 1017-1021, Apr. 2000.

CDC (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION). 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*, Atlanta, v. 51, n. RR-16, p. 1-45, 2002.

CIMIOTTI, J. P. et al. Adverse reactions associated with an alcohol-based hand antiseptic among nurses in a neonatal intensive care unit. *Am J Infect Control*, New York, v. 31, n. 1, p. 43-48, Feb. 2003.

GIRARD, R.; AMAZIAN, K.; FABRY, J. Better compliance and better tolerance in relation to a well-conducted introduction to rub-in hand disinfection. *J Hosp Infect*, London, v. 47, n. 2, p. 131-137, Feb. 2001.

HANNUKSELA, M. Moisturizers in the prevention of contact dermatitis. *Curr Probl Dermatol*, Basel, v. 25, p. 214-220, 1996.

HARBARTH, S. et al. Interventional study to evaluate the impact of an alcohol-based hand gel in improving hand hygiene compliance. *Pediatr Infect Dis J*, Philadelphia, v. 21, n. 6, p. 489-495, June 2002.

HILBURN, J. et al. Use of alcohol hand sanitizer as an infection control strategy in an acute care facility. *Am J Infect Control*, New York, v. 31, n. 2, p. 109-116, Apr. 2003.

KAISER, N. E.; NEWMAN, J. L. Formulation technology as a key component in improving hand hygiene practices. *Am J Infect Control*, New York, v. 34, n. 10, suppl. 1, p. S82-S97, Dec. 2006.

KAMPF, G.; KRAMER, A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. *Clin Microbiol Rev*, Washington, DC, v. 17, n. 4, p. 863-893, Oct. 2004.

KRAMER, A.; BERNIG, T.; KAMPF, G. Clinical double-blind trial on the dermal tolerance and user acceptability of six alcohol-based hand disinfectants for hygienic hand disinfection. *J Hosp infect*, London, v. 51, n. 2, p. 114-120, June 2002.

LARSON, E. L. APIC Guideline for Hand Washing and Hand Antisepsis in Health-Care Settings. In: OLMSTED, R. N. *APIC infection control and applied epidemiology: principles and practice*. St. Louis: Mosby, 1996.

MAURY, E. et al. Availability of an alcohol solution can improve hand disinfection compliance in an intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med*, New York, v. 362, n. 1, p. 324-327, July 2000.



## EFEITOS ADVERSOS PROVOCADOS PELOS PRODUTOS UTILIZADOS PARA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

MCCORMICK, R. D.; BUCHMAN, T. L.; MAKI, D. G. Double-blind, randomized trial of scheduled use of a novel barrier cream and an oil-containing lotion for protecting the hands of health care workers. *Am J Infect Control*, New York, v. 28, n. 4, p. 302–310, Aug. 2000.

ROTTER, M. L. Hand washing and hand disinfection. In: MAYHALL, C. G. (Ed.) *Hospital epidemiology and infection control*. Baltimore: Williams & Wilkins, 2004. p. 1727-1746.

SANTANA, S. L. et al. Assessment of healthcare professionals' adherence to hand hygiene after alcohol-based hand rub introduction at an intensive care unit in Sao Paulo, Brazil. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 28, n. 3, p. 365-367, Mar. 2007.

WICKETT, R. R.; VISSCHER, M. O. Structure and function of the epidermal barrier. *Am J Infect Control*, New York, v. 34, n. 10, suppl. 2, p. S98-S110, Dec. 2006.

WIDMER, A. F. et al. Introducing alcohol-based hand rub for hand hygiene: the critical need for training. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 28, n. 1, p. 50-54, Jan. 2007.

WINNEFELD, M. et al. Skin tolerance and effectiveness of two hand decontamination procedures in everyday hospital use. *Br J Dermatol*, Oxford, v. 143, n. 3, p. 546-550, Sept. 2000.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). *The WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care* (Advanced Draft). Global Patient Safety Challenge 2005-2006: Clean care is safer care. Geneva: WHO Press, 2006. 205 p. Disponível em: <[http://www.who.int/patientsafety/information\\_centre/Last\\_April\\_versionHH\\_Guidelines%5b3%5d.pdf](http://www.who.int/patientsafety/information_centre/Last_April_versionHH_Guidelines%5b3%5d.pdf)>. Acesso em: mar. 2007.

## CAPÍTULO 9 | MÉTODOS E ESTRATÉGIAS PARA PROMOVER A ADESÃO ÀS PRÁTICAS DE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

Luci Corrêa

### 9.1 As práticas de higienização das mãos entre os profissionais de saúde

O entendimento de como o profissional de saúde pratica a higienização das mãos é essencial para o planejamento de intervenções nos serviços de saúde.

Em estudos observacionais conduzidos em hospitais, os profissionais de saúde higienizam suas mãos, em média, de 5 a 30 vezes por plantão. A frequência média de higienização das mãos pode variar de 0,7 a 12 episódios por hora, de acordo com a adesão do profissional a esta medida e também em função da unidade onde está sendo realizada a observação. O número de oportunidades para higienização das mãos varia consideravelmente de acordo com as diferentes unidades de internação do hospital. Exemplificando, um enfermeiro em uma unidade pediátrica pode ter em média oito oportunidades para a higienização das mãos por hora de cuidado prestado ao paciente, enquanto que em uma UTI podem ser alcançadas 22 oportunidades por hora. O número de oportunidades depende diretamente do processo de cuidado prestado ao paciente. Com isso, a revisão de protocolos de assistência em busca da racionalização da higienização das mãos pode reduzir contatos desne-

cessários e, conseqüentemente, reduzir o número de oportunidades para essa prática.

A duração da técnica de higienização das mãos também foi mensurada em vários estudos e varia de 6,6 a 30 segundos, tendo sido, na maioria das vezes, utilizada a técnica de higienização simples das mãos com água e sabonete. Além da evidência de que os profissionais higienizam as suas mãos de forma muito rápida, estes frequentemente exibem falhas na técnica, não atingindo toda a superfície das mãos e dedos. A técnica foi avaliada por Widmer et al. (2007), adicionando um composto fluorescente ao gel alcoólico e realizando a contagem bacteriana em várias partes da superfície das mãos, em um hospital onde produtos alcoólicos para higienização das mãos são utilizados desde os anos 70. Foi observado que apenas 31% dos profissionais realizavam a técnica adequada para higienizar as mãos, a despeito do uso desses produtos há vários anos.

Em resumo, a frequência de oportunidades para a higienização das mãos pode ser bastante elevada por hora de cuidado prestado e a qualidade da técnica utilizada pode estar comprometida. As falhas ao higienizar as mãos podem ter como conseqüência a transferência de microrganismos de um paciente a outro, ou de um sítio anatômi-



Profissionais prestando assistência de saúde à paciente

co a outro na seqüência de cuidados ao mesmo paciente, e, ainda, para o ambiente e superfícies.

