

SEGURANÇA DO PACIENTE
Higienização das mãos



SEGURANÇA DO PACIENTE
Higienização das mãos



© É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte. Não é permitida a comercialização.

Elaboração

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Ministério da Saúde)

Agência Nacional de Vigilância Sanitária

SEPN 515, Bloco B, Edifício Ômega
CEP: 70.770-502, Brasília - DF

Diretor-Presidente

Dirceu Raposo de Mello

Diretores

Agnelo Santos Queiroz Filho
Cláudio Maierovitch Pessanha Henriques
José Agenor Álvares da Silva
Maria Cecília Martins Brito

Coordenação

Camilo Mussi
Leandro Queiroz Santi

Coordenação Técnica

Fabiana Cristina de Sousa
Heiko Thereza Santana

Redação

Adjane Balbino de Amorim - Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa/MS
Celso Luíz Cardoso - Universidade Estadual de Maringá - UEM - PR
Fabiana Cristina de Sousa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa/MS
Heiko Thereza Santana - Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa/MS
Icaro Boszczowski - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP - SP/ Hospital de Itapecerica da Serra - SP
Isabela Pereira Rodrigues - Hospital Universitário de Brasília - DF
João Nóbrega de Almeida Júnior - Hospital Tapuapé - SP
Julia Yaeko Kawagoe - Hospital Israelita Albert Einstein - SP
Luci Corrêa - Hospital Israelita Albert Einstein - SP/Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP - SP
Lycia Mara Jenné Mimica - Santa Casa de Misericórdia de São Paulo - SP
Regina Maria Gonçalves Barcellos - Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa/MS
Sílvia Figueiredo Costa - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP - SP

Revisão técnica - Anvisa/MS

Carolina Palhares Lima
Cíntia Faiçal Parenti
Flávia Freitas de Paula Lopes
Fernando Casseb Flosi
Magda Machado de Miranda
Rosa Aires Borba Mesiano
Sâmia de Castro Hatem
Suzie Marie Gomes

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
Mariusia Basso - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP - SP
Mirtes Loeschner Leichsenring - Hospital das Clínicas - Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP - SP
Plínio Trabasso - Associação Brasileira dos Profissionais em Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar - ABIH
Valeska de Andrade Stempliuk - Hospital SírioLibanês - SP

Colaboradores

Centro Brasiliense de Nefrologia - Brasília- DF
Hospital do Coração do Brasil - Brasília- DF
Hospital Santa Luzia - Brasília- DF
Andressa Honorato de Amorim (Anvisa)
Melissa de Carvalho Amaral
Rogério da Silva Lima - OPAS/OMS

Capa e Projeto gráfico

João Filipe de Souza Campello
TDA Comunicação

Ilustrações "técnicas de higienização das mãos"

Paulo Roberto Gonçalves Coimbra

Fotografias "técnicas de higienização das mãos"

Almir Wanzeller
Luiz Henrique Pinto
Raimundo Walter Sampaio

SIGLÁRIO

Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APIC	<i>Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology</i>
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CFT	Comissão de Farmácia e Terapêutica
CIM	Concentração inibitória mínima
ESBL	<i>Extended-spectrum β-lactamases</i>
EUA	Estados Unidos da América
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
GGTES	Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde
GIPEA	Gerência de Investigação e Prevenção de Infecções e Eventos Adversos
HIPAC	<i>Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee</i>
HIV	Vírus da imunodeficiência humana
MLEE	<i>Multilocus Enzyme Electrophoresis</i>
MRSA	<i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCR	<i>Polymerase chain reaction</i>
PFGE	<i>Pulsed-field gel electrophoresis</i>
Portaria GM/MS	Portaria do Gabinete do Ministro/Ministério da Saúde
Portaria MS	Portaria do Ministério da Saúde
PVPI	Polivinilpirrolidona iodo
RAPD	<i>Random Amplification of Polymorphic DNA</i>
RDC/Anvisa	Resolução de Diretoria Colegiada/Agência Nacional de Vigilância Sanitária
REP-PCR	<i>Repetitive extragenic palindromic-PCR</i>
RFLP	<i>Restriction Fragment Length Polymorphism</i>
SCIH	Serviço de Controle de Infecção Hospitalar
TFM	<i>Tentative Final Monograph for Healthcare Antiseptic Drug Products</i>
UFC	Unidade Formadora de Colônia
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VRE	<i>Vancomycin-resistant enterococci</i>

SUMÁRIO

I APRESENTAÇÃO	7
II INTRODUÇÃO	9
III CAPÍTULO 1 PERSPECTIVA HISTÓRICA	11
IV CAPÍTULO 2 ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS DA PELE	17
V CAPÍTULO 3 EVIDÊNCIA DE TRANSMISSÃO DE PATÓGENOS POR MEIO DAS MÃOS	21
VI CAPÍTULO 4 CONTROLE DA DISSEMINAÇÃO DE MICRORGANISMOS MULTIRRESISTENTES	27
VII CAPÍTULO 5 PRODUTOS UTILIZADOS NA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS	33
VIII CAPÍTULO 6 INSUMOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS	51
IX CAPÍTULO 7 HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS	57
X CAPÍTULO 8 EFEITOS ADVERSOS PROVOCADOS PELOS PRODUTOS UTILIZADOS PARA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS	69
XI CAPÍTULO 9 MÉTODOS E ESTRATÉGIAS PARA PROMOVER A ADESÃO ÀS PRÁTICAS DE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS	75
XII CAPÍTULO 10 IMPACTO DA PROMOÇÃO E MELHORIA NA ADESÃO ÀS PRÁTICAS DE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS	89

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 este motivo, tem sido considerada como um dos pilares da prevenção e controle de infecções dentro dos serviços de saúde, incluindo aquelas decorrentes da transmissão cruzada de microrganismos multirresistentes.

Estudos sobre o tema mostram que a adesão dos profissionais à prática da higienização das mãos de forma constante e na rotina diária ainda é baixa, devendo ser estimulada e conscientizada entre os profissionais de saúde. Torna-se imprescindível reformular esta prática nos serviços de saúde na tentativa de mudar a cultura prevalente entre os profissionais de saúde, o que pode resultar no aumento da adesão destes às práticas de higienização das mãos. Dessa forma, exige a atenção de gestores públicos, diretores e administradores dos serviços de saúde e educadores para o incentivo e a sensibilização dos profissionais à questão. Todos devem estar conscientes da importância da higienização das mãos nos serviços de saúde visando à segurança e à qualidade da atenção prestada.

Para contribuir com esta finalidade, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa/MS) apresenta o manual “Segurança do Paciente - Higienização das Mãos”. Buscou-se um aprofundamento dos conteúdos da recente publicação da Anvisa/MS “Higienização das Mãos em Serviços de Saúde”, publicada no ano de 2007, assim como uma ampliação do tema, trazendo outros conteúdos bem sistematizados e de interesse.

O presente manual se destina aos profissionais que atuam em serviços de saúde, em todos os níveis de atenção. Ainda, contribui com informações relevantes sobre o tema para apoiar as ações de promoção e melhoria das práticas de higienização das mãos, pelos profissionais de saúde, administradores dos serviços de saúde, diretores de hospitais, educadores e autoridades sanitárias. Houve preocupação, por parte dos autores, em tratar os temas que compõem o conteúdo deste manual com orientações claras, eficazes e aplicáveis sobre o tema.

A Anvisa/MS espera, com a disponibilização deste manual, contribuir com o aumento da adesão dos profissionais às boas práticas de higienização das mãos, visando à prevenção e redução das infecções bem como à promoção da segurança de pacientes, profissionais e demais usuários dos serviços de saúde. Higienizar as mãos, conforme preconizado nesta publicação, consiste no primeiro passo para a busca da segurança e da excelência na qualidade da assistência ao paciente.

Claudio Maierovitch Pessanha Henriques
Diretor da Anvisa

INTRODUÇÃO

As infecções relacionadas à assistência à saúde constituem um problema grave e um grande desafio, exigindo ações efetivas de prevenção e controle pelos serviços de saúde. As infecções nesses serviços ameaçam tanto os pacientes quanto os profissionais e podem acarretar sofrimentos e gastos excessivos para o sistema de saúde. Ainda, podem resultar em 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, a exemplo da “Aliança Mundial para Segurança do Paciente”, iniciativa da Organização Mundial de Saúde (OMS) já firmada com vários países (<http://www.who.int/patient-safety/en>). A criação dessa aliança realça o fato de que a segurança do paciente, agora é reconhecida como uma questão global. Esta iniciativa se apóia em intervenções e ações que tem reduzido os problemas relacionados com a segurança dos pacientes nos países que aderiram a esta aliança.

As mãos são consideradas ferramentas principais dos profissionais que atuam nos serviços de saúde, pois são as executoras das atividades realizadas. Assim, a segurança do paciente nesses serviços depende da higienização cuidadosa e freqüente das mãos destes profissionais.

A Portaria do Ministério da Saúde MS n°. 2616, 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 em serviços de saúde. A Resolução da Diretoria Colegiada RDC n°. 50, de 21 de fevereiro de 2002, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde (Anvisa/MS), dispõe sobre Normas e Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, definindo, dentre outras, a necessidade de lavatórios/pias para a higienização das mãos. Esses instrumentos normativos reforçam o papel da higienização das mãos como ação mais importante na prevenção e controle das infecções relacionadas à assistência à saúde.

O controle de infecções nos serviços de saúde, incluindo as práticas da higienização das mãos, além de atender às exigências legais e éticas, concorre também para melhoria da qualidade no atendimento e assistência ao paciente. As vantagens destas práticas são inquestionáveis, desde a redução da morbidade e 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 saúde¹⁻³.

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. Porém, não havia normalmente 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 à amputação era de 41,6% quando realizada no ambiente hospitalar e apenas 10,9%, no domicílio⁴.

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.

Ele postulou que a febre puerperal que afetava tantas mulheres parturientes fosse causada por “partículas cadavéricas” transmitidas na sala de



Ignaz Philip Semmelweis (1818-1865)

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 obstétrica⁴⁻⁵. No mês seguinte após esta intervenção, a taxa de mortalidade caiu de 12,2 para 1,2%⁶.

Desta forma, Semmelweis, por meio do primeiro estudo experimental sobre este tema, demonstrou claramente que a higienização apropriada das mãos podia prevenir infecções puerperais e evitar mortes maternas⁷⁻⁸.

1.3 A Enfermagem e a Prevenção das Infecções

Destaca-se como precursora da Enfermagem Moderna, Florence Nightingale (1820-1910), jovem culta e de família rica que desde cedo pretendia dedicar sua vida aos outros.

Em 1854, foi convidada para ir a Guerra da Criméia, com objetivo de reformular a assistência aos doentes. A enfermaria da guerra encontrava-se em situação precária: sem conforto, medicamentos e assistência insuficientes, sem acesso e transporte aos doentes, com vários casos de infecção pós-operatória, como tifo e cólera, sem vestimenta limpa, sem água potável e alimentação, esgoto a céu aberto, com o porão infestado por ratos e insetos.

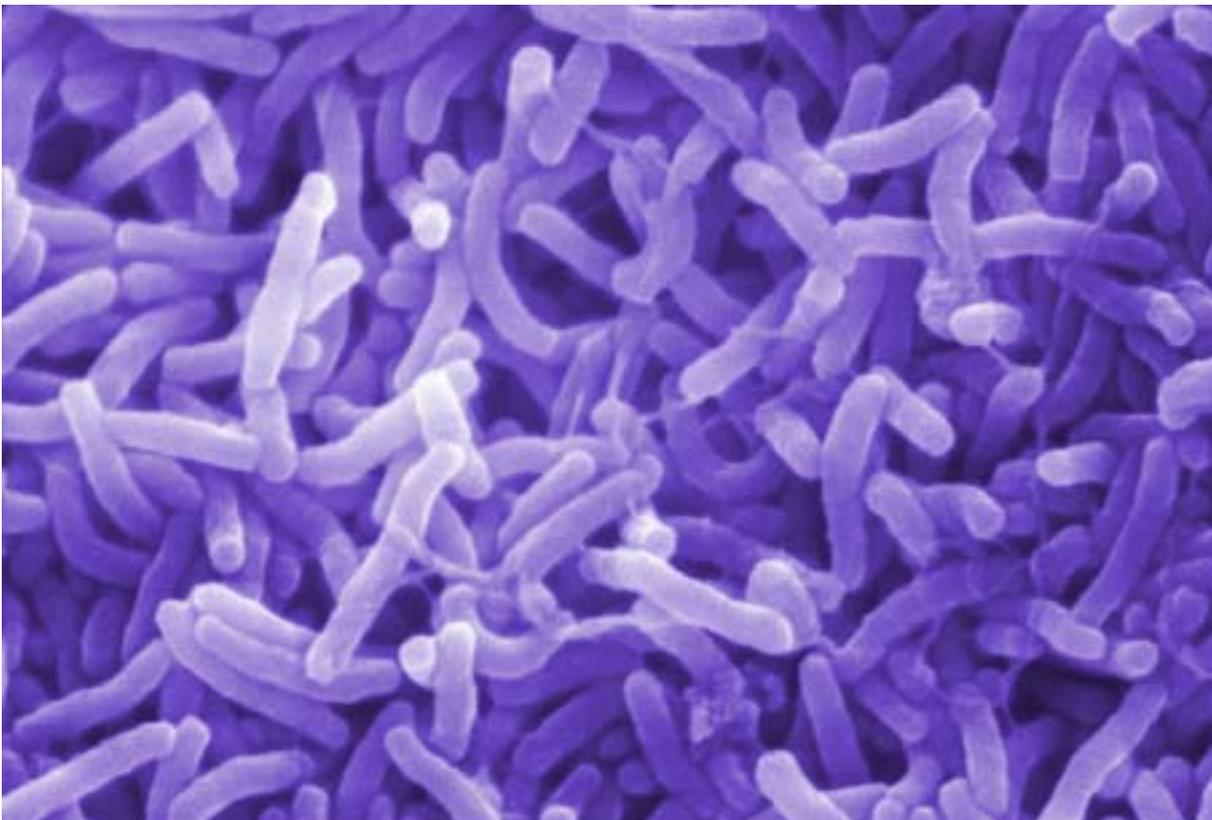
Florence Nightingale e sua equipe de enfermeiras iniciaram uma série de medidas para organizar a enfermaria, como⁹: higiene pessoal de cada paciente; utensílios de uso individual; instalação de cozinha; preparo de dieta indicada; lavanderia e desentupimento de esgoto. Com a implantação dessas medidas básicas conseguiu reduzir sensivelmente a taxa de mortalidade da instituição.