### 9.2 Adesão às práticas de higienização das mãos pelos profissionais de saúde

Apesar da existência de fortes evidências de que a adequada higienização das mãos é uma das medidas mais importantes para a redução da transmissão cruzada de microrganismos e das taxas de infecção hospitalar, a adesão a esta prática

permanece baixa entre os profissionais de saúde, com taxas que variam de 5% a 81%, sendo, em média, em torno de 40% (Quadro 3). A definição de adesão às práticas de higienização das mãos varia consideravelmente entre os diversos estudos, muitas vezes não havendo informação do critério utilizado. Não há também uniformidade em relação à definição de oportunidade para a higienização das mãos. Alguns estudos consideraram oportunidades apenas aquelas nas quais há contato com o paciente, não sendo considerado como oportunidade o contato das mãos com o

<b>Quadro 3 - Alguns estudos publicados sobre taxa de adesão às práticas de higienização das mãos pelos profissionais de saúde</b>		
<b>Autor e ano da publicação</b>	<b>Unidade observada</b>	<b>% de adesão</b>
Preston; Larson; Stamm (1981)	Unidades de internação	16
Albert; Condie (1981)	UTI	28
Larson (1983)	Todas as unidades	45
Donowitz (1987)	UTI Pediátrica	30
Graham (1990)	UTI	32
Dubbert et al. (1990)	UTI	81
Pettinger; Nettleman (1991)	UTI Cirúrgica	51
Larson et al. (1992)	UTI Neonatal	29
Doebbeling et al. (1992)	UTI	40
Zimakoff et al. (1992)	UTI	40
Meengs et al. (1994)	Pronto atendimento	32
Berg et al. (1995)	UTI	5
Pittet; Mourouga; Perneger (1999)	Todas as unidades	48
Bischoff et al. (2000)	UTI	20
Brown et al. (2003)	UTI Neonatal	44
Won et al. (2004)	UTI Neonatal	43
Lam; Lee; Lau (2004)	UTI Neonatal	40
Neves et al. (2006)	UTI Neonatal	40
Pittet et al. (2004)	Médicos em todas as unidades	57
Kuzu et al. (2005)	Todas as unidades	39
Saba et al. (2005)	Hemodiálise	26
Noritomi et al. (2007)	UTI	27,9
Santana et al. (2007)	UTI	18,3

Adaptado de: PITTET, 2003. p. 524-541.

ambiente e superfícies, o que hoje é bem determinado como possível fonte de contaminação das mãos.

### 9.3 Fatores relacionados à adesão

Os fatores que buscam explicar a baixa adesão às práticas de higienização das mãos são atualmente conhecidos graças a estudos observacionais, de intervenção ou de inquéritos epidemiológicos, nos quais os profissionais de saúde apontam as razões de não seguirem as recomendações.

O fato de ser médico ou auxiliar de enfermagem é associado à menor adesão à higienização das mãos. Entre os médicos, há variação da adesão de acordo com a especialidade. No estudo realizado

por Pittet et al. (2004), observando a adesão à higienização das mãos entre médicos, a taxa global de adesão foi de 57%, variando de 23% entre os anestesiológicos a 87% entre os clínicos.

O Quadro 4 descreve os principais fatores identificados para a não-adesão, em estudos observacionais realizados em serviços de saúde, assim como as barreiras apontadas pelos profissionais para higienizar as mãos.

Buscando conhecer os principais fatores relacionados à baixa adesão à higienização das mãos, Pittet, Mourouga e Perneger (1999) realizaram um estudo relevante, observando 2.834 oportunidades para higienização simples das mãos com água e sabonete, e identificaram 48% de adesão. Na análise multivariada, a adesão foi maior en-

#### Quadro 4 - Fatores que interferem na adesão às práticas de higienização das mãos

##### Fatores de risco identificados para a baixa adesão às recomendações voltadas à higienização das mãos

- Ser médico.
- Ser auxiliar de enfermagem.
- Ser do sexo masculino.
- Trabalhar em UTI.
- Trabalhar durante a semana *versus* finais de semana.
- Utilizar luvas e avental.
- Realizar atividades com maior risco de transmissão de infecção.
- Ter alto índice de atividade (nº de oportunidades/hora de cuidado prestado ao paciente).

##### Fatores apontados pelos profissionais de saúde para explicar a baixa adesão às práticas de higienização das mãos

- A higienização simples das mãos com água e sabonete causa irritação e ressecamento.
- As pias não estão acessíveis (número insuficiente ou mal localizadas).
- Falta de sabonete ou de papel toalha.
- Excesso de atividades ou tempo insuficiente.
- O paciente é a prioridade.
- A higienização das mãos interfere na relação com o paciente.
- Baixo risco de adquirir infecções a partir dos pacientes.
- Uso de luvas ou crença de que ao usar luvas não é necessário higienizar as mãos.
- Falta de conhecimento sobre os protocolos e manuais (recomendações).
- Não há um modelo de comportamento entre os superiores ou entre os colegas.
- Ceticismo a respeito da importância da higienização das mãos.
- Discordância em relação às recomendações.
- Esquecimento/não pensar nisso.
- Falta de informações científicas sobre o impacto da higienização das mãos nas taxas de infecção hospitalar.

##### Outras barreiras apontadas para a não-adesão às práticas de higienização das mãos

- Falta da participação ativa na promoção da higienização das mãos no nível individual ou institucional.
- Falta de um modelo a ser seguido nas práticas de higienização das mãos.
- Falta de prioridade da instituição em relação à higienização das mãos.
- Falta de sanções administrativas para os não-aderentes e premiação para os que realizam adequadamente a higienização das mãos.
- Falta de clima de segurança institucional.

Adaptado de: PITTET, 2000. p. 384..

tre enfermeiros, durante os dias da semana, em comparação com outras categorias profissionais. Por outro lado, a falta de adesão foi mais elevada nas UTIs, quando comparadas com outras unidades, durante procedimentos de alto risco para a contaminação bacteriana das mãos e quando a intensidade do cuidado era elevada. Em outras palavras, quanto maior a demanda, menor é a adesão, o que pode elevar bastante o risco de transmissão de microrganismos.

### 9.4 Aspectos relacionados ao comportamento

É importante pensar que a adesão às recomendações ou protocolos envolve mudanças no comportamento dos profissionais de saúde. O porquê e como as pessoas mudam seus comportamentos têm sido algumas das questões fundamentais na prática dos profissionais envolvidos no controle de infecção. A dinâmica da mudança comportamental é complexa e multifacetada, envolvendo a combinação de educação, motivação e modificações no sistema, mas é de vital importância quando se pensa em estratégias para elevar a adesão às práticas de higienização das mãos. Em algumas populações, ainda, as práticas eletivas e inerentes são profundamente influenciadas por fatores religiosos e culturais.

Até o momento têm sido identificados fatores importantes que influenciam o comportamento em relação à higienização das mãos, incluindo (WHO, 2006):

- *Padrões de comportamento em relação à higienização das mãos são desenvolvidos e implementados precocemente em nossas vidas* - de acordo com teorias comportamentais, esses padrões são estabelecidos nos primeiros dez anos de vida, tendo início, provavelmente, no período de treinamento de utilização do banheiro para eliminações fisiológicas. Assim, tais padrões podem afetar a atitude das pessoas em relação à prática de higienização das mãos por toda a vida, em particular no que se refere a um procedimento conhecido como "higienização das mãos (com água e sabonete) inerente ou própria" e que reflete

a necessidade instintiva de remover a sujeira da pele. Como a maioria dos profissionais de saúde inicia a vida profissional com mais de 20 anos de idade, elevar a adesão às práticas de higienização das mãos neste segmento significa modificar um padrão de comportamento que já vem sendo praticado há mais de uma década e continua a ser reforçado no seu ambiente de convívio.

- *Autoproteção* - este é um comportamento que envolve a proteção contra infecções. Entretanto, não está baseado no conhecimento de risco microbiológico, mas nas sensações de desconforto ou repugnância. Essas sensações não são habitualmente associadas à maioria dos contatos presentes na assistência ao paciente.
- *Prática eletiva de higienização das mãos* - a atitude de lavar as mãos em situações mais específicas, que pode corresponder a algumas das indicações de higienização das mãos durante o cuidado ao paciente.

A importância do estabelecimento das razões pelas quais as pessoas mudam seus comportamentos acarreta uma segunda reflexão: como estabelecer ou obter mudanças comportamentais duradouras?

São destacadas a seguir áreas potenciais de atuação para aumentar a adesão às práticas de higienização das mãos (WHO, 2006):

- Educação dos profissionais de saúde focada em como, quando e por que realizar a higienização das mãos, com ênfase na repetição dos seus padrões de comportamento na sociedade e no trabalho.
- Motivação para que os profissionais de saúde exerçam as práticas adequadas de higienização das mãos por meio de modelos de comportamento adotados por seus colegas, superiores ou lideranças administrativas. Isso requer o suporte contínuo da administração dos serviços de saúde, tendo a higienização das mãos como prioridade institucional. Deve haver um clima de segurança institucional dirigido pelo alto comando do serviço de saúde, com programas de segurança, níveis aceitáveis de estresse no trabalho, ati-

tudes tolerantes e de auxílio ao serem reportados problemas. Além disso, deve-se acreditar na eficácia das estratégias preventivas. Para mudar as crenças e valores individuais é importante considerar uma proposta que envolva uma aprendizagem grupal e, muitas vezes, afetiva. Para isso, dinâmicas grupais (grupos focais) podem auxiliar nas diversas abordagens voltadas a mudanças de comportamento. As estratégias podem partir do levantamento das crenças inadequadas (“minhas mãos já estão limpas”, “não acho que este produto funciona”, “para mim só água e sabonete funcionam”, “já sei de tudo isso”, etc.) dentro de um clima descontraído, não punitivo e vivenciando cenas que levem a uma reflexão individual e coletiva sobre essas crenças. Cabe salientar que o ser humano é capaz de mudar o que faz sentido para ele, impulsionado por um ambiente agradável e não por uma conduta punitiva.

- Utilização de lembretes, como cartazes, para a ação desejada, instalação de dispensadores de preparações alcoólicas próximo ao leito do paciente e, ainda, uso de frascos de bolso. O acesso fácil ao produto alcoólico, próximo ao paciente, soluciona o problema de falta de tempo em áreas críticas.
- Mudanças do sistema:
  - *Estruturais*: a disponibilidade e conveniência dos dispensadores de preparações alcoólicas devem ser incluídas na mudança do sistema com o objetivo de economizar tempo e aumentar a adesão à higienização das mãos. Entretanto, se persistir a necessidade de higienizar as mãos com água e sabonete, deve ser considerada a possibilidade de melhorar o acesso aos lavatórios/pias;
  - *Filosóficas*: deve-se enfatizar que a higienização das mãos é uma prioridade institucional. Premiações ou sanções têm



Profissionais manipulando equipamento médico

sido consideradas necessárias e efetivas a curto e longo prazo, lembrando que esta abordagem tem sido utilizada com sucesso em alguns países em relação ao tabagismo e ao ato de dirigir sob efeito do álcool.

Em resumo, os padrões de higienização das mãos na comunidade e nos serviços de saúde representam um comportamento ritualístico e complexo, e podem ser afetados pelo nível cultural. Por isso, não é surpreendente que programas para aumentar a adesão às práticas de higienização das mãos com múltiplas estratégias tenham sido mais promissores que aqueles com estratégias únicas.

### 9.5 Organizando um programa para promoção da higienização das mãos



Cartazes de higienização das mãos – Anvisa

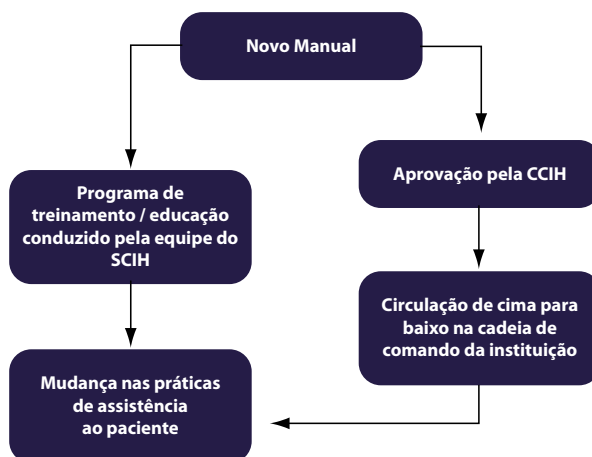
#### 9.5.1 Como e por onde começar?

O processo de implementação de um manual ou de uma diretriz está esquematizado na Figura 1. Após a finalização da revisão ou da elaboração do manual, a equipe de controle de infecção geralmente inicia dois processos. Um deles é a submissão das novas normas à CCIH para análise e aprovação, e outro é a circulação dessas normas dentro da cadeia de comando da instituição (enfermeiros, médicos e outros profissionais). Este também é o momento para demonstrar, em todos os níveis, a importância destas estratégias preventivas.

É importante considerar que, quando há apenas a circulação das referidas informações entre os níveis hierárquicos, a adesão dos profissionais de saúde às práticas de higienização das mãos pode ser extremamente baixa: estudos apontam que ela pode ser inferior a 20% (SETO, 1989), o que reforça a necessidade do programa educacional. O sucesso da implementação depende desta estratégia, ou seja, do programa educacional, que deve ser cuidadosamente planejado.

A parte central deste processo deve ser a revisão do manual antes da sua efetiva implementação, pois só após este passo a equipe do controle de infecção poderá obter as informações essenciais para a elaboração do programa educacional (WHO, 2006; SETO et al., 1990; LING; CHING; SETO, 2004). Dentro desta perspectiva, a melhor estratégia é manter o foco nas práticas que requerem alterações, particularmente naquelas onde há resistência por parte dos profissionais da instituição.

Figura 1 - Implementação de um novo manual.



A Figura 2 mostra os diferentes métodos educacionais que podem ser utilizados para cada categoria de recomendação.

Figura 2 - Esquema para um processo educacional efetivo e implementação de um novo manual.



A implementação pode ser resumida nos seguintes passos (WHO, 2006):

- Elaboração das diretrizes para o serviço de saúde, com base nos vários manuais sobre higienização das mãos disponíveis na literatura. A equipe do controle de infecção deve realizar uma adaptação das recomendações baseada nas necessidades da sua instituição. Deve-se reforçar o que é essencial para a instituição e crítico para o sucesso do programa, e excluir as recomendações não relevantes para o seu cenário.
- Classificação de todas as recomendações nos quatro tipos de práticas descritas na Figura 2.
- Trabalho junto à administração da instituição no sentido de obter recursos necessários para as práticas de difícil implementação. A equipe do controle de infecção deve assegurar-se que todos esses recursos estarão disponíveis nas unidades quando as recomendações forem implementadas.
- Condução de pesquisas para obter as razões da resistência dos profissionais de saúde em relação a algumas práticas. Deve ser utilizado um método simples, como o dos grupos focais (citado no tópico anterior), para fazer o levantamento das barreiras existentes. Pode ser usado, também, um questionário elaborado a partir das principais questões le-

vantadas pelo grupo focal, para ser aplicado aos demais profissionais.

- Mensuração das taxas basais referentes à adesão ou consumo de sabonetes e agentes anti-sépticos antes da introdução das novas recomendações. A taxa de infecção hospitalar pode ser incluída, mas este indicador individualmente pode não documentar o impacto do programa.
- Elaboração e execução de um programa educacional focado nas práticas ainda não implementadas e que encontram resistência entre os profissionais.
- Avaliação e monitoramento do progresso do programa. Este é o último passo, mas não é nem de longe o de menor importância, pois constitui uma atividade fundamental para promover o *feedback* aos profissionais.