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”^{4,10}. Estes foram logo associados à fermentação e à putrefação, cujo mecanismo não estava claro, sendo então explicado pela geração espontânea, nos quais os microrganismos seriam gerados pela força vital.

Porém, o químico francês Louis Pasteur (1822-1895), realizou vários experimentos contra a Teoria da Geração Espontânea, derrotando-a irrefutavelmente com sua Teoria Microbiana da Fermentação (1850), quando ligou a ação fermentadora de microrganismos ao produto final fermentado⁴.

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)⁴.



Vibrio cholerae



Joseph Lister (1827-1912)

1.5 Lister e a Anti-sepsia

O cirurgião Joseph Lister (1827-1912) pesquisava um modo de manter as incisões cirúrgicas livres da contaminação por microrganismos. Associando a conhecida propriedade do fenol em destruir as bactérias, ele utilizou compressas cirúrgicas banhadas nessa solução, borrifando também a sala de operações com o ácido carbólico e obteve 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 Lister⁴.

1.6 Publicações sobre higienização das mãos

Entre 1975 e 1985, guias foram publicados acerca de práticas de lavagem das mãos em hospitais pelos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC, *Centers for Disease Control and*

Prevention)¹. 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 de mãos foram publicados pela Associação para Profissionais de Controle de Infecções (APIC, *Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology*). 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 (HIPAC, *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*) dos CDC recomendava que um sabonete associado a anti-séptico ou um agente não-hidratado fosse usado para higienizar as mãos ao deixar os quartos de pacientes com patógenos multirresistentes¹¹.

Em 2002, os CDC publicaram o “Guia para higiene de mãos em serviços de assistência à saúde”. Nesta publicação, o termo “lavagem das mãos” foi alterado por “Higienização das mãos” devido à maior abrangência deste procedimento. De acordo com este 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 saúde¹.

A Organização Mundial de Saúde (OMS), por meio da Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, tem dedicado esforços na elaboração de diretrizes e estratégias de implantação de medidas visando a adesão de profissionais de saúde às práticas de higienização das mãos¹²⁻¹³. A iniciativa está direcionada para serviços de saúde, envolvendo os profissionais, os pacientes e a comunidade, objetivando a redução de 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

PERSPECTIVA HISTÓRICA

os Profissionais de Saúde”, a fim de orientar os profissionais quanto às normas e aos procedimentos para lavar as mãos, visando à prevenção e controle das infecções¹⁴.

A importância dessa prática foi reforçada pelo Ministério da Saúde, quando incluiu recomendações para lavagem das mãos no anexo IV da Portaria MS 2616/98, a qual instruiu sobre o programa de controle de infecções nos estabelecimentos de assistência à saúde no país¹⁵.

Atualmente, as ações para o Controle de Infecções em Serviços de Saúde são coordenadas, no âmbito federal, pela Anvisa/MS, na Gerência de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Eventos Adversos (GIPEA), da Gerência Geral de Tecnolo-

gia em Serviços de Saúde (GGTES), que incentiva medidas voltadas para prevenção de riscos e promoção da segurança do paciente. Nesse contexto, a Anvisa/MS, em consonância com a OPAS/OMS, vem desenvolvendo ações relacionadas à higienização das mãos, com o objetivo de aprimorar a adesão a esta prática, pelos profissionais de saúde. Recentemente, foi disponibilizada, pela Anvisa/MS, a publicação “Higienização das Mãos em Serviços de Saúde”, com informações atualizadas sobre o tema para profissionais, familiares e visitantes dos serviços de saúde¹⁶. A publicação encontra-se também disponível no sítio da Anvisa/MS, no endereço eletrônico:

http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao_maos/index.htm



Ministério
da Saúde



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

1. 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**, v.51, n. RR-16, p.1-45, 2002.
2. LARSON, E. Hygiene of skin: When is clean too clean. **Emerging Infectious Diseases**, New York, v. 7, n. 2, p. 225-230, Mar/Apr, 2001.
3. NOGUERAS, M. et al. Importance of hand germ contamination in health-care workers as possible carriers of nosocomial infections. **Rev. Inst. Med. Trop.**, S. Paulo, v. 43, n. 3, p. 149-152, May/June, 2001.
4. FERNANDES, A T; FERNANDES, M.O.V; FILHO, N.R. 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.
5. TRAMPUZ, A.; WIDMER, F. A. Hand Hygiene: A Frequently Missed Lifesaving Opportunity During Patient Care. **Mayo Clinic proceedings**, v. 79, p. 109-116, 2004.
6. 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.**, v.56, p. 56-63, 2004.
7. SEMMELWEIS, I. The etiology, concept and prophylaxis of childbed fever [excerpts]. In: Buck C, Llopis A, Najera E, Terris M, editors. **The challenge of epidemiology--issues and selected readings**. Washington: PAHO Scientific Publication, 1988. p. 46-59.
8. HUGONNET S.; PITTET, D. Hand hygiene – Beliefs or Science? **Clinical Microbiology and Infection**, v.6, p. 348-354, 2000.
9. 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.
10. SEYMOUR, S.B. Historical Review. In: SEYMOUR, S.B. **Disinfection, sterilization, and preservation**. Philadelphia: Lippincott Williams & Williams, 2001. p.3-28.
11. COIA, J.E, DUCKWORTH, D. I .et al. Guideline for the control and prevention of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) in healthcare facilities. **Journal of Hospital Infection**, 63S, S1-S44, 2006.
12. 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.org>>. Acesso em: mai. 2007.
13. WHO. World Alliance for Patient Safety. Forward Programme 2006-2007. Geneva: WHO Press, 2006. 56p.
14. BRASIL. Ministério da Saúde. Normas e Manuais Técnicos: **Lavar as Mãos - Informações para Profissionais de Saúde**. Série A. Brasília, Centro de Documentação, 1989.
15. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS nº. 2616 de 12 de maio de 1998. Estabelece as normas para o programa de controle de infecção hospitalar. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 13 de maio de 1998.
16. BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Ministério da Saúde. **Higienização das Mãos em Serviços de Saúde**. Brasília, 2007.



CAPÍTULO 2 | ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS DA PELE

Celso Luíz Cardoso
Lycia Mara Jenné Mimica

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

A pele consiste no revestimento do organismo, 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 termo-regulação, propicia a percepção e tem função secretória¹⁻³.

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 pele³.

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, a pele é constantemente exposta a vários tipos de microrganismos do ambiente.

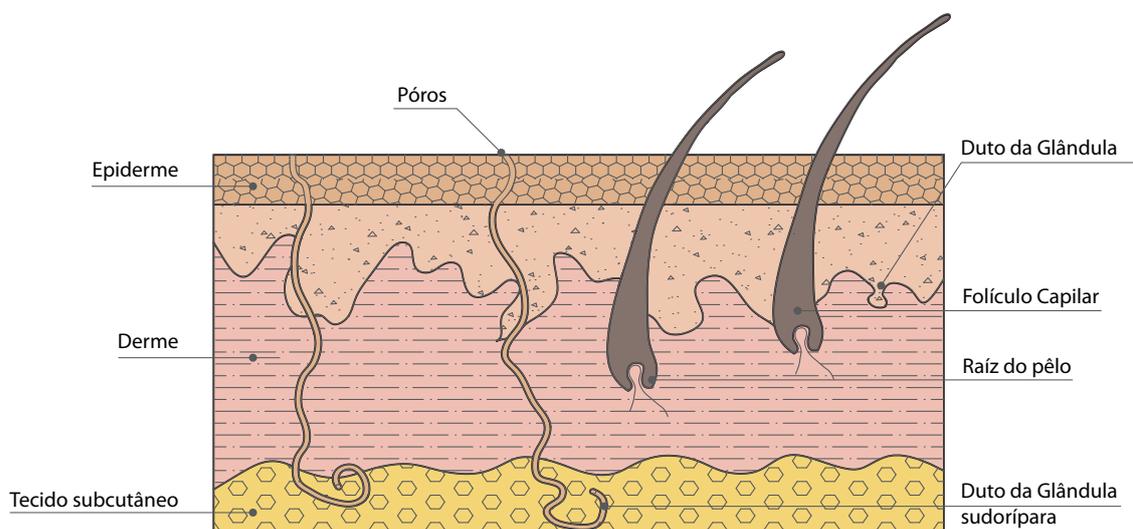
Assim, a pele normal do ser humano é colonizada por bactérias e fungos, sendo que diferentes áreas do corpo têm concentração de bactérias variáveis por centímetro quadrado (cm²)²⁻⁴:

- Couro Cabeludo: 10⁶ UFC/ cm².
- Axila: 10⁵ UFC/cm².
- Abdome ou antebraço: 10⁴ UFC/cm².
- Mãos dos profissionais de saúde: 10⁴ a 10⁶ UFC/ cm².

2.1 Microbiotas transitória e residente

Price⁵, 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 frequentemente adquirida por profissionais de saúde durante contato direto com o paciente (colonizados ou infectados), ambiente, superfícies próximas ao paciente, produtos e equipamentos contaminados.



Estrutura básica da pele



Microscopia Eletrônica da Epiderme

A 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 podem provocar infecções relacionadas à assistência à saúde⁴.

A microbiota residente, que está aderida às camadas mais profundas da pele é mais resistente à remoção apenas por água e sabonete. As bactérias que compõem esta microbiota (e.g., 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 (e.g., *Staphylococcus aureus*, bacilos Gram-negativos ou leveduras) que, em áreas críticas como unidades com pacientes imunocomprometidos, pacientes cirúrgicos e Unidade de Terapia Intensiva (UTI), podem ter um importante papel adicional como causa de infecção relacionada à assistência à saúde⁶.

Alguns autores documentaram que, apesar do número de microrganismos da microbiota transitória e residente variar consideravelmente de um indivíduo para outro, geralmente é constante para uma determinada pessoa^{3,7-8}.

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 ambiente⁷⁻⁸.

Além das microbiotas residente e transitória, Rotter⁹ descreve um terceiro tipo de microbiota das mãos, denominada microbiota infecciosa. Neste grupo, poderiam ser incluídos microrganismos de patogenicidade comprovada, que causam infecções específicas como abscessos, paroníquia, ou eczema infectado das mãos. *S. aureus* e estreptococos β-hemolíticos são as espécies mais frequentemente encontradas.

Deve ser lembrado ainda que fungos (e.g., *Candida spp.*) e vírus (e.g., vírus da hepatite A, B, C; vírus da imunodeficiência humana - HIV; vírus respiratórios; vírus de transmissão fecal-oral como rotavírus; grupo herpes como varicela, vírus Epstein-Barr e citomegalovírus) podem colonizar transitóriamente a pele, principalmente polpas digitais, após contato com pacientes ou superfícies inanimadas, podendo ser transmitidos ao hospedeiro susceptível⁴.

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 spp.</i>	comum
<i>Clostridium perfringens</i> (especialmente nas extremidades inferiores)	40-60
Enterobacteriaceae	incomum
<i>Acinetobacter spp.</i>	25
<i>Moraxella spp.</i>	5–15
<i>Mycobacterium spp.</i>	raro

Adaptado de: HERCEG, R.J; PETERSON, L.R. Normal Flora in Health and Disease. In: SHULMAN S.T. et al. The Biological and Clinical Basis of Infectious Diseases 5th . W.B. Philadelphia: Saunders Company, 1997. p. 5-141.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. HERCEG, R.J; PETERSON, L.R. Normal Flora in Health and Disease. In: SHULMAN S.T.; PHAIR, J.P; PETERSON, L.R.; WARREN, J.R. **The Biological and Clinical Basis of Infectious Diseases**, 5th . Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1997. p. 5-14.
2. GRANATO, P.A. Pathogenic and Indigenous Microorganisms of Humans. In: MURRAY, P.R. et al. **Manual of Clinical Microbiology**, 8th ed. Washington: ASM Press, 2003. p. 44-54.
3. 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**, v.51, n. RR-16, p.1-45, 2002.
4. KAMPF, G.; KRAMER, A. Epidemiologic Background of Hand Hygiene and Evaluation of the Most Important Agents for Scrubs and Rubs. **Clin Microbiol Rev.**, v.17, p. 863-893, 2004.
5. 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.*, v.63, p. 301-318, 1938.
6. ROTTER, M.L. Special Problems in Hospital Antisepsis. In: RUSSELL, H. & AYLIFFE'S. **Principles and practice of disinfection, preservation and sterilization**, 4th ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2004. p. 540-542.
7. LEVIN, A.S.S.; KOBATA, C.H.P.; LITVOC, M.N. Microbiota Normal. In: LEVIN, A.S.S.; DIAS, M.B.G.S. **Antimicrobianos – Um guia consulta rápida**. São Paulo: Atheneu, 2006. p. 17-24.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Normas e Manuais Técnicos: **Lavar as Mãos - Informações para Profissionais de Saúde**. Série A. Brasília, Centro de Documentação, 1989.
9. ROTTER, M.L. Hand washing and hand disinfection. In: Mayhall, C.G. (ed). **Hospital Epidemiology and Infection Control**, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999. p.1339-1355.