## 9.6 Contando com colaboradores

O conceito de um sistema de profissionais de suporte ou de ligação com o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) – Infection Control Link Nurse, na língua inglesa – tem sido descrito na literatura como envolvendo profissionais que atuam na assistência de referência em cada unidade ou departamento, com o objetivo de desenvolver e implantar a cultura e os métodos de prevenção das infecções relacionadas à assistência à saúde em suas unidades. Esse conceito foi introduzido na Inglaterra em 1988 e tem sido utilizado não somente no controle das infecções relacionadas à assistência à saúde, mas também na nutrição e em unidades de diálise. Os profissionais envolvidos – que geralmente são voluntários e devem receber um treinamento básico em controle de infecções relacionadas à assistência à saúde – podem auxiliar a equipe do controle de infecção na implementação de novas diretrizes ou manuais.

Em relação às práticas de higienização das mãos, esses elementos de ligação podem estar envolvidos nas várias etapas do programa, participando do treinamento e, principalmente, identificando as razões da resistência dos profissionais de saúde às recomendações. Há experiência dessa abordagem no cenário nacional, onde grupos





Equipe multiprofissional

multiprofissionais que atuam nas terapias intensivas de adultos e neonatal (enfermeiros, fisioterapeutas, farmacêuticos e médicos) e enfermeiros de suporte em outros setores viabilizam e garantem a implementação das ações prioritárias em controle de infecções relacionadas à assistência à saúde, coordenadas pelo SCIH.

### 9.7 Colaboração de universidades

A parceria junto às universidades pode promover o aumento da adesão às práticas de higienização das mãos e contribuir para a segurança dos pacientes nos serviços de saúde, por meio de:

- Desenvolvimento de pesquisas para aumentar o conhecimento sobre higienização das mãos.
- Incorporação de novos projetos pedagógicos visando a melhoria do processo ensino-aprendizagem nos cursos da área de saúde, contribuindo para a formação de profissionais conscientes da necessidade de boas práticas de higienização das mãos.

### 9.8 Colaboração de pacientes, familiares, acompanhantes e visitantes

Recentemente, pacientes, familiares e visitantes estão sendo envolvidos em programas de educação e motivação de profissionais de saúde, sendo encorajados a lembrar esses profissionais de descontaminarem as suas mãos antes de desempenharem suas atividades (WHO, 2006; CDC, 2002).

Assim, alguns estudos têm demonstrado o envolvimento efetivo dos pacientes e daquelas pessoas que formam sua rede de apoio em programas para elevar a adesão às práticas de higienização das mãos entre os profissionais de saúde. Ainda são necessários, contudo, outros estudos sobre esta abordagem para que ela seja mais amplamente recomendada, pois devem ser consideradas algumas restrições culturais, assim como a barreira da dependência do paciente em relação ao cuidador e a falta de aplicabilidade dessa estratégia em situações nas quais o paciente está sob ventilação mecânica, inconsciente, e onde geralmente há maior risco de transmissão de microrganismos.

A parceria entre pacientes/familiares/acompanhantes/visitantes e o SCIH pode contribuir para a prevenção da transmissão de infecções relacionadas à assistência à saúde (CIRONE, 1997; CHASE, 2001; MCGUCKIN et al., 2004).

No entanto, como ressaltado anteriormente, mais estudos são necessários para demonstrar a efetividade desta abordagem, especialmente nos serviços de saúde do Brasil.

### 9.9 Formulando e escolhendo as estratégias

Os alvos para promoção da higienização das mãos, listados no Quadro 5, são decorrentes dos estudos que avaliaram os fatores de risco para a falta de adesão, as razões apontadas pelos profissionais de saúde e os fatores facilitadores para o comportamento adequado em relação às práticas de higienização das mãos.

A campanha de promoção de higienização das mãos nos Hospitais Universitários de Genebra constituiu-se na primeira experiência de melho-

ria sustentada na adesão, associada à redução das infecções relacionadas à assistência à saúde e à transmissão de MRSA (PITTET et al., 2000). O fácil acesso às preparações alcoólicas para as mãos em dispensadores próximos aos pacientes e em embalagens de bolso contribuiu de forma significativa para a elevação da adesão. Esta campanha, porém, incluiu outras estratégias: a monitoração contínua da adesão, com *feedback* aos profissionais; lembretes (cartazes) no ambiente de trabalho; participação ativa e *feedback* nos níveis individual e institucional; e o envolvimento das lideranças da instituição. A adesão às práticas recomendadas de higienização das mãos aumentou progressivamente de 48% em 1994 para 66% em 1997 ( $p < 0,001$ ). A higienização simples das mãos com água e sabonete manteve-se estável, sendo que o incremento da adesão ocorreu graças ao maior uso do produto alcoólico, uma vez que o consumo de álcool aumentou de 3,5 litros para 15,4 litros por 1000 pacientes-dia entre 1993 e 1998 ( $p < 0,001$ ).

Os resultados do estudo realizado por Larson et al. (2000) também reforçam a relação entre o

**QUADRO 5 - Estratégias para promoção da higienização das mãos nos serviços de saúde.**

Estratégias
1. Educação
2. Observação/auditoria e <i>feedback</i>
3. Medidas administrativas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornar a higienização das mãos possível, conveniente e fácil</li> <li>• Disponibilizar preparações alcoólicas</li> </ul>
4. Educação do paciente
5. Lembretes no local de trabalho
6. Sanções administrativas e premiações
7. Troca do produto utilizado para a higienização das mãos
8. Promoção do cuidado da pele dos profissionais de saúde
9. Participação ativa no nível individual e institucional
10. Melhora do clima de segurança institucional
11. Reforço da eficácia individual e institucional
12. Evitar superlotação dos hospitais, sobrecarga de trabalho e número reduzido de profissionais
13. Combinação de várias estratégias

Adaptado de: PITTET, 2000. p. 384

sucesso dessas estratégias e a compreensão da relação entre os fatores organizacionais e as mudanças de comportamento.

O estudo recentemente publicado por Trick et al. (2007) enfatiza a importância de estratégia multifacetada ou multimodal na elevação da adesão, por meio da comparação dessa estratégia em três hospitais americanos, sendo que em dois destes foi introduzido o gel alcoólico para higienização das mãos, associado a um programa educacional e pôsteres, e no outro hospital (controle) houve apenas a introdução do gel alcoólico. Durante os quatro anos de estudo houve um aumento significativo da adesão à higienização das mãos nos dois hospitais com um pacote de intervenções, enquanto no hospital controle não houve alteração.

As conclusões obtidas na revisão sistemática conduzida por Naikoba e Hayward (2001), que incluiu 21 estudos com intervenções voltadas para elevar a adesão às práticas de higienização das mãos, foram:

- Programas com intervenções únicas têm um impacto de curta duração na elevação da adesão.
- Lembretes (pôsteres, cartazes) têm um efeito modesto, mas sustentado.
- O *feedback* aos profissionais eleva as taxas de adesão, mas deve ser realizado regularmente.
- Preparações alcoólicas próximo ao paciente aumentam a frequência de higienização das mãos pelos profissionais de saúde.
- Abordagens multifacetadas, combinando educação com material escrito, lembretes e *feedback* do desempenho dos profissionais, têm um efeito mais marcante sobre a adesão e as taxas de infecção.

Recentemente, o uso de monitoramento eletrônico e de voz para lembrar os profissionais de saúde quanto ao ato de higienização das mãos aumentou a adesão de profissionais de saúde a esta prática e contribuiu para a diminuição da infecção relacionada à assistência à saúde em um

estudo (SWOBODA et al., 2004). Mais informações são necessárias para mostrar como o uso desta tecnologia pode melhorar a adesão às práticas de higienização das mãos (SIEGEL et al., 2007).