CAPÍTULO 3 | EVIDÊNCIA DE 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 hospitalar¹.

A contaminação das mãos dos profissionais de saúde pode ocorrer durante o contato direto com o paciente ou por meio do contato indireto, com produtos e equipamentos ao seu redor, como bombas de infusão, barras protetoras das camas e estetoscópio, dentre outros. Bactérias multirresistentes e mesmo fungos como *Candida parapsilosis* e *Rodotorula* spp. Podem fazer parte da microbiota transitória das mãos e assim se disseminarem entre pacientes¹⁻⁴.

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 de vírus sincicial respiratório ocorria de acordo com o tipo de contato. Este vírus foi isolado nas mãos de profissionais de saúde que tiveram contato direto com o paciente ou com superfícies contaminadas próximas ao paciente⁵. 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 aviária⁶⁻⁷. *S. pyogenes*, *Clostridium difficile* e meningococos são exemplos de outros patógenos que podem ser transmitidos dessa forma⁸⁻¹¹.

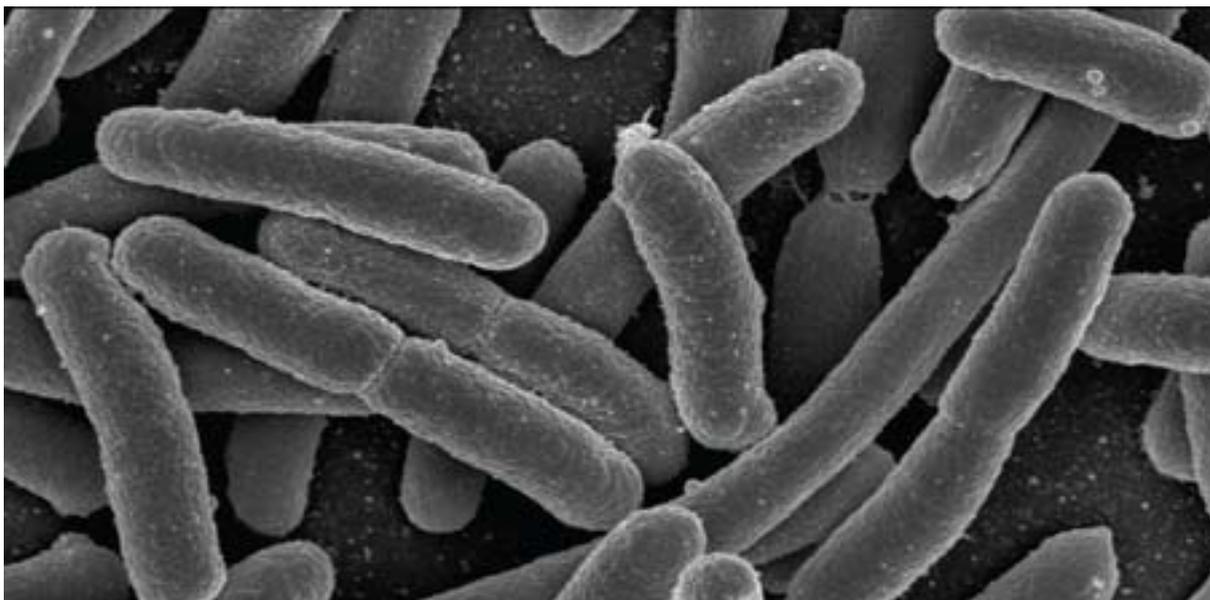
Vários registros na literatura mostram a importância da transmissão da infecção cruzada como fonte de surtos de infecção relacionada à assistência à saúde. Indiretamente, mesmo sem a comprovação da colonização das mãos dos

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 *S. aureus* meticilina resistente (MRSA, *methicillin-resistant Staphylococcus aureus*)¹²⁻¹³. 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. Neste 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 pacientes¹⁴.

Dentre 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 esta prática, como intervenção educacional, uso de novos produtos como gel alcoólico e melhorias relacionadas ao número e a localização de lavatórios/ pias^{1,15-16}.

Muitas vezes a tipagem molecular evidencia a presença de um único clone durante a investigação de um surto. Apesar de nem sempre ocorrer a identificação diretamente do agente nas mãos do profissional de saúde, a fonte da transmissão termina sendo caracterizada como cruzada, ou



Escherichia coli

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., enterococos resistente a vancomicina (VRE, *vancomycin-resistant enterococci*), *C. difficile* e *Candida* spp.¹⁷⁻²³, sendo que em aproximadamente 30% dos surtos causados por VRE, foi comprovada infecção cruzada pela tipagem molecular²⁴.

A transmissão inter-hospitalar de microrganismos também foi identificada por meio de tipagem molecular²⁴⁻²⁷. No Brasil, há inúmeros relatos de transmissão inter-hospitalar de microrganismo como, por exemplo, cepas do mesmo clone de *Acinetobacter* multirresistente identificadas em vários hospitais em São Paulo²⁵⁻²⁷ e cepas de um mesmo clone deste microrganismo em diferentes hospitais de Curitiba²⁵. Também já foram descrita a transmissão inter-hospitalar de VRE no estado de São Paulo e de *P. aeruginosa* resistente a carbapenem, no Rio Janeiro²⁷⁻²⁸. 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 no estudo da patogênese e transmissão de microrganismos em serviços de saúde. As técnicas mais utilizadas são a eletroforese em campo pulsátil (PFGE, *pulsed-field gel electrophoresis*) e técnicas baseadas na reação em cadeia da polimerase (PCR, *polymerase chain reaction*) como a reação de amplificação aleatória do DNA polimórfico (RAPD, *Random Amplification of Polymorphic DNA*) e reação da polimerase em cadeia com seqüências de elementos extragênicos repetitivos palindrômicos (REP-PCR, *Repetitive extragenic palindromic-PCR*). Essas técnicas são aplicadas principalmente durante a investigação de surtos em serviços de saúde²⁹⁻³⁵.

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^{15-16,18,21,34}. A transmissão do *C. difficile* que é um importante agente de diarreia hospitalar, por meio das mãos dos profissionais da saúde, também já foi documentada. Um estudo prospectivo, no qual foi utilizado tipagem molecular, avaliou a frequência de transmissão de *C. difficile* entre

pacientes, em um período de 6 meses. Oito casos foram positivos para toxina do *C. difficile*, sendo que desses, 31% tiveram a cultura das fezes positivas. Dez (14%) dos profissionais de saúde tiveram culturas das mãos positivas para *C. difficile*, e um clone designado "Clone D1" foi encontrado nos pacientes, meio ambiente e mãos dos profissionais de saúde¹⁰.

Em um surto descrito no Brasil, isolados de *C. parapsilosis* idênticos foram achados nas mãos de dois profissionais de saúde e em seis pacientes com candidemia¹⁵. Outro surto envolvendo este agente identificou o mesmo clone nas mãos de dois profissionais de saúde e de três

pacientes com candidemia³⁴. 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*^{4,21}.

Portanto, os estudos envolvendo tipagem molecular 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 destes surtos.

QUADRO 1. Principais estudos que evidenciam a associação das mãos contaminadas com o aparecimento de surtos em serviços de saúde.

Autores (ano da publicação)	Unidades	Agentes	Resultados	Técnicas
Samore et al. (1996) ¹⁰	Hospital	<i>C. difficile</i>	Mesmo clone identificado nos pacientes, meio ambiente e mãos de 10 profissionais de saúde	PFGE RFLP
Levin et al. (1998) ¹⁵	Unidade Onco-hematológica	<i>C. parapsilosis</i>	Seis pacientes com candidemia e cepas idênticas nas mãos de dois profissionais de saúde	PFGE
Foca et al. (2000) ³⁵	UTI Neonatal	<i>P. aeruginosa</i>	Mesmo clone no surto e nas mãos dos profissionais de saúde	PFGE
Villari et al. (2001) ³¹	UTI Neonatal	<i>S. marcescens</i>	Mesmo clone no surto e nas mãos dos profissionais de saúde 56 colonizados, 15 infecções, mãos de um profissional de saúde	PFGE
Wang et al. (2001) ¹²	Unidade Cirúrgica	MRSA	Cinco pacientes com mediastinite Um cirurgião com a mesma cepa Colonização nasal e das mãos	PFGE
Chakrabarti et al. (2001) ⁴	Unidade de neonatologia	<i>P. anomala</i>	Mesmo clone no surto e nas mãos dos profissionais de saúde Neonatos colonizados e infectados Mãos de um profissional de saúde	MLEE Eletroforese com multilocus
Boscowski et al. (2005) ¹⁶	Unidade neonatologia	<i>Klebsiella</i> ESBL	Mesmo clone no surto e nas mãos dos profissionais de saúde	PFGE

PFGE = Pulsed-Field Gel Electrophoresis; RFLP = Restriction Fragment Length Polymorphism; MLEE = Multilocus Enzyme Electrophoresis; MRSA = Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; ESBL = Extended-spectrum β -lactamase.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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**, v.51, n. RR-16, p.1-45, 2002.
2. HUANG, Y.C. et al. Yeast carriage on hands of hospital personnel working in intensive care units. **J Hosp Infect.**, v.39, n.1, p. 47-51, 1998.
3. SILVA, V. et al. Yeast carriage on the hands of Medicine students. **Rev Iberoam Micol.**, v.20, n.2, p. 41-5, 2003.
4. CHAKRABARTI, A. et al. Outbreak of *Pichia anomala* infection in the pediatric service of a tertiary-care center in Northern India. **J Clin Microbiol.**, v.39, n.5, p. 1702-6, 2001.
5. HALL, C.B; DOUGLAS, R.G JR; GEIMAN, JM. Possible transmission by fomites of respiratory syncytial virus. **J Infect Dis.**, v.141, n.1, p. 98-102, 1980.
6. BRANKSTON, G. et al. Transmission of influenza A in human beings. **Lancet Infect Dis.**, v.7, n.4, p. 257-65, 2007.
7. 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.**, v.44, n.8, p. 1017-25, 2007.
8. FICA, A. et al. Molecular epidemiology of a *Streptococcus pyogenes* related nosocomial outbreak in a burn unit. **Rev Med Chil.**, v.131, n.2, p.145-54, 2003.
9. DANEMAN, N. et al. Ontario Group A Streptococcal Study Group. Hospital-acquired invasive group a streptococcal infections in Ontario, Canada, 1992-2000. **Clin Infect Dis.**, v.41, n.3, p 334-42, 2005.
10. SAMORE, M.H. et al. Clinical and molecular epidemiology of sporadic and clustered cases of nosocomial *Clostridium difficile* diarrhea. **Am J Med.**, v.100, n.1, p.32-40, 1996.
11. ELIAS, J. et al. Evidence for indirect nosocomial transmission of *Neisseria meningitidis* resulting in two cases of invasive meningococcal disease. **J Clin Microbiol.**, v.44, n.11, p. 4276-8, 2006.
12. WANG, J.T. et al. Hospital-acquired outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection initiated by a surgeon carrier. **J Hosp Infect**, v.47, p. 104-109, 2001.
13. WEBER, S. et al. An outbreak of *Staphylococcus aureus* in a pediatric cardiothoracic surgery unit. **Infect Control Hosp Epidemiol.**, v.23, n.2. p. 77-81, 2002.
14. 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.**, v.141, n.3, p. 381-7, 2002.
15. 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.**, v.30, n.4, p.243-9, 1998.
16. 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.**, v.24, n.7, 648-50, 2005.
17. AHMAD, S. et al. Epidemiology of *Candida* colonization in an intensive care unit of a teaching hospital in Kuwait. **Med Mycol.**, v.41, n.6, 487-93, 2003.
18. GUDUCUOGLU, H. et al. Spread of a single clone *Acinetobacter baumannii* strain in an intensive care unit of a teaching hospital in Turkey. **New Microbiol.**, v.28, n.4, p. 337-43, 2005.
19. KRANIOTAKI, E. et al. Molecular investigation of an outbreak of multidrug-resistant

- Acinetobacter baumannii*, with characterisation of class 1 integrons. **Int J Antimicrob Agents.**, v.28, n.3, p. 193-9, 2006.
20. NOURSE, C. et al. VRE in the Republic of Ireland: clinical significance, characteristics and molecular similarity of isolates. **J Hosp Infect.**, v.44, n.4, p. 288-93, 2000.
21. PASQUALOTTO, A.C. et al. An outbreak of *Pichia anomala* fungemia in a Brazilian pediatric intensive care unit. **Infect Control Hosp Epidemiol.**, v.26, n.6, p. 553-8, 2005.
22. POSTERARO, B. et al. *Candida parapsilosis* bloodstream infection in pediatric oncology patients: results of an epidemiologic investigation. **Infect Control Hosp Epidemiol.**, v. 25, n.8, p. 641-645, 2004.
23. 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.**, v.11, n.6, p. 291-6, 1990.
24. MORRISON, D. et al. Inter-hospital spread of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium*. **J Hosp Infect.**, v.36, n.1, p. 77-8, 1997.
25. Dalla-Costa, L. Metal. Outbreak of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* producing the OXA-23 enzyme in Curitiba, Brazil. **J. Clin. Microbiol.**, v.41, n.7, p. 3403-6, 2003.
26. SADER, H.S. et al. Use of macrorestriction analysis to demonstrate interhospital spread of multiresistant *Acinetobacter baumannii* in Sao Paulo, Brazil. **Clin. Infect. Dis.**, v.23, n.3, p. 631-4, 1996.
27. 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. 1339-43, 2004.
28. PELLEGRINO, F.L. et al. Occurrence of a multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* clone in different hospitals in Rio de Janeiro, Brazil. **J Clin Microbiol.**, v.40, n.7, p.2420-4, 2002.
29. RILEY, T.V. et al. Outbreak of gentamicin-resistant *Acinetobacter baumannii* in an intensive care unit: clinical, epidemiological and microbiological features. **Pathology**, v.28, n.4, p. 359-63, 1996.
30. 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.**, v.25, n.1, p. 15-32, 1993.
31. 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.**, v.46, n.2, p. 110-7, 2000.
32. VILLARI, P. et al. Molecular epidemiology of an outbreak of *Serratia marcescens* in a neonatal intensive care unit. **Infect Control Hosp Epidemiol.**, v. 22, n.10, p.630-634, 2001.
33. 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.**, v.25, n.12, p. 1083-1089, 2004.
34. DIEKEMA, D.J. et al. An outbreak of *Candida parapsilosis* prosthetic valve endocarditis. **Diagn Microbiol Infect Dis.**, v.29, n.3, p. 147-53, 1997.
35. FOCA, M. et al. Endemic *Pseudomonas aeruginosa* infection in a neonatal intensive care unit. **N Engl J Med.**, v.343, n.10, p.695-700, 2000.