### 9.10 Indicadores de desempenho

Os seguintes indicadores de desempenho podem ser utilizados pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar para a mensuração da melhoria da adesão às práticas de higienização das mãos (WHO, 2006; CDC, 2002):

- Número de episódios de higienização das mãos realizados pelos profissionais de saúde/número de oportunidades havidas (enfermaria, unidade ou serviço). O retorno da informação aos profissionais sobre este desempenho deverá ser providenciado pela CCIH.
- Monitoramento do volume de preparação alcoólica para as mãos (ou sabonete associado ou não a anti-sépticos usado respectivamente para higienização anti-séptica das mãos e higienização simples das mãos) utilizada para cada 1000 pacientes-dia.

### 9.11 Considerações finais

Evidências substanciais revelam que a higienização das mãos (realizada com água e sabonete ou com preparações alcoólicas) reduz a transmissão de agentes infecciosos nos serviços de saúde. Apesar dessas evidências, a adesão dos profissionais de saúde a esta medida permanece baixa. Estratégias educacionais, multifacetadas, têm sido consideradas mais efetivas e duradouras em manter a elevação da adesão às práticas de higienização das mãos. Alguns aspectos devem ser incluídos na elaboração destas campanhas, tais como: a escolha do produto; o envolvimento dos diretores, administradores e demais lideranças dos serviços de saúde; a valorização dos profissionais que atuam em todas as etapas desses serviços; *feedback* do desempenho; acessibilidade aos produtos destinados à higienização das mãos; e lembretes desta ação no ambiente de trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERT, R. K.; CONDIE, F. Handwashing patterns in medical intensive-care units. *N Engl J Med*, Boston, v. 304, n. 24, p. 1465-1466, June 1981.

BERG, D. E. et al. Control of nosocomial infections in an intensive care unit in Guatemala City. *Clin Infect Dis*, Chicago, v. 21, n. 3, p. 588-593, Sept. 1995.

BISCHOFF, W. E. et al. Handwashing compliance by health care workers: the impact of introducing an accessible, alcohol-based hand antiseptic. *Arch Intern Med*, Chicago, v. 160, n. 7, p. 1017-1021, Apr. 2000.

BROWN, S. M. et al. Use of an alcohol-based hand rub and quality improvement interventions to improve hand hygiene in a Russian neonatal intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 24, n. 3, p. 172-179, Mar. 2003.

CDC (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION). 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*, Atlanta, v. 51, n. RR-16, p. 1-45, 2002.

CHASE, T. M. Learning styles and teaching strategies: enhancing the patient education experience. *SCI Nurs*, Washington, DC, v. 18, n. 3, p. 138-141, 2001.

CIRONE, N. Patient-education handbook. *Nursing*, London, v. 27, n. 8, p. 44-45, Aug. 1997.

DOEBBELING, B. N. et al. Comparative efficacy of alternative hand-washing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units. *N Engl J Med*, Boston, v. 327, n. 2, p. 88-93, July 1992.

DONOWITZ, L. G. Handwashing technique in a pediatric intensive care unit. *Am J Dis Child*, Chicago, v. 141, n. 6, p. 683-685, June 1987.

DUBBERT, P. M. et al. Increasing ICU staff handwashing: effects of education and group feedback. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 11, n. 4, p. 191-193, Apr. 1990.

GRAHAM, M. Frequency and duration of handwashing in an intensive care unit. *Am J Infect Control*, New York, v. 18, n. 2, p. 77-81, Apr. 1990.

KUZU, N. et al. Compliance with hand hygiene and glove use in a university-affiliated hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 26, n. 3, p. 312-315, Mar. 2005.

LAM, B. C.; LEE, J.; LAU, Y. L. Hand hygiene practices in a neonatal intensive care unit: a multimodal intervention and impact on nosocomial infection. *Pediatrics*, [S.l.], v. 114, n. 5, p. 565-571, Nov. 2004.

## MÉTODOS E ESTRATÉGIAS PARA PROMOVER A ADESÃO ÀS PRÁTICAS DE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

LARSON, E. L. Compliance with isolation technique. *Am J Infect Control*, New York, v. 11, n. 6, p. 221-225, Dec. 1983.

\_\_\_\_\_. et al. Handwashing practices and resistance and density of bacterial hand flora on two pediatric units in Lima, Peru. *Am J Infect Control*, New York, v. 20, n. 2, p. 65-72, Apr. 1992.

\_\_\_\_\_. et al. An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections. *Behav Med*, Washington, DC, v. 26, n. 1, p. 14-22, 2000.

LING, M. L.; CHING, T. Y.; SETO, W. H. *A handbook of infection control for the Asian healthcare worker*. Singapore: Elsevier, 2004. p. 101-108.

MCGUCKIN, M. et al. Evaluation of a patient education model for increasing hand hygiene compliance in an inpatient rehabilitation unit. *Am J Infect Control*, New York, v. 32, n. 4, p. 235-238, June 2004.

MEENGs, M. R. et al. Hand washing frequency in an emergency department. *J Emerg Nurs*, [S.l.], v. 20, n. 3, p.183-188, June 1994.

NAIKOBA, S.; HAYWARD, A. The effectiveness of interventions aimed at increasing handwashing in healthcare workers – a systematic review. *J Hosp Infect*, London, v. 47, n. 3, p. 173-180, Mar. 2001.

NEVES, Z. C. P. et al. Higienização das mãos: o impacto de estratégias de incentivo à adesão entre profissionais de saúde de uma unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Latino-Am Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 14, n. 4, p. 546-552, jul.-ago. 2006.

NORITOMI, D. T. et al. Is compliance with hand disinfection in the intensive care unit related to work experience? *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 28, n. 3, p. 362-364, Mar. 2007.

PETTINGER, A.; NETTLEMAN, M. D. Epidemiology of isolation precautions. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 12, n. 5, p. 303-307, May 1991.

PITTET, D. Improving compliance with hand hygiene in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 21, n. 6, p. 381-386, June 2000.

\_\_\_\_\_. Improving compliance with hand hygiene. In: WENZEL, R. P. (Ed.) *Prevention and control of nosocomial infections*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2003. p. 524-541.

\_\_\_\_\_.; MOUROUGA, P.; PERNEGER, T. V. Compliance with handwashing in a teaching hospital. Infection Control Program. *Ann Intern Med*, Philadelphia, v. 130, n. 2, p. 126-130, Jan. 1999.

\_\_\_\_\_. et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. Infection Control Programme. *Lancet*, London, v. 356, n. 9238, p. 1307-1312, Oct. 2000.

\_\_\_\_\_. et al. Hand hygiene among physicians: performance, beliefs, and perceptions. *Ann Intern Med*, Philadelphia, v. 141, n. 1, p. 1-8, July 2004.

PRESTON, G. A.; LARSON, E. L.; STAMM, W. E. The effect of private isolation rooms on patient care practices, colonization and infection in an intensive care unit. *Am J Med*, [S.l.], v. 70, n. 3, p. 641-645, Mar. 1981.

SABA, R. et al. Hand hygiene compliance in a hematology unit. *Acta Haematol*, [S.l.], v. 113, n. 3, p. 190-193, 2005.

SANTANA, S. L. et al. Assessment of healthcare professionals adherence to hand hygiene after alcohol-based hand rub introduction at an intensive care unit in Sao Paulo, Brazil. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 28, n. 3, p. 365-367, Mar. 2007.

SETO, W. H. et al. The role of communication in the alteration of patient-care practices in hospital – a prospective study. *J Hosp Infect*, London, v. 14, n. 1, p. 29-37, July 1989.

\_\_\_\_\_. et al. Brief report: a scheme to review infection control guidelines for the purpose of implementation in the hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 11, n. 5, p. 255-257, May 1990.

SIEGEL, J. D. et al. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. Atlanta: Department of Health and Human Services/CDC, June 2007. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/incidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>>. Acesso em: 3 set. 2007.