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, têm demonstrado grande importância 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 β -lactamases de espectro estendido (ESBLs, *extended-spectrum β -lactamases*) e bactérias Gram-negativas resistentes aos carbapenens. Diferentemente dos hospitais americanos, VRE não representa um problema tão importante no nosso meio. *Acinetobacter* spp. e *P. aeruginosa* resistentes aos carbapenens, entretanto, se tornaram particularmente problemáticos em hospitais latino-americanos, incluindo o Brasil.

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 onicomicose¹.

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 elucidação de surtos de infecção em serviços de saúde. Entretanto, esta ferramenta mostrou de forma mais clara a importância da infecção cruzada como fonte de surtos causados por microrganismos multirresistentes²⁻¹¹.



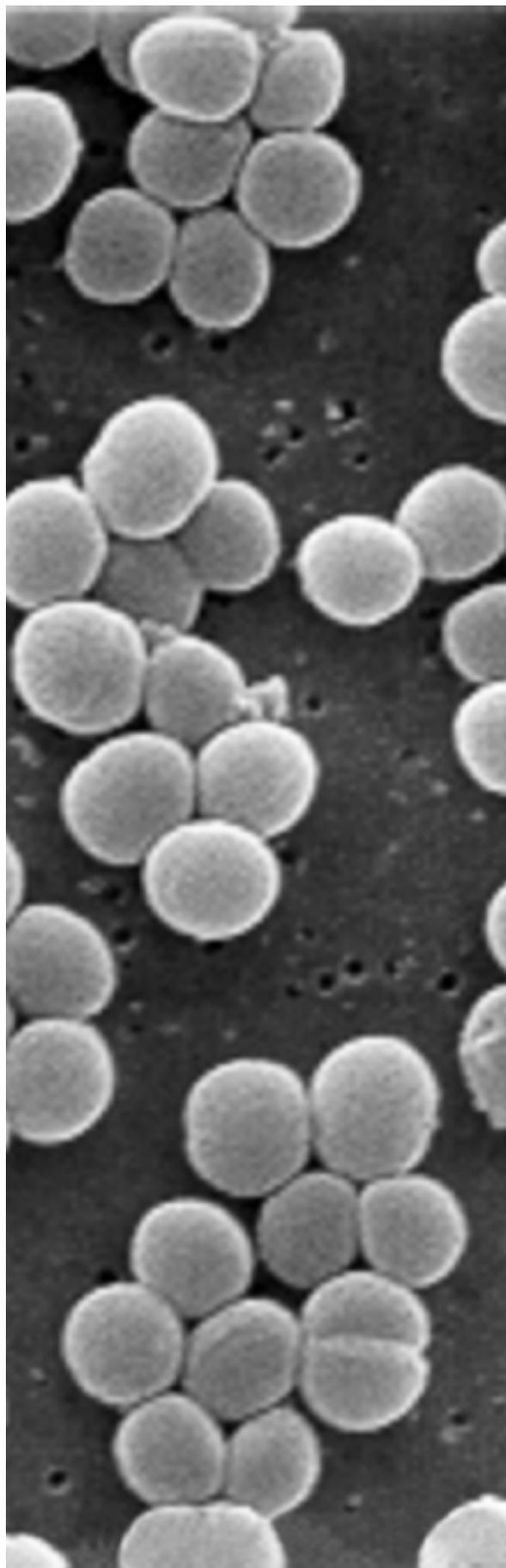
Procedimentos laboratoriais

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 ESBL12-18. 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-natos¹⁹. Várias medidas foram implementadas para o controle do surto, entretanto, ele apenas foi resolvido 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 destes 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 apresentaram 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 pacientes⁷.

Em outro estudo, utilizando-se método molecular para a tipagem das cepas isoladas dos pacientes e dos profissionais de saúde, foi feita a investigação de um surto de infecção de sítio cirúrgico em uma UTI que recebia pacientes da 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. De tal médico foram coletadas culturas das narinas e de uma dermatite localizada na sua mão direita. Em todas houve o crescimento da mesma cepa implicada nos casos da infecção da ferida cirúrgica⁶.



Staphylococcus aureus



Placa com colônias de fungos

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

Vários anti-sépticos e sabonetes associados a anti-sépticos podem ser utilizados na higienização das mãos durante o cuidado de pacientes colonizados e ou infectados com microrganismos multirresistentes, como clorexidina, Polivinilpirrolidona iodo – PVPI, triclosan e álcool, conforme será descrito posteriormente nesta publicação.

Não existe uma correlação direta entre resistência bacteriana a antimicrobianos e resistência a anti-sépticos²⁰⁻²². Vários estudos *in vitro*, utilizando diferentes cepas de bactérias Gram-positivas (MRSA, VRE) e Gram-negativas (*Acinetobacter* spp., *P. 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 utilizados na higienização das mãos contra bactérias multirresistentes é bastante variável²⁰⁻²².

Preparações alcoólicas para aplicação nas mãos possuem excelente atividade *in vitro* contra MRSA e VRE. Evidências da eficácia de tal propriedade na prática clínica já foram descritas^{2,23-27}.

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 contaminação de anti-sépticos durante a fabricação ou uso²⁸⁻³¹. Bactérias Gram-negativas associadas a surtos de infecção relacionada à assistência à saúde já foram isoladas de dispensadores contendo Polivinilpirrolidona iodo (PVPI) degermanente e clorexidina³⁰. *S. maltophilia* isolada em sabonete foi responsável por surto em uma unidade de transplante de medula óssea³¹.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BOYCE, J.M, PITTET, D. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee; HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HIPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. **Am J Infect Control.**, v.30, n.8, p. S1-46, 2002.
2. 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**, v.27, p. 1018-1021, 2006.
3. HALEY, R.W. et al. Eradication of Endemic Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Infections from a Neonatal Intensive Care Unit. **J Infect Dis**, v.171, p. 614-24, 1995.
4. FARR, B.M. et al. Can antibiotic-resistant nosocomial infections be controlled. **Lancet**, v.1, p. 38-45, 2001.
5. BISCHOFF, W.E. et al. Handwashing Compliance by Health Care Workers: The Impact of Introducing an Accessible, Alcohol Based Hand Antiseptic. **Arch Int Med**, v.160, n.7, p. 1017-1021, 2000.
6. 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**, v.7, p. 22-27, 2001.
7. WANG, J.T et al. A Hospital-acquired outbreak of methicilin resistant *Staphylococcus aureus* infection initiated by a surgeon carrier. **J Hosp Infect**, v. 47, p. 104-109, 2001.
8. DUCHKRO, A.N. Transfer of Vancomycin Resistant Entecocci via Health Care Workers Hands. **Arch Intern Med**, v.165, p.302-307, 2005.
9. LANKFORD, M.G. et al. Assessment of materials commonly utilized in health care: implications for bacterial survival and transmission. **Am J Infect Control**, v.34, p. 258-63, 2006.
10. TENORIO, A.R. et al. Efectiveness of gloves in the prevention of hand carriage of vancomycin-resistant enterococcus species by health care workers after patient care. **Clin Infect Dis**, v.32, n.5, p. 826-9, 2001.
11. KAMPF, G.; KRAMER, A. Epidemiologic Background of Hand Hygiene and Evaluation of the Most Important Agents for Scrubs and Rubs. **Clin Microbiol Rev**, v.17, p. 863-893, 2004.
12. FOCA, M. et al. Endemic *Pseudomonas aeruginosa* infection in a neonatal intensive care unit. , v.343, n.10, 2000.
13. MILISAVLJEVIC, V. et al. Molecular epidemiology of *Serratia marcescens* outbreaks in two neonatal intensive care units. **Infect Control Hosp Epidemiol**. V. 25, n.9, p. 719-21, 2004.
14. 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.**, v21, n.2, p. 80-5, 2000.
15. KRANIOTAKI, E. et al. Molecular investigation of an outbreak of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*, with characterisation of class 1 integrons. **Int J Antimicrob Agents**, v. 28, n.3, p. 193-199, 2006.
16. 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.**, v.25, n.12, p. 1083-9, 2004.
17. ZEANA, C. et al. The epidemiology of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*: does the community represent a reservoir? **Infect Control Hosp Epidemiol.**, v.24, n.4, p. 275-9, 2003.

18. 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. 313-6, 2006.
19. 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.**, v.24, n.7, p. 648-50, 2005.
20. MARTRO, E. et al. Assessment of *Acinetobacter baumannii* susceptibility to antiseptics and disinfectants. **J Hosp Infect.**, v.55, n.1, p. 39-46, 2003.
21. 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.**, v.220, n.2, p. 223-7, 2003.
22. KÖLJALG, S.; NAABER, P; MIKELSAAR, M. Antibiotic resistance as an indicator of bacterial chlorhexidine susceptibility. **J Hosp Infect.**, v.51, n.2, p. 106-113, 2002.
23. LARSON, E.L. et al. An Organizational Climate Intervention Associated With Increased Handwashing and Decreased Nosocomial Infection. **Behavioral medicine (Washington, D.C.)**, United States of America, v, v.26, p.14-22, 2000.
24. TEARE, L.; COOKSON, B.; STONE, S. Hand hygiene-use alcohol rubs between patients: they reduce the transmission of infection. **B.M.J.**, v.323, p. 411-412, 2001.
25. 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. **Journal of Hospital Infection**, v.56, p. 56-63, 2004.
26. 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**, v. 89, p. 336-340, 2004.
27. DUBOUIX, A. et al. Epidemiological investigation of a *Serratia liquefaciens* outbreak in a neurosurgery department. **J Hosp Infect.**, v.60, n.1, p. 8-13, 2005.
28. 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.**, v. 25, n. 3, p. 231-9, 2004.
29. NUCCI, M. et al. Nosocomial outbreak of *Exophiala jeanselmei* fungemia associated with contamination of hospital water. **Clin Infect Dis.**, v.34, n.11, p. 1475-80, 2002.
30. MCALLISTER, T. A. et al. *Serratia marcescens* outbreak in a paediatric oncology unit traced to contaminated chlorhexidine. **Scott Med J.**, v.34, n.5, p.525-8, 1989.
31. 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.**, v.20, n.11, p. 756-8, 1999.



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 morbi-mortalidade em serviços de saúde¹⁻⁸.

Para prevenir a transmissão de microrganismos pelas mãos, três elementos são essenciais para esta prática: agente tóxico com eficácia antimicrobiana, procedimento adequado ao utilizá-lo (com técnica adequada e no tempo preconizado) e adesão regular no seu uso (nos momentos indicados)⁹.

Segundo Larson¹⁰, 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, 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 melhor, 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), o resultado deixa a desejar, não importando quão eficaz seja o produto na redução microbiana das mãos contaminadas.

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

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



Profissional dispensando sabonete líquido nas mãos

podem ser apresentados sob várias formas: em barra, em preparações líquidas (as mais comuns) e em espuma. Favorecem a remoção de sujeira, substâncias orgânicas e da microbiota transitória das mãos pela ação mecânica^{4-5,11-12}.

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. Porém, a eficácia da higienização simples das mãos, com água e sabonete, depende da técnica e do tempo gasto durante o procedimento que normalmente dura em média 8 a 20 segundos, sem contar o tempo necessário para se deslocar para e retornar da pia. O processo completo leva muito mais tempo – estimado em 40 a 60 segundos¹¹⁻¹².

As pesquisas laboratoriais sobre higienização das mãos visam avaliar a redução da microbiota transitória da pele das mãos. Nos Estados Unidos da América (EUA), *Serratia marcescens* é utilizada



Placas com colônias de bactérias

como contaminante-teste, enquanto na Europa, emprega-se o uso da *Escherichia coli*^{4,5}. Conforme relatado por Rotter¹², 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 log₁₀ e quando realizado em 30 segundos, houve redução de 1,8 a 2,8 log₁₀. Aumentando-se o tempo de higienização das mãos para um minuto, a redução microbiana resultou em 2,7 a 3,0 log₁₀. Estes estudos mostram que o tempo gasto durante a realização desta técnica influencia diretamente na redução da microbiota transitória da pele das mãos. Ainda, na higienização simples das mãos, com água e sabonete, não há, basicamente, nenhum efeito sobre a microbiota residente da pele das mãos, mesmo 2 minutos após o início deste 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 casos¹³. Ainda, há relatos, na literatura, de risco de contaminação das mãos ao realizar o procedimento de lavar as mãos. Um estudo revelou a contaminação

por *P. aeruginosa*, tendo como possível fonte a pia, quando a água contaminada desta espirrou nas mãos do profissional de saúde¹¹.

Ocasionalmente, os sabonetes não associados a anti-sépticos podem se contaminar, causando colonização das mãos dos profissionais de saúde com bactérias Gram-negativas¹⁴. Ainda, sabonete líquido torna-se passível de contaminação, caso o 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 descartáveis¹⁵.

Em estudo desenvolvido pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com o apoio da Anvisa/MS16, 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 re-utilizáveis,

destacando-se as saboneteiras, os frascos impropriadamente e as almotolias recarregáveis. Vale ressaltar que neste estudo não foram detectados microrganismos nos produtos originais e coletados antes do manuseio no local, podendo-se inferir que as contaminações não decorreram de falhas no processo de fabricação e sim, 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 n. 481, de 23 de setembro de 1999. Conforme esta resolução, o resultado deve apresentar "Ausência de *P. aeruginosa*, *S. aureus* e coliformes totais e fecais em 1 g ou 1 mL do produto de contagem de microrganismos mesófilos totais aeróbios, não mais que 10^3 UFC/g ou mL".

Com intuito de estimular a higienização das mãos e não criar obstáculos para execução do procedimento recomenda-se que o sabonete seja agradável ao uso, suave, de fácil de enxágüe, não resseque a pele, possua fragrância leve ou ausente e tenha boa aceitação entre os usuários^{4-5,10,15}.

5.2 Agentes anti-sépticos

Os agentes anti-sépticos utilizados para higienização das mãos devem ter ação antimicrobiana imediata e efeito residual ou persistente. Não devem ser tóxicos, alergênicos ou irritantes para pele. Recomenda-se que sejam agradáveis de utilizar, suaves e ainda, custo-efetivos^{15,18-20}.

5.2.1 Álcool

A atividade antimicrobiana em geral dos álcoois se eleva com o aumento da cadeia de carbono, porém a 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 produto para higienização das mãos^{9,12}.



Profissionais de saúde

PRODUTOS UTILIZADOS NA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

A maioria das soluções para a anti-sepsia de mãos à base de álcool contém etanol (álcool etílico), ou isopropanol (álcool isopropílico) ou n-propanol, ou ainda uma combinação de dois destes produtos. Embora o n-propanol seja utilizado na Europa há vários anos, não é listado na Administração Federal de Alimentos e Medicamentos (FDA, *food and Drug Administration – Tentative Final Monograph (TFM) for Healthcare Antiseptic Drug Products*) como agente ativo aprovado para a higienização das mãos ou para preparo pré-cirúrgico de mãos, nos EUA⁴⁻⁵. 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.

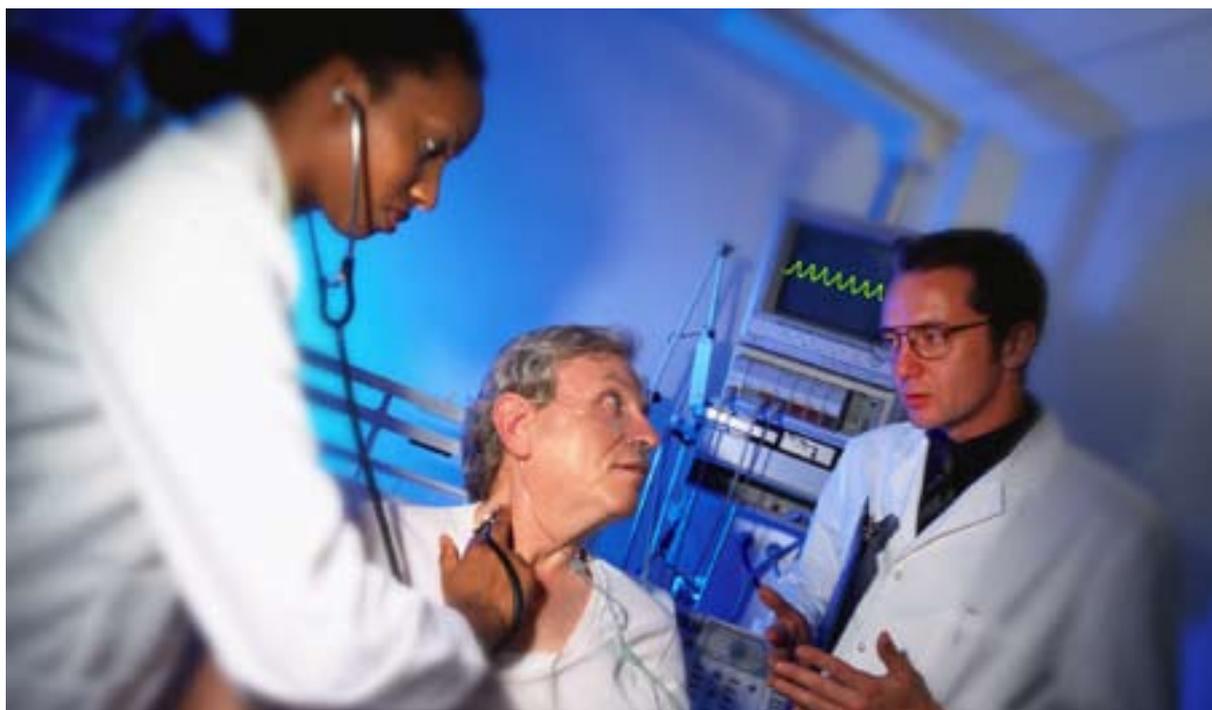
O modo de ação predominante dos álcoois consiste na desnaturação e coagulação das proteínas. Outros mecanismos associados têm sido reportados, como a ruptura da integridade citoplasmática, a lise celular e a interferência no metabolismo celular. A coagulação das proteínas, induzida pelo álcool, ocorre 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^{4-5,9,11-12,15,20-21}.

De modo geral, os álcoois apresentam rápida ação e excelente atividade bactericida e fungicida entre todos agentes utilizados na higienização das mãos^{4-5,9,11-12,15,20-21}. Soluções alcoólicas entre 60 a 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 expressa 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^{4,5,21}.

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 (PVP-I), triclosan ou gluconato de clorexidina^{4-5,9,12,15,21}.

Os álcoois, em geral, têm excelente atividade germicida *in vitro* contra bactérias vegetativas



Profissionais prestando assistência de saúde ao paciente

Gram-positivas e Gram-negativas, incluindo patógenos multirresistentes (e.g., MRSA e VRE), *Mycobacterium tuberculosis*, e vários fungos. Certos vírus envelopados (e.g., herpes simples, HIV, vírus influenza, vírus sincicial respiratório e vírus vaccínia), são susceptíveis aos álcoois quando testados *in vitro*. O vírus da hepatite B é um vírus envelopado, menos susceptível, mas inativado pelo álcool a 60 - 70% e o vírus da hepatite C também é inativado nessas concentrações^{4-5,21}.

O propanol e o etanol a 70% são mais efetivos que o sabonete comum contra os rotavírus, em estudos realizados *in vivo*. Estudo mais recente utilizando a mesma metodologia, avaliou um produto alcoólico contendo 60% de etanol e encontrou os seguintes resultados: redução em 3 a 4 logs do título de infectividade de 3 vírus não envelopados – rotavírus, adenovírus e rinovírus. Outros vírus não envelopados como vírus da hepatite A e enterovírus (e.g., 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 ponta 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 viruscida contra poliovírus que o sabonete comum e a solução degermante de clorexidina a 4%⁵.

Os álcoois têm pouca atividade contra os esporos e oocistos de protozoários^{4-5,21}. 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 parasitas⁵.

Numerosos estudos têm documentado a atividade antimicrobiana *in vivo* dos álcoois, e efetivamente reduzem a contagem bacteriana de mãos. Tipicamente, a redução logarítmica de

mãos artificialmente contaminadas por bactéria-teste, é em média 3,5 log₁₀ após 30 segundos de aplicação e 4,0 - 5,0 log₁₀ após 1 minuto de aplicação^{4-5,11}.

Em 1994, a FDA TFM classificou etanol 60% a 95% como agente categoria I (seguro e efetivo como agente de higienização e anti-sepsia de mãos). E, embora pela classificação TFM, o álcool isopropanol 70% - 91,3% se enquadre na categoria III (dados insuficientes para classificar como efetivo), o isopropanol 60% foi adotado na Europa como padrão-ouro para comparar com produtos de higienização das mãos à base de álcool⁴⁻⁵.

Os álcoois têm rápida ação microbicida, quando aplicados à pele, mas não tem atividade residual apreciável. Entretanto, a re-colonização bacteriana na pele ocorre lentamente após o uso de anti-séptico à base de álcool nas mãos^{4-5,9,12,15,21}. A adição de clorexidina, octenidina, ou triclosan à solução alcoólica, pode resultar em atividade residual^{4-5,9,12,15,21}.

As preparações alcoólicas não são apropriadas quando as mãos estiverem visivelmente sujas ou contaminadas com material protéico, segundo os manuais Americano⁴, Britânico⁸, da OMS⁵ e recente publicação da Anvisa/MS²². Entretanto, quando quantidades relativamente pequenas de material protéico (e.g., sangue) estiverem presentes, etanol e propanol reduzem a contagem microbiana das mãos mais do que sabonetes comuns ou associados a anti-sépticos, conforme os trabalhos realizados por Larson²³, Renner²⁴ e Kawagoe²⁵, mas com a ressalva que 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 do paciente a um pedaço de material de cateter, por meio de mãos de enfermeiros, em 17% das vezes após fricção de 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 preve-

PRODUTOS UTILIZADOS NA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

nir a transmissão de patógenos com maior efetividade do que higienizar as mãos com água e sabonete comum¹³.

Desta forma, produtos alcoólicos são mais efetivos na higienização das mãos de profissionais de saúde quando comparados aos sabonetes comuns ou sabonetes associados a anti-sépticos. Em vários estudos, comparando redução bacteriana de mãos utilizando sabonete comum ou sabonete associado a anti-séptico versus produtos alcoólicos, a higienização das mãos com álcool teve uma redução bacteriana maior que lavar as 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 de mãos de profissionais de saúde do que a higienização das mãos com água e sabonete^{4-5,9,12,15,21}.

Os álcoois também são efetivos na anti-sepsia cirúrgica ou preparo pré-operatório de mãos 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 que lavar as mãos com sabonete comum em todos os estudos, e elas reduziram a contagem bacteriana nas mãos mais 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^{4-5,9,11-12,15,21}.

Ressalta-se que a eficácia de preparações alcoólicas para higienização das mãos é afetada por vários fatores: tipo, concentração, tempo de contato, fricção e volume de álcool utilizado, e se as mãos estavam molhadas no momento de aplicação do álcool^{4-5,9,11-12,15,21}.

Aplicar pequenos volumes de álcool (0,2 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



Profissional dispensando preparação alcoólica nas 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 conter quantidade limitada de álcool, têm sua efetividade comparável à água e sabonete comum^{4-5,9,11-12,15,21}.

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 solução de etanol na redução de contagem bacteriana de mãos de profissionais de saúde²⁶, enquanto outro estudo indicou o contrário²⁷. Estudos recentes demonstraram que preparações alcoólicas sob a forma solução reduziram a contagem bacteriana nas mãos em níveis maiores, que os produtos à base de gel²⁸. Novas gerações de formulações à base de gel têm sido propostas, com eficácia antimicrobiana superior às formulações iniciais^{29,5}.

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 melhor⁴⁻⁵.

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-Bennet et al.³⁰, em um estudo laboratorial comparando 14 produtos para higienização das mãos sugerem que alguns produtos alcoólicos podem perder eficácia, após o décimo uso consecutivo.

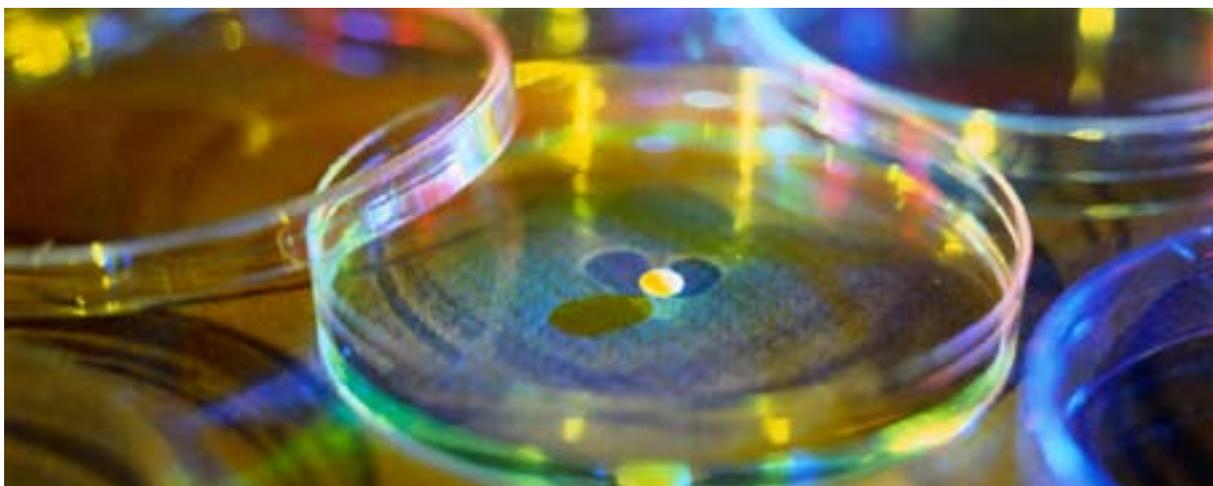
Álcoois são inflamáveis, portanto, as preparações alcoólicas para higienização das mãos devem ser estocadas distantes de altas temperaturas e de fogo. Na Europa, onde este tipo de produto tem sido utilizado há vários anos, a incidência de incêndio associado ao seu uso tem sido baixa. Um relato recente 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 o avental de poliéster, e tocou em porta de metal antes do álcool ter evaporado. Ao remover o avental de poliéster foi criada uma quantidade considerável de energia estática e quando a porta metálica foi tocada, provocou uma faísca no álcool não evaporado das suas mãos. Este incidente enfatiza a necessidade de friccionar as mãos, após a aplicação do produto, até que o álcool tenha evaporado^{4-5,22}.