SWOBODA, S. M. et al. Electronic monitoring and voice prompts improve hand hygiene and decrease nosocomial infections in an intermediate care unit. *Crit Care Med*, Philadelphia, [S.l.], v. 32, n. 2, p. 358-363, Feb. 2004.

TRICK, W. E. et al. Multicenter intervention program to increase adherence to hand hygiene recommendations and glove use and to reduce the incidence of antimicrobial resistance. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 28, n. 1, p. 42-49, Jan. 2007.

WIDMER, A. F. et al. Introducing alcohol-based hand rub for hand hygiene: the critical need for training. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 28, n. 1, p. 50-54, Jan. 2007.

WON, S. P. et al. Handwashing program for the prevention of nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 25, n. 9, p. 742-746, Sept. 2004.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). *The WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care* (Advanced Draft). Global Patient Safety Challenge 2005-2006. Geneva: WHO Press, 2006. 205 p. Disponível em: <[http://www.who.int/patientsafety/information\\_centre/Last\\_April\\_versionHH\\_Guidelines%5b3%5d.pdf](http://www.who.int/patientsafety/information_centre/Last_April_versionHH_Guidelines%5b3%5d.pdf)>. Acesso em: mar. 2007.

## ESTRATÉGIA DA OMS PARA A HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS VISANDO A SEGURANÇA DO PACIENTE EM SERVIÇOS DE SAÚDE

\_\_\_\_\_. *The WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care*. First Global Patient Safety Challenge. Clean care is safer care. Geneva: WHO Press, 2009. 262 p.

ZIMAKOFF, J. et al. A multicenter questionnaire investigation of attitudes toward hand hygiene, assessed by the staff in fifteen hospitals in Denmark and Norway. *Am J Infect Control*, New York, v. 20, n. 2, p. 58-64, Apr. 1992.

## CAPÍTULO 10 | ESTRATÉGIA DA OMS PARA A HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS VISANDO A SEGURANÇA DO PACIENTE EM SERVIÇOS DE SAÚDE

Fabiana Cristina de Sousa  
Heiko Thereza Santana  
Rogério da Silva Lima

O Primeiro Desafio Global para a Segurança do Paciente, previsto na Aliança Mundial para a Segurança do Paciente por iniciativa da OMS (ver <http://www.who.int/patientsafety/en>), está focado na prevenção das infecções relacionadas à assistência à saúde. Tem como lema “Uma assistência limpa é uma assistência mais segura” e envolve ações relacionadas à melhoria da higienização das mãos em serviços de saúde.

Uma das ações da Anvisa e da Opas relacionadas ao Primeiro Desafio Global envolve a aplicação da estratégia multifacetada de melhoria de higienização das mãos em hospitais no Brasil, com o intuito de aumentar a adesão às práticas de higienização das mãos pelos profissionais de saúde. O Guia para Implantação da Estratégia Multimodal da OMS para a Melhoria da Higienização das Mãos (OPAS; ANVISA, 2008a), disponível no site da Anvisa ([www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)), traz o passo a

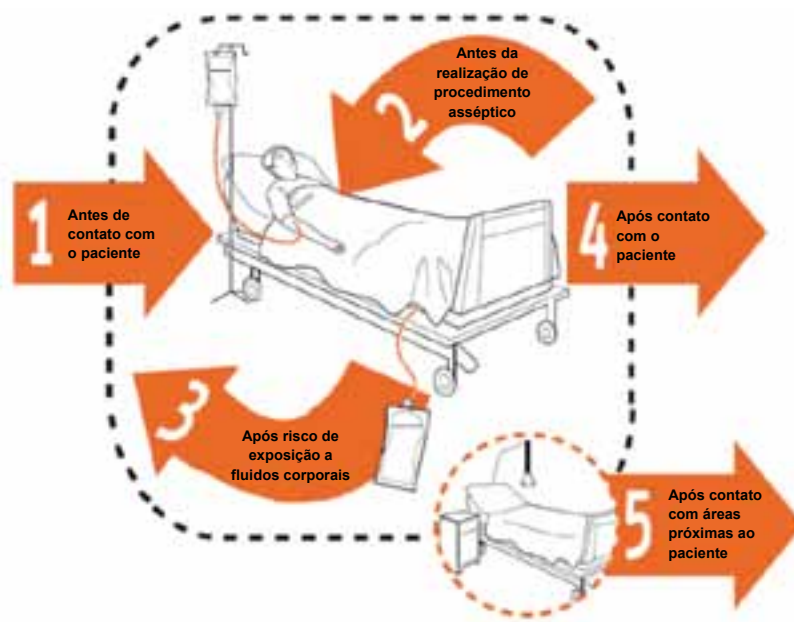
passo para a implementação bem-sucedida dessa estratégia nos serviços de saúde.

### 10.1 - Recomendações da OMS para a higienização das mãos

As recomendações da OMS para a higienização das mãos englobam cinco indicações, sendo justificadas pelos riscos de transmissão de microrganismos. O cumprimento dessas cinco etapas pode prevenir as infecções relacionadas à assistência à saúde e também auxiliar na racionalização do tempo do profissional de saúde quanto a essa prática.

A Figura 3 mostra os cinco momentos (indicações) para higienização das mãos, segundo as recomendações da OMS.

Figura 3 - Os cinco momentos para a higienização das mãos



Fonte: OPAS; ANVISA, 2008b.



### 10.2 - Estratégia multimodal (multifacetada) de melhoria da higienização das mãos

A estratégia multifacetada é, provavelmente, mais eficaz e sustentável do que intervenções que envolvem um único fator (WHO, 2005). Consiste nas seguintes ferramentas de apoio aos serviços de saúde, envolvendo os cinco elementos críticos que a compõem (WHO, 2009):

- Ferramentas para a mudança do sistema: envolvem a disponibilização de água, lavatórios/pias, sabonete e papel-toalha para a higienização simples das mãos, assim como a disponibilização de preparações alcoólicas para as mãos próximo ao leito do paciente.
- Ferramentas para treinamento e educação: os profissionais de saúde necessitam de um treinamento claro e sucinto sobre a importância da higienização das mãos, especialmente direcionado para “Os cinco momentos para a higienização das mãos”, envolvendo as técnicas corretas de fricção anti-séptica das mãos com preparações alcoólicas (gel ou solução) e higienização simples das mãos (água e sabonete associado ou não a anti-séptico). Assim, os profissionais de saúde, incluindo os novos profissionais contratados, deverão receber treinamento regular (pelo menos uma vez por ano).
- Ferramentas para avaliação e retorno: a situação ideal envolve observações regulares de higienização das mãos nos serviços de saúde e o posterior *feedback* aos profissionais de saúde sobre os resultados das observações. Este processo ajuda a promover a melhoria constante das práticas de higienização das mãos.
- Ferramentas que funcionam como lembretes nas unidades dos serviços de saúde: os cartazes nos locais de trabalho são importantes, pois servem como lembretes para os profissionais de saúde sobre a necessidade das práticas de higienização das mãos, além de informarem pacientes e visitantes a respeito do padrão de assistência que eles podem esperar dos profissionais de saúde. Os lembretes deverão ser afixados em todas as unidades dos serviços de saúde.
- Ferramentas para assegurar um clima de segurança institucional: relacionadas ao ambiente e às percepções de segurança do paciente nos serviços de saúde, nos quais a melhoria da higienização das mãos deve ser considerada como prioridade. Os líderes (diretoria, chefes e gerentes de unidades) devem defender as práticas de higienização das mãos e assegurar os recursos necessários para este fim nas unidades dos serviços de saúde. Os profissionais de saúde, por sua vez, devem estar comprometidos com a realização das práticas de higienização das mãos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OPAS (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE); ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). *Guia para implantação da estratégia multimodal da OMS para a melhoria da higienização das mãos. Uma assistência limpa é uma assistência mais segura*. Brasília: Opas/Anvisa, 2008a. 63 p.