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 pseudoinfecção causado por contaminação de álcool etílico por esporos de *Bacillus cereus*⁴⁻⁵.

As formulações alcoólicas têm sido indicadas como produto de escolha para a higienização das mãos, se não houver sujeira visível nestas, pois promove a redução microbiana, requer menos tempo para aplicação e causa menos irritação do que higienizar as mãos com água e sabonete associado ou não a anti-sépticos, além de facilitar a disponibilidade em qualquer área do serviço de saúde⁴⁻⁸.

Atualmente, existe a preocupação da efetividade do álcool contra *C. difficile*, agente responsável pela diarreia associada à assistência à saúde, porque o álcool não tem atividade 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 *C. difficile* e, após a remoção das luvas, lavar as mãos com água e sabonete ou friccioná-las com preparação alcoólica (se não estiverem visivelmente sujas)⁵.



Placas para cultura

5.2.2 Clorexidina

O gluconato de clorexidina, bi-biguanida catiônica, foi desenvolvido na Inglaterra no início dos anos 1950, e foi 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 os álcoois, sendo considerada de nível intermediário; porém, seu efeito residual, pela forte afinidade com os tecidos, torna-o o melhor entre os anti-sépticos disponíveis^{4-5,9,11-12,15,31}.

A clorexidina apresenta boa atividade contra bactérias Gram-positivas, menor atividade contra bactérias Gram-negativas e fungos, mínima atividade contra micobactéria 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)^{4-5,9,11-12,15,31}.



Procedimentos laboratoriais

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})¹².

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^{4-5,9,11-12,15,31}.

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^{4-5,9,11-12,15,31}.

A clorexidina tem efeito residual importante, em torno de 6 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^{4-5,9,11-12,15,31}.

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 contém 4% de clorexidina e quando utilizados com frequência para higienização das mãos, sendo que reações alérgicas são raras^{4-5,11}.

Existem relatos na literatura de surtos ocasionais em serviços de saúde relacionados às soluções contaminadas de clorexidina por *P. aeruginosa*^{4,5,11}.

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 1960^{4-5,12,15,21}.

Iodóforos são moléculas complexas compostas de iodo e de um polímero carreador chamado “polivinilpirrolidona”, cuja combinação aumenta a 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^{4-5,12,15,21}.

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^{4-5,12,15,21}.

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 exposição, concentração e quantidade/tipo de matéria orgânica e compostos inorgânicos presentes (e.g., álcool e detergentes)^{4-5,12,15,21}. Um grama de hemoglobina pode inativar 58 g de iodo¹².

O tempo pelo qual o iodóforo exibe o efeito residual é controverso quando ocorre enxágüe após a higienização anti-séptica das mãos. Em um estudo realizado por Paulson apud OMS5, o efeito residual foi de 6 horas, mas vários outros trabalhos demonstraram este efeito entre 30 e 60 minutos após anti-sepsia cirúrgica das mãos



Placa com colônias de bactérias

com iodóforo. Entretanto, em estudos nos quais a contagem bacteriana foi obtida após os indivíduos calçarem luvas por 1 a 4 horas, após a higienização das mãos, os iodóforos demonstraram um pobre efeito residual^{4-5,21}.

Os iodóforos causam menos irritação de pele e menos reações alérgicas que o iodo, porém, causam mais dermatite de contato irritativa que outras soluções anti-sépticas comumente utilizadas para higienização anti-séptica das mãos^{12,15,21}.

Foram descritos casos de contaminação de iodóforos, decorrentes de processos de fabricação em condições inadequadas e que causaram pseudo-surtos infecciosos^{4,5}.

Um surto de pseudo-bacteremia por *Pseudomonas cepacea* envolvendo pacientes em 4 hospitais em Nova York, durante seis meses, foi atribuído à contaminação de uma solução de PVPI a 10%, utilizado como anti-séptico⁵.

5.2.4 Triclosan

O triclosan, cujo nome químico é éter 2,4,4'-triclora-2'-hidroxofenil, é um derivado fenólico,



Profissionais prestando assistência de saúde à paciente

introduzido em 1965. É incolor, pouco solúvel em água, mas solúvel em álcool e detergentes aniônicos^{4-5,12,33}.

A ação antimicrobiana de triclosan ocorre pela difusão na parede bacteriana, inibindo a síntese da membrana citoplasmática, ácido ribonucléico, lipídeos 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 protéica 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 *P. aeruginosa*. Possui atividade razoável contra micobactérias e *Candida* spp., mas é limitada contra fungos filamentosos, como *Aspergillus* spp., cuja CIM é 100 µg/mL¹².

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 log₁₀, resultado semelhante à higienização simples das mãos com sabonete água e comum (redução de 2,7 log₁₀¹²). Em cinco estudos relatados, as reduções logarítmicas foram menores com tri-

closan quando comparadas à higienização anti-séptica das mãos com clorexidina, PVPI e produtos alcoólicos^{4,5}. 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 log₁₀³⁴.

A velocidade de ação antimicrobiana é intermediária, tem efeito residual na pele como a clorexidina e é minimamente afetada por matéria orgânica^{4-5,15}.

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 iodóforo e solução alcoólica a 70% contendo clorexidina a 4%¹¹.

Existe relato na literatura de contaminação de solução de triclosan por *S. marcescens* em centro cirúrgico e UTI cirúrgica, envolvendo 4 (17%) de 23 frascos e 5 (28%) de 18 dispensadores de parede, mas não houve associação com aumento do número de infecções relacionadas à assistência à saúde¹¹.

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 de mãos)⁴⁻⁵.

As características dos principais anti-sépticos utilizados para higienização das mãos estão descritas no Quadro 1.

QUADRO 1: Espectro antimicrobiano e características de agentes anti-sépticos utilizados para 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 de pele menor que a de compostos de iodo; apresenta efeito residual; aceitabilidade variável.
Triclosan	+++	++	+	-	+++	Intermediária	Aceitabilidade variável para as mãos.

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

Fonte: Adaptada de 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**, v.51, n. RR-16, 2002. p.454.

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*⁸.

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

- Cinco estudos controlados e randomizados foram realizados em unidades clínicas, comparando o uso de preparações alcoólicas com
- outros agentes³⁵⁻³⁹. Quatro desses estudos demonstraram que preparações alcoólicas foram mais efetivas que sabonete comum e sabonete associado a anti-séptico³⁵⁻³⁸, enquanto o quinto estudo revelou que não havia diferença estatisticamente significativa entre usar sabonete associado a anti-séptico e preparação alcoólica³⁹.
- 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 alcoólica⁴⁰.
- Três estudos clínicos quase-experimental⁴¹⁻⁴³, e nove estudos laboratoriais controlados também mostraram uma associação entre

redução microbiana e uso de preparações alcoólicas^{26-27,29,44-49}. 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^{27,29}. O primeiro estudo usou padrões-referência da União Européia, levantando a possibilidade que as preparações alcoólicas sob a forma gel podem não ser tão efetivas quanto às soluções, ao serem utilizadas por um tempo muito curto²⁷. 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 eficácia após 10 usos consecutivos²⁹.

- 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 cirúrgica⁵⁰. 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, dentre 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). Estes 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 Controle de Infecção Hospitalar (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 são critérios essenciais para a seleção de produtos para a prática da 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 facilidade de uso, as preparações alcoólicas têm sido recomendadas para uso rotineiro quando não houver sujidade visível nas mãos^{4-5,8}.



Coleta de sangue

5.4 Considerações da Anvisa/MS

Não devem ser aplicados nas mãos sabões e detergentes registrados na Anvisa/MS como saneantes, de acordo com a Lei 6.360 de 23 de setembro de 1976⁵¹ e a RDC/Anvisa nº. 13, de 28 de fevereiro de 2007⁵², 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/MS, atendendo às exigências específicas para cada produto.

A compra de sabonete 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 ao fornecedor, a comprovação do seu registro/notificação.

As informações sobre os produtos registrados/notificados na Anvisa/MS utilizados para a higienização das mãos estão disponíveis no endereço eletrônico: <http://www.anvisa.gov.br/scriptsweb/index.htm>. Ainda, as legislações que regulam esta prática podem ser encontradas no endereço eletrônico: <http://www.anvisa.gov.br/legis/index.htm>

Salientamos também a importância da participação dos serviços de saúde, bem como de seus usuários na vigilância e na notificação à Anvisa/MS 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 para Vigilância Sanitária – NOTIVISA, no endereço eletrônico: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/notivisa/index.htm>



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LARSON, E. L. A causal link between handwashing and risk of infection? Examination of the evidence. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v.9, n.1, p. 28-36, 1988.
2. NYSTROM, B. Impact of handwashing on mortality in Intensive Care: examination of the evidence. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v.15, n.7, p. 435-36, 1994.
3. PITTET, D. et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. **The Lancet**, v. 356, n. 9238, p. 1307-12, 2000.
4. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. **MMWR** v. 51, n. RR-16, p. 1-45, 2002.
5. 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.org>>. Acesso em: março. 2007.
6. PRATT R.J. et al. and the Epic Guideline Development Team. The Epic project: developing national evidence-based guidelines for preventing healthcare associated infections, phase 1: Standard Principles for preventing hospital-acquired infections. **J Hosp Infect**, v. 47, p. S21-S37, 2001 Disponível em: <<http://www.his.org.uk>>. Acesso em: março. 2007.
7. 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**, v.55, p.S8-S37, 2003. Supplementum 2.
8. PRATT, R.J. et al. epic2: National Evidence-based Guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS Hospitals in England. **J Hosp Infect**, v.65, p. S15-S19, 2007. Supplementum 1.
9. ROTTER, M.L. Hand washing and hand disinfection. In: MAYHALL C, G. **Hospital Epidemiology and Infection Control**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996. p.1052-68.
10. LARSON, E.L. Special problems in antisepsis. In: RUTALA, W,A. **Disinfection, Sterilization and Antisepsis: principles, practices, challenges and new research**. Washington: Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, 2004. p.104-6.
11. KAMPF, G.; KRAMER, A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. **Clinical Microbiology Reviews**, v.17, n.4, p.863-93, 2004.
12. ROTTER, M.L. Hand washing and hand disinfection. In: Mayhall CG, ed. **Hospital Epidemiology and Infection Control**. Baltimore: Williams & Wilkins, 2004. p.1727-46.
13. 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**, v.12, n.11, p. 654-62, 1991.
14. SARTOR, C. et al. Nosocomial *Serratia Marcescens* infections associated with extrinsic contamination of a liquid nonmedicated soap. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v.21, n. 3, p. 196-9, 2000.
15. LARSON, E. L. APIC Guideline for Hand Washing and Hand Antisepsis in Health-Care Settings. In: OLMSTED R, N. **Infection control and hospital epidemiology – principles and practice. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology**. St Louis: Mosby, 1996. p 1-1 – 1-19.

16. 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 rede sentinela. Belo Horizonte, 29 p. Relatório técnico.
17. BRASIL. Ministério da Saúde. 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 da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 27 set. 1999.
18. WICKETT, R.R.; VISSCHER, M.O. Structure and function of the epidermal barrier. **Am J Infect Control**, v.34, n.10, p. S98-S110, 2006. Supplementum 2.
19. KAISER, E.N.; NEWMAN, J.L. Formulation technology as a key component in improving hand hygiene practices. **Am J Infect Control**, v.34, n.10, p. S82-S97, 2006. Supplement 2.
20. McLEOD, J.A.; EMBIL, J.M. Hand Hygiene: cleaning up our act! The Canadian Journal of CME, p. 177-85, 2002.
21. GRAZIANO, K.; SILVA, A.; BIANCHI, E.R.F. Limpeza, desinfecção, esterilização de artigos e anti-sepsia. In: FERNANDES A. T. **Infeção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Editora Atheneu, 2000. p.266-305.
22. BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Higienização das Mãos em Serviços de Saúde**. Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao_maos/index.htm>. Acesso em: 10 jun. 2007.
23. LARSON, E.; BOBO, L. Effective hand degerming in the presence of blood. **Journal of Emergency Medicine**, v.10, p. 7-11, 1992.
24. RENNERT, P.; UNGER, G.; PETERS, J. Efficacy of hygienic hand disinfectants in the presence of blood. **Hyg Med**, v.18, n.4, p. 153-8, 1993.
25. KAWAGOE, Julia Yaeko. **Higiene de mãos: comparação da eficácia antimicrobiana do álcool – formulação gel e líquida – nas mãos com matéria orgânica**. São Paulo: USP, 2004. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
26. OJAJÄRVI, J. Handwashing in Finland. **J Hosp infect**, v.18, p.S35-S40, 1991. Supplementum 2.
27. KRAMER, A. et al. Limited efficacy of alcohol-based hand gels. **Lancet**, v.359, n.9316, p.1489-90, 2002.
28. DHARAN, S. et al. Comparison of waterless hand antiseptics agents at short application times: raising the flag of concern. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v.24, n.3, p. 160-4, 2003.
29. KAMPF, G.; OSTERMEYER, C. Efficacy of alcohol-based gels compared with simple hand wash and hygienic hand disinfection. **J Hosp infect**, v.56, p. S13-S15, 2004. Supplementum 2.
30. SICKBERT-BENNET, E. et al. Comparative efficacy of hand hygiene agents in the reduction of bacteria and viruses. **Am J Infect Control**, v.32, n.2, p. 67-77, 2005. Supplementum 2.
31. DENTON, G. W. Chlorhexidine. In: BLOCK S, S. **Disinfection, Sterilization, and Preservation**. 5nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. p.321-36.
32. 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**, v.27, n.5, p.479-83, 2006.
33. JONES, R. et al. Triclosan: a review of effectiveness and safety in health care settings. **Am J Infect Control**, v.28, n. 2, p. 184-96, 2000.
34. BELLAMY, K. et al. A test for the assessment of 'hygienic' hand disinfection using rotavirus. **J Hosp infect**, v.24, n.3, p. 201-210, 1993.

PRODUTOS UTILIZADOS NA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

35. LUCET, J.C. et al. Hand contamination before and after different hand hygiene techniques: a randomized clinical trial. **J Hosp infect**, v.50, n.4, p. 276-280, 2002.
36. WINNEFELD, M. et al. Skin tolerance and effectiveness of two hand decontamination procedures in everyday hospital use. **Br J Dermatol**, v.143, n.3, 546-50, 2000.
37. LARSON, E. et al. Assessment of two hand hygiene regimens for intensive care unit personnel. **Crit Care Med**, v.29, n.5, p. 944-51, 2001.
38. GIROU, E. et al. Efficacy of handrubbing with alcohol based solution versus standard handwashing with antiseptic soap: randomised clinical trial. **British Medical Journal**, v.325, n.7360, p. 362-5, 2002.
39. ZARAGOZA, M.; SALLÉS, M.; GOMEZ, J.; BAYAS, J.M.; TRILLA, A. Handwashing with soap or alcoholic solutions? A randomized clinical trial of its effectiveness. **Am J Infect Control**, v.27, n.3, p. 258-261, 1999.
40. LARSON, E. L. et al. Effect of antiseptic handwashing vs alcohol sanitizer on health care-associated infections in neonatal intensive care units. **Arch Pediatr Adolesc Med**, v.159, n.4, p. 377-83, 2005.
41. HERRUZO-CABRERA, R, 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**, v.29, n.3, p. 162-7, 2001.
42. HERRUZO-CABRERA, R.; GARCIA-CABALLERO, J.; FERNANDEZ-ACENERO, 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**, v.27, n.7, p.747-52, 2001.
43. LARSON, E. et al. Assessment of alternative hand hygiene regimens to improve skin health among neonatal intensive care unit nurses. **Heart and Lung**, v.29, n. 2, p. 136-42, 2000.
44. MOADAB, A.; RUPLEY, K.F.; WADHAMS, P. Effectiveness of a nonrinse, alcohol-free antiseptic hand wash. **J Am Podiatr Med Assoc**, v.91, n.6, p. 288-93, 2001.
45. GUILHERMETTI, M. et al. Effectiveness of hand-cleansing agents for removing methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from contaminated hands. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v.22, n.2, p. 105-8, 2001.
46. PAULSON, D.S. et al. A close look at alcohol gel as an antimicrobial sanitizing agent. **Am J Infect Control**, v.27, n.4, p. 332-8, 1999.
47. CARDOSO, C.L. et al. Effectiveness of hand-cleansing agents for removing *Acinetobacter baumannii* strain from contaminated hands. **Am J Infect Control**, v.27, n.4, p. 327-31, 1999.
48. KAMPF, G.; JAROSCH, R.; RUDEN, H. Limited effectiveness of chlorhexidine based hand disinfectants against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). **J Hosp Infect**, v.38, n.4, p. 297-303, 1998.
49. DYER, D.L.; GERENRAICH, K.B.; WADHAMS, P.S. Testing a new alcohol-free hand sanitizer to combat infection. **AORN J**, v.68, n.2, p. 239-51, 1998.
50. 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**, v.27, n.4, p. 320-6, 1999.
51. BRASIL. Ministério da Saúde. Lei nº. 6360, 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 da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 24 set. 1976.

52. BRASIL. Ministério da Saúde. 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 da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 05 mar. 2007.



CAPÍTULO 6 | EQUIPAMENTOS E INSUMOS NECESSÁRIOS PARA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

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

As mãos são consideradas as principais vias de disseminação de infecções relacionadas à assistência à saúde. Sendo assim, uma eficaz higienização das mãos é uma medida muito importante para evitar estas infecções, embora a adesão dos profissionais de saúde às práticas recomendadas ainda seja considerada baixa¹⁻⁵.

Algumas das razões apontadas para o descumprimento desta prática nos serviços de saúde incluem, dentre outros, a falta ou localização não acessível de equipamentos necessários para a higienização das mãos, como lavatórios/pias e a não disponibilização, pelos serviços de saúde, de produtos e suprimentos para a higienização das mãos envolvendo sabonetes, preparações alcoólicas e papel toalha⁶⁻⁸.

Os lavatórios/pias devem estar sempre limpos e livres de objetos que possam dificultar o ato de lavar as mãos. Em UTI, o acesso aos lavatórios/pias pode estar bloqueado por equipamentos à beira do leito (e.g. respiradores, bomba de infusão intravenosa)¹. Desta forma, é recomendável que as áreas próximas aos lavatórios/pias não estejam repletas de equipamentos, pois pode dificultar o acesso 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 supracitados estão em consonância com as normas recomendadas⁹.

6.1 Equipamentos

Dentre os equipamentos necessários para a higienização das mãos são incluídos os lavatórios/pias, lavabo cirúrgico, os dispensadores de sa-



Profissional higienizando as mãos com água e sabonete

bonete e anti-sépticos, o porta-papel toalha e a lixeira para descarte do papel toalha.

6.1.1 Lavatório, pia de lavagem e lavabo cirúrgico

Os equipamentos básicos para a higienização das mãos envolvem:

- 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 sem encostá-las nas paredes laterais ou bordas da peça e tampouco na torneira. Ainda, que evite respingos nas laterais do lavatório, no piso e no profissional. Deve estar sempre limpo e funcional. Pode estar inserido em bancadas ou não;

EQUIPAMENTOS E INSUMOS NECESSÁRIOS PARA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

- Pia de lavagem – destinada preferencialmente à lavagem de utensílios podendo ser também usada 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 antebraço. 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/Anvisa nº.50, de 21 de fevereiro de 2002¹⁰, 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, amostras, medicamentos, alimentos, também é obrigatória a instalação de lavatórios/pias.

De acordo com a legislação supracitada, todos os lavatórios/pias/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. Para os ambientes que executem procedimentos invasivos, cuidados a pacientes críticos e/ou que a equipe de assistência tenha contato direto com feridas e/ou dispositivos invasivos tais 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 com célula fotoelétrica.

Todos esses lavatórios/pias devem ter fácil acesso e atender, no mínimo, à proporção abaixo definida¹⁰:



RDC/Anvisa nº. 50/2002

- 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 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 favoreça a contaminação do produto.



Dispensador de sabonete líquido

Para evitar a contaminação do sabão líquido e do produto anti-séptico, manter as seguintes recomendações¹¹:

- Os dispensadores devem possuir dispositivos que facilitem seu esvaziamento e preenchimento.
- No caso dos recipientes de sabão líquido e anti-séptico não serem descartáveis, deve-se proceder à limpeza destes com água e sabão, desprezando o produto residual e 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 utilizados em recipientes descartáveis, devem-se manter os registros dos responsáveis pela execução e a data de manipulação, envase e de validade da solução fracionada.

- A validade do produto, quando mantida na embalagem original, é definida pelo fabricante e deve constar no rótulo.
- 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 de 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 das mãos. Escolher, preferencialmente, os do tipo refil. Neste caso, a limpeza interna deve ser feita no momento da troca do refil.

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

O acionamento destes dispensadores pode ser manual ou automático. Preferencialmente devem ser usados os modelos descartáveis, acionados por cotovelos, pés ou célula fotocélula.

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

6.1.5 Lixeira para descarte do papel toalha

Junto aos lavatórios e às pias, deve sempre existir recipiente para o acondicionamento do material utilizado na secagem das mãos. Este 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 mãos¹².

6.2 Insumos e Suprimentos Necessários

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 em serviços de saúde é de fundamental importância para as práticas de higienização das mãos. Deve ser livre de contaminantes químicos e biológicos, obedecendo aos dispositivos da Portaria GM/MS nº. 518, de 25 de março de 2004¹³, que estabelece os procedimentos relativos ao controle e à vigilância da qualidade



Higienização simples das mãos



Água

deste insumo. Os reservatórios devem ser construídos conforme normas vigentes. Ainda, devem possuir tampa, ser limpos e desinfetados, com realização de controle microbiológico semestral. Quaisquer outros controles ficam a critério da CCIH⁹.

6.2.2 Papel toalha

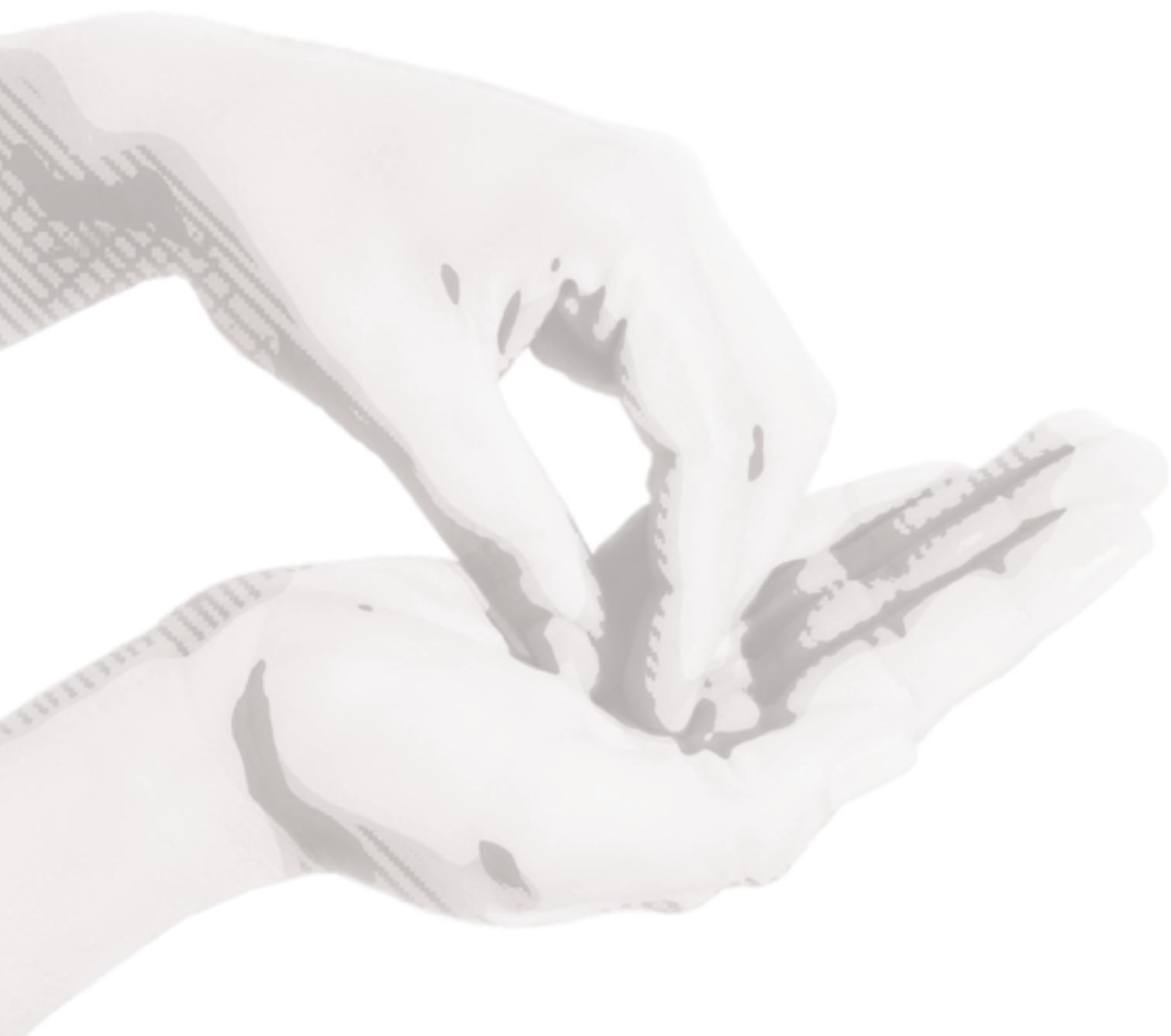
Ressalta-se ainda, que o papel toalha utilizado para a secagem das mãos deve ser suave, composto com 100% de fibras celulósicas, sem fragrância, impureza ou furos, não liberar partículas e possuir boa propriedade de secagem¹⁴. A rotina de reposição do papel toalha deve ser estabelecida pelo serviço de saúde, permitindo sempre a disponibilização deste, próximo aos lavatórios/pias. Na utilização do papel toalha, deve-se dar preferência aos papéis em bloco e rolo, que possibilitam o uso individual, folha a folha⁹. 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 nos serviços de saúde para a higienização das mãos, pois raramente o tempo necessário para a secagem é obedecido, além de haver dificuldade no seu acionamento¹⁵. Eles podem, ainda, carrear microrganismos¹⁶.