\_\_\_\_\_. *Manual para observadores: estratégia multimodal da OMS para a melhoria da higienização das mãos. Uma assistência limpa é uma assistência mais segura*. Brasília: Opas; Anvisa, 2008b. 58 p.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). *The WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care*. (Advanced Draft): a summary. Clean hands are safer hands. Geneva: WHO Press, 2005. 33 p.

\_\_\_\_\_. *The WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care*. First Global Patient Safety Challenge. Clean care is safer care. Geneva: WHO Press, 2009. 262 p.



## CAPÍTULO 11 | IMPACTO DA PROMOÇÃO E MELHORIA DA ADESÃO ÀS PRÁTICAS DE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS NAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE

Luci Corrêa

Há na literatura evidências convincentes de que a promoção e a melhoria da higienização das mãos podem reduzir as taxas de infecção nos serviços de saúde (PITTET et al., 2000; ROSENTHAL; GUZMAN; SAFDAR, 2005; JOHNSON et al., 2005; TRICK et al., 2007). Este achado reforça a idéia de que a higienização das mãos é uma das medidas mais importantes para a redução da transmissão cruzada de microrganismos e, conseqüentemente, das taxas de infecção.

Apesar da limitação de alguns estudos, a maioria deles demonstra uma relação temporal entre a melhoria da adesão à higienização das mãos e a redução das taxas de infecção (Quadro 6).

Em 2000, Pittet et al. reportaram uma melhoria na adesão à higienização das mãos sustentada ao longo do tempo, associada à redução de infecções relacionadas à assistência à saúde e à transmissão de MRSA.

No estudo multicêntrico conduzido em 2007 por Trick et al., com múltiplas intervenções voltadas para aumentar a adesão à higienização das mãos e ao uso adequado de luvas, durante três anos de observação houve redução na incidência de bactérias multirresistentes apenas no hospital, com concomitante elevação da adesão à higienização das mãos (de 23% para 46%).

Como mostra o Quadro 6, outros estudos com menor tempo de observação também demonstraram impacto na redução das infecções com a implementação do gel alcoólico. Embora nenhum desses estudos seja randomizado e controlado, eles fornecem evidências suficientes para estabelecer que o aumento da adesão à higienização das mãos acarreta redução da transmissão cruzada de microrganismos resistentes e das taxas de infecção. À luz do conhecimento atual, não seria nem mesmo ético realizar um estudo randomizado para estabelecer a importância da higienização das mãos na prevenção de infecções nos ambientes de serviços de saúde.



Paciente sob oxigenoterapia

**Quadro 6 - Principais estudos que evidenciam a associação entre higienização das mãos e taxas de infecção em serviços de saúde**

Autor e ano da publicação	Unidade	Resultados	Duração da observação
Casewell & Phillips (1977)	UTI adulto	Redução significativa ( $p < 0,001$ ) na percentagem de pacientes colonizados ou infectados por <i>Klebsiella</i> spp.	2 anos
Conly et al. (1989)	UTI adulto	Redução significativa ( $p = 0,02$ ) nas taxas de infecção imediatamente após a promoção da higienização das mãos (de 33% para 12% e de 33% para 9%).	6 anos
Simmons et al. (1990)	UTI adulto	Sem efeito significativo nas taxas de infecção.	11 meses
Doebbeling et al. (1992)	UTI adulto	Diferença significativa ( $p < 0,02$ ) nas taxas de infecção, utilizando dois agentes diferentes para higienização das mãos.	8 meses
Webster; Faoabali; Cartwright (1994)	UTI neonatal	Eliminação de MRSA, quando combinado com outras medidas de controle. Redução do uso de vancomicina. Redução significativa ( $p < 0,02$ ) de bacteremia hospitalar (de 2,6% para 11%) usando triclosan comparado com clorexidina para lavagem das mãos.	9 meses
Zafar et al. (1995)	Berçário	Controle de um surto por MRSA utilizando triclosan para a lavagem das mãos, somado às outras medidas.	3-5 anos
Larson et al. (2000)	UTI adulto e neonatal	Redução significativa (85%, $p = 0,02$ ) da taxa de VRE no hospital da intervenção; redução insignificante no hospital controle. Sem impacto sobre MRSA.	8 meses
Pittet et al. (2000)	Todo o hospital	Redução significativa ( $p = 0,04$ e $p < 0,001$ ) na prevalência anual de infecção (41,5%) e na taxa de transmissão cruzada de MRSA (87%). Culturas de vigilância para MRSA e precauções de contato foram implementadas no mesmo período.	5 anos
Hilburn et al. (2003)	Unidade ortopédica	Redução de 36,1% nas taxas de infecção (de 8,2% para 5,3%).	10 meses
Macdonald et al. (2004)	Todo o hospital	Redução significativa ( $p = 0,03$ ) nos casos de MRSA adquiridos no hospital (de 1,9% para 0,9%).	1 ano
Swoboda et al. (2004)	Semi-intensiva adulto	Redução nas taxas de infecção (não significativo, valor "p" não foi reportado).	2-5 meses
Lam; Lee; Lau (2004)	UTI neonatal	Redução não significativa ( $p = 0,14$ ) nas taxas de infecção (de 11,3 para 6,2 por 1000 pacientes-dia).	6 meses
Won et al. (2004)	UTI neonatal	Redução significativa ( $p = 0,003$ ) nas taxas de infecção (de 15,1 para 10,7 por 1000 pacientes-dia), em particular infecções respiratórias.	2 anos
Zerr et al. (2005)	Todo o hospital	Redução significativa ( $p = 0,01$ ) nas rotaviroses de aquisição hospitalar.	4 anos
Rosenthal; Guzman; Safdar (2005)	UTI adulto	Redução significativa ( $p < 0,001$ ) nas taxas de infecção (de 47,5 para 27,9 por 1000 pacientes-dia).	21 meses
Johnson et al. (2005)	Todo o hospital	Redução significativa (57%, $p = 0,01$ ) das bacteremias por MRSA.	36 meses
Trick et al. (2007)	Três hospitais, várias unidades	Redução significativa na incidência de bactérias multirresistentes apenas no hospital com maior aumento na taxa de adesão à higienização das mãos.	3 anos

Adaptado de: PITTET et al., 2006. p. 641-652.



Neonato internado em UTI Neonatal

Por outro lado, surge a questão: quanto custa implementar um programa de melhoria de adesão à higienização das mãos?

Não restam dúvidas que as infecções relacionadas à assistência à saúde elevam os custos hospitalares. Em geral, os profissionais que atuam em controle de infecção precisam dispor de análises que sejam contundentes em demonstrar o benefício de determinadas estratégias preventivas.

Nesse sentido, é também importante considerar que a promoção da higienização das mãos requer recursos. Em geral, os produtos à base de álcool para higienização das mãos são mais caros que os sabonetes comuns. Entretanto, ao discutir com os administradores dos serviços de saúde, cabe salientar que os custos desses produtos são menores quando comparados aos custos adicionais associados às infecções relacionadas à assistência à saúde. Se pensarmos que o uso crescente de produtos alcoólicos para a higienização das mãos reduz o número de tais infecções, ano a ano, o montante economizado

com as infecções prevenidas deve ultrapassar os custos advindos da aquisição desses produtos.

Boyce (2000) estima que o gasto anual com sabonetes e agentes anti-sépticos destinados à higienização das mãos, em um hospital de 450 leitos, é de aproximadamente um dólar por paciente-dia. Os custos adicionais associados a cinco casos de infecções de moderada severidade podem ser equiparados ao gasto anual com produtos usados para higienizar as mãos.

Mas mesmo o custo dos produtos alcoólicos para higienização das mãos pode ser inferior ao custo do sabonete associado a anti-séptico. No estudo conduzido por Larson et al. (2001) em duas UTIs, o custo do gel alcoólico foi a metade do custo do sabonete associado a anti-séptico (0,025 *versus* 0,05 dólares por aplicação).

Pittet et al. (2000) avaliaram os custos associados à campanha de promoção de higienização das mãos conduzida nos hospitais da Universidade de Genebra, onde houve ampla distribuição e

acessibilidade ao produto alcoólico em toda a instituição. Os custos estimados (considerando o consumo de álcool e os custos de promoção da campanha) foram de 57 mil dólares por ano – em média, 1,42 dólares por paciente. O custo total em sete anos da campanha, de 1995 a 2001, foi inferior a 1% do custo das infecções ocorridas neste período (PITTEET et al., 2004).

Embora sejam necessários mais estudos que analisem de forma cuidadosa o custo-efetividade das estratégias de promoção de higienização das mãos, especialmente no cenário nacional, é claro, até o momento, que elevar a adesão a esta medida pode reduzir as taxas de infecção e, conseqüentemente, os custos na maioria dos serviços de saúde.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOYCE, J. M. Using alcohol for hand antiseptics: dispelling old myths. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 21, n. 7, p. 438-441, July 2000.

CASEWELL, M.; PHILLIPS, I. Hands as route of transmission for *Klebsiella* species. *Br Med J*, London, v. 2, n. 6.098, p. 1315-1317, Nov. 1977.

CONLY, J. M. et al. Handwashing practices in an intensive care unit: effects of an educational program and its relationship to infection rates. *Am J Infect Control*, New York, v. 17, n. 6, p. 330-339, Dec. 1989.

DOEBBELING, B. N. et al. Comparative efficacy of alternative handwashing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units. *N Engl J Med*, Boston, v. 327, n. 2, p. 88-93, July 1992.

HILBURN, J. et al. Use of alcohol hand sanitizer as an infection control strategy in an acute care facility. *Am J Infect Control*, New York, v. 31, n. 2, p. 109-116, Apr. 2003.

JOHNSON, P. D. et al. Efficacy of an alcohol/chlorhexidine hand hygiene program in a hospital with high rates of nosocomial methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infection. *Med J Aust*, Sydney, v. 183, n. 10, p. 509-514, Nov. 2005.

LAM, B. C.; LEE, J.; LAU, Y. L. Hand hygiene practices in a neonatal intensive care unit: a multimodal intervention and impact on nosocomial infection. *Pediatrics*, [S.l.], v. 114, n. 5, p. 565-571, Nov. 2004.

LARSON, E. L. et al. An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections. *Behav Med*, Washington, DC, v. 26, n. 1, p. 14-22, 2000.

\_\_\_\_\_. et al. Assessment of two hand hygiene regimens for intensive care unit personnel. *Crit Care Med*, [S.l.], v. 29, n. 5, p. 944-951, May 2001.

MACDONALD, A. et al. Performance *feedback* of hand hygiene, using alcohol gel as the skin decontaminant, reduces the number of inpatients newly affected by MRSA and antibiotic costs. *J Hosp Infect*, London, v. 56, n. 1, p. 56-63, Jan. 2004.

PITTET, D. et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. Infection Control Programme. *Lancet*, London, v. 356, n. 9238, p. 1307-1312, Oct. 2000.

\_\_\_\_\_. et al. Cost implications of successful hand hygiene promotion. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 25, n. 3, p. 264-266, Mar. 2004.

\_\_\_\_\_. et al. Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. *Lancet Infect Dis*, London, v. 6, n. 10, p. 641-652, Oct. 2006.



ROSENTHAL, V. D.; GUZMAN, S.; SAFDAR, N. Reduction in nosocomial infection with improved hand hygiene in intensive care units of a tertiary care hospital in Argentina. *Am J Infect Control*, New York, v. 33, n. 7, p. 392-397, Sept. 2005.

SIMMONS, B. et al. The role of handwashing in prevention of endemic intensive care unit infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 11, n. 11, p. 589-594, Nov. 1990.

SWOBODA, S. M. et al. Electronic monitoring and voice prompts improve hand hygiene and decrease nosocomial infections in an intermediate care unit. *Crit Care Med*, [S.I.], v. 32, n. 2, p. 358-363, Feb. 2004.

TRICK, W. E. et al. Multicenter intervention program to increase adherence to hand hygiene recommendations and glove use and to reduce the incidence of antimicrobial resistance. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 28, n. 1, p. 42-49, Jan. 2007.

WEBSTER, J.; FAOABALI, J. L.; CARTWRIGHT, D. Elimination of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from a neonatal intensive care unit after hand washing with triclosan. *J Paediatr Child Health*, Richmond, Australia, v. 30, n. 1, p. 59-64, Feb. 1994.

WON, S. P. et al. Handwashing program for the prevention of nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 25, n. 9, p. 742-746, Sept. 2004.

ZAFAR, A. B. et al. Use of 0.3% triclosan (Bacti-Stat) to eradicate an outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a neonatal nursery. *Am J Infect Control*, New York, v. 23, n. 3, p. 200-208, June 1995.

ZERR, D. M. et al. Decreasing hospital-associated rotavirus infection: a multidisciplinary hand hygiene campaign in a children's hospital. *Pediatr Infect Dis J*, Philadelphia, v. 24, n. 5, p. 397-403, May 2005

## GLOSSÁRIO

### ***Anti-sepsia cirúrgica das mãos ou preparo pré-operatório das mãos***

Procedimento realizado pela equipe cirúrgica para eliminar a microbiota transitória e reduzir a microbiota residente das mãos.

### ***Anti-séptico degermante***

Sabonete contendo um agente anti-séptico em sua formulação; destina-se à degermação da pele das mãos (por ex., clorexidina degermante a 4%; PVPI a 10%).

### ***Efeito residual ou persistente***

Efeito antimicrobiano prolongado ou estendido que previne ou inibe a proliferação ou sobrevivência de microrganismos após a aplicação do produto.

### ***Fricção anti-séptica das mãos***

Procedimento que consiste em friccionar toda a superfície das mãos com preparação de base alcoólica para reduzir o número de microrganismos presentes.

### ***Higienização anti-séptica das mãos***

Higienização das mãos com água e sabonete associado a agente anti-séptico.

### ***Higienização das mãos***

Termo genérico aplicável à higienização simples das mãos, higienização anti-séptica das mãos, fricção anti-séptica das mãos com preparações alcoólicas e anti-sepsia cirúrgica das mãos ou preparo pré-operatório das mãos.

### ***Higienização simples ou básica das mãos***

Higienização das mãos com água e sabonete comum (não associado a anti-séptico).

### ***Mãos visivelmente sujas***

Mãos que mostram sujidade visível ou que estejam visivelmente contaminadas por sangue e/ou outros fluidos/excreções corporais.

### ***Preparação alcoólica para as mãos***

Preparação contendo álcool, preferencialmente a 70%, sob a forma gel ou solução, com emolientes, destinada à aplicação nas mãos para reduzir o número de microrganismos viáveis.

### ***Sabonete associado a anti-séptico***

Sabonete contendo um agente anti-séptico em sua formulação.

### ***Sabonete não associado a anti-séptico (sabonete comum)***

Sabonete que não contém um agente anti-séptico em sua formulação.

### ***Serviço de saúde***

Estabelecimento destinado ao desenvolvimento de ações de atenção à saúde da população, em regime de internação ou não, incluindo a atenção realizada em consultórios e domicílios.