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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**, v.51, n. RR-16, p.1-45, 2002.
2. 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**, v.20, p.58-64, 1992.
3. HUGONNET S.; PERNEGER, T.V; PITTET, D. Alcohol-based handrub improves compliance with hand hygiene in intensive care units. **Arch Intern Med**, v.162, p.1037-1043, 2002.
4. 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**, v.17, p.330-339, 1989.
5. COURINGTON, K.R.; PATTERSON, S.L.; HOWARD, R.J. Universal precautions are not universally followed. **Arch Surg**, v.126, p.93-96, 1991.
6. PITTET D. Improving compliance with hand hygiene in hospitals. **Infect Control. Hosp Epidemiol.**, v. 21, p.381-386, 2000.
7. BISCHOFF, W.E. et al. Handwashing Compliance by Health Care Workers: The Impact of Introducing an Accessible, Alcohol Based Hand Antiseptic. **Arch Int Med**, v.160, n.7, p. 1017-1021, 2000.
8. HUGONNET S.; PITTET, D. Hand hygiene – Beliefs or Science? **Clinical Microbiology and Infection**, v.6, p. 348-354, 2000.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. **Normas e Manuais Técnicos: Lavar as Mãos - Informações para Profissionais de Saúde**. Série A. Brasília, Centro de Documentação, 1989.
10. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução 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 [da União da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 20 mar. 2002.
11. BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Higienização das Mãos em Serviços de Saúde**. Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao_maos/index.htm>. Acesso em: 10 jun. 2007.
12. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº. 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial [da União da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, dez. 2004.
13. BRASIL. 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 da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 26 mar.2004.
14. AYLIFFE, G.A.J. et al. **Control of hospital infection: a practical handbook**. Fourth Edition, London: Arnold, 2000.
15. LIRA, M.C. et al. Higienização das Mãos. In: HINRICHSSEN, S.L. **Biossegurança e Controle de Infecções**. Risco Sanitário Hospitalar. Rio de Janeiro: Medsi, 2004. p. 38-43.
16. REDWAY, K.; KNIGHTS, B. **Hand Drying: Studies of the Hygiene and Efficiency of Different Hand Drying Methods**. University of Westminster, London, 1998.



CAPÍTULO 7 | HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

*Fabina 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 saúde¹⁻². 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 mãos².

A higienização das mãos apresenta as seguintes finalidades^{2,7}: 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 infecções, 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 o profissional de saúde higienize as suas mãos. Sendo assim, o fácil acesso aos suprimentos utilizados para a prática da higienização das mãos é essencial para a adesão dos profissionais de saúde a estas recomendações.

Um estudo conduzido em uma UTI demonstrou que profissionais de saúde levaram, em média, sessenta e dois segundos para deixar a beira do leito, caminhar até a pia, proceder à higienização simples das mãos e retornar ao cuidado do paciente³. Em contraste, com cerca de ¼ deste tempo pode-se realizar a fricção das mãos com preparações alcoólicas para as mãos disponibilizadas à beira do leito de cada e entre os pacientes².

O procedimento da técnica de higienização das mãos se torna inadequado na prática diária, pelo esquecimento de algumas etapas (passo a passo) deste procedimento havendo preocupação, por parte dos profissionais de saúde, com a quantidade e não com a qualidade deste ato⁴. As principais falhas na técnica ocorrem, principalmente, pela não utilização de sabonete e não observação das superfícies das mãos a serem friccionadas, dentre outros.

Devem higienizar as mãos todos os profissionais que trabalham em serviços de saúde, que mantêm contato direto ou indireto com os pacientes, que atuam na manipulação de medicamentos, alimentos e material estéril ou contaminado⁵. Ainda, recomenda-se que familiares, acompanhantes e visitantes higienizem as mãos antes e após contato com o paciente, nos serviços de saúde.



Profissionais de saúde e paciente



Procedimento cirúrgico

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^{2,5-7}:

7.1.1 Indicação do uso de água e sabonete

Higienizar as mãos com água e sabonete nas seguintes situações:

- Quando as mãos 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 preparo de alimentos.
- Antes de preparo e manipulação de medicamentos.

- Antes e após contato com paciente colonizado ou infectado por *C. difficile*.
- Após várias aplicações consecutivas de produto alcoólico.
- Nas situações indicadas para o uso de preparações alcoólicas.

7.1.2 Indicação do uso de preparações alcoólicas

Higienizar as mãos com preparação alcoólica (sob a forma gel ou líquida com 1-3% glicerina) quando estas não estiverem visivelmente sujas, em todas as situações descritas a seguir:

- Antes de contato com o paciente
- Após 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 contato com objetos inanimados e superfícies imediatamente próximas ao paciente
- Antes e após remoção de luvas

7.1.3 Indicação do uso de agentes anti-sépticos

Estes produtos associam detergentes com anti-sépticos e se destinam à higienização anti-séptica das mãos e degermação da pele das mãos, descritas a seguir⁷.

7.1.3.1 Higienização anti-séptica das mãos

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

7.1.3.2 Degermação da pele das mãos

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

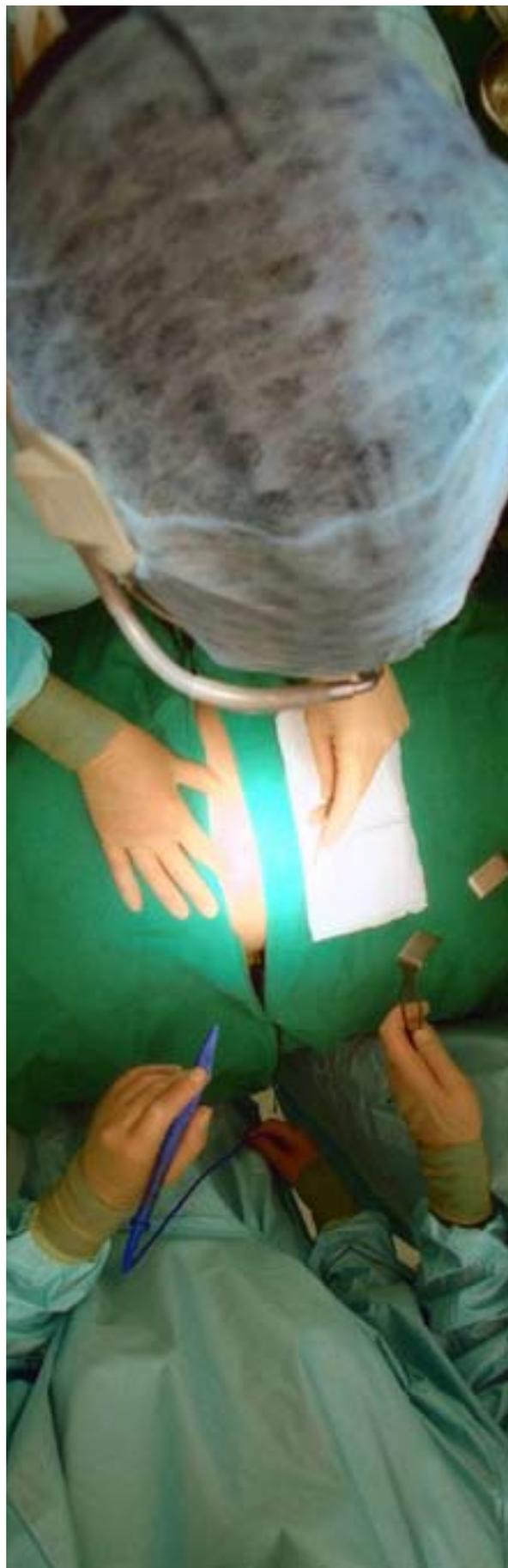
7.2 Técnicas

As técnicas de higienização das mãos podem variar, dependendo do objetivo ao qual se destinam. Podem ser divididas em^{2,6-7}:

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

A eficácia da higienização das mãos depende da duração e da técnica empregada.

Antes de iniciar qualquer uma dessas técnicas, é necessário retirar jóias (anéis, pulseiras, relógio), pois sob tais objetos podem acumular microrganismos².



Procedimento cirúrgico

HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

7.2.1 Higienização Simples das Mãos

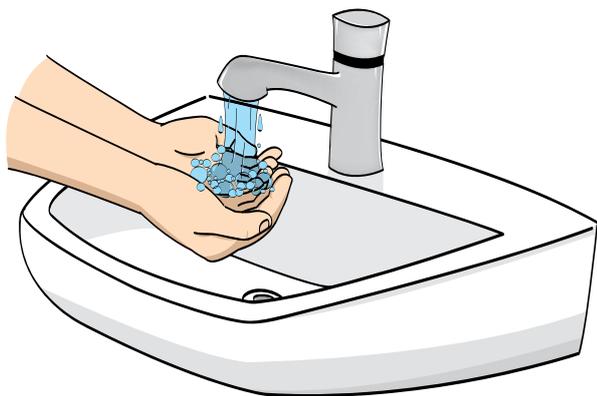
7.2.1.1 Finalidade

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

7.2.1.2 Duração do procedimento: 40 a 60 segundos.

7.2.1.3 Técnica

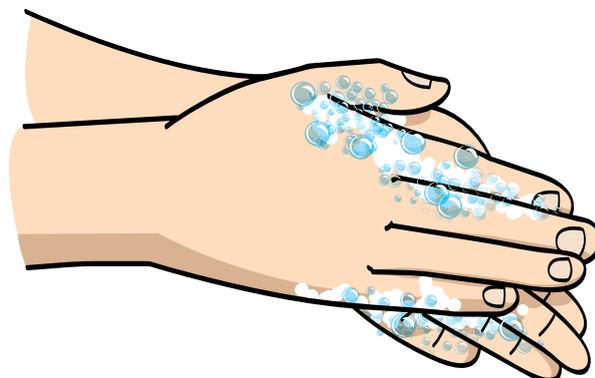
1 Abrir a torneira e molhar as mãos, evitando encostar-se a pia.



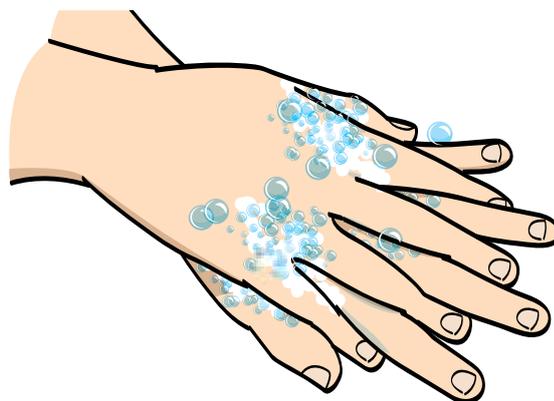
2 Aplicar na palma da mão quantidade suficiente de sabonete líquido para cobrir todas as superfícies das mãos (seguir a quantidade recomendada pelo fabricante).



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



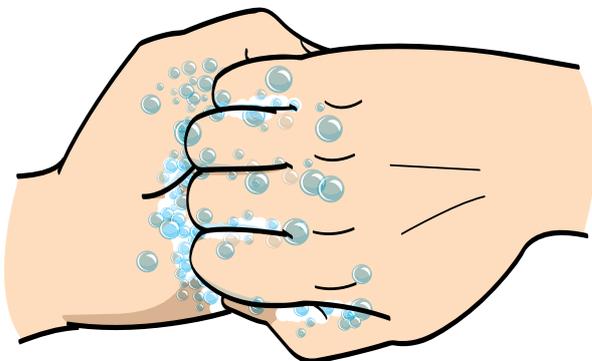
4 Esfregar a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda entrelaçando os dedos e vice-versa.



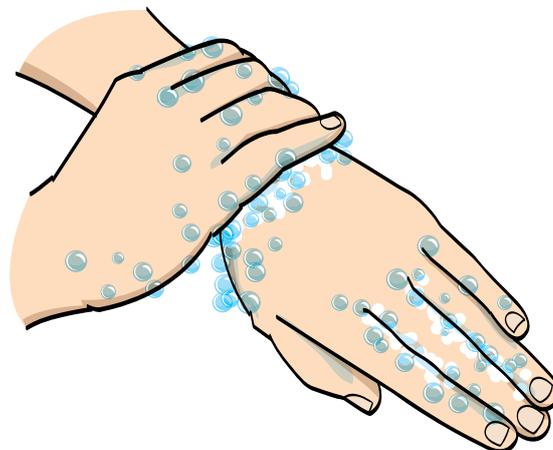
5 Entrelaçar os dedos e friccionar os espaços interdigitais.



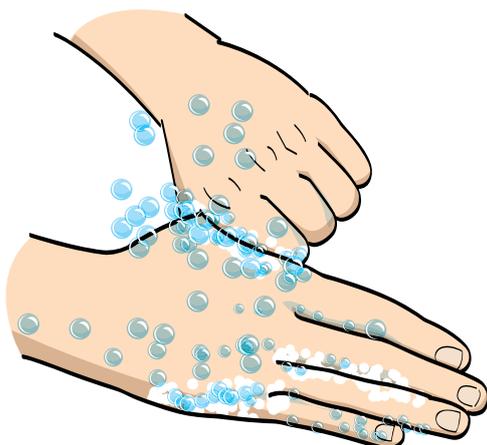
- 6** Esfregar o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, segurando os dedos, com movimento de vai-e-vem e vice-versa



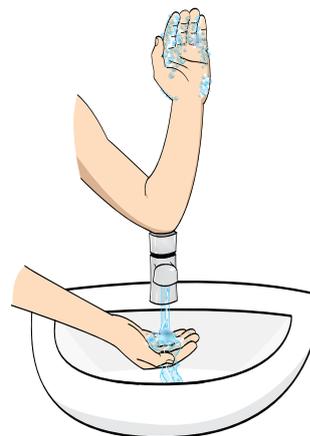
- 9** Esfregar o punho esquerdo, com o auxílio da palma da mão direita, utilizando movimento circular e vice-versa.



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



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



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



- 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 utilize papel toalha.



HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

7.2.2 Higienização Anti-séptica das Mãos

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: 40 a 60 segundos.

7.2.2.3 Técnica

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

7.2.3 Fricção Anti-séptica das Mãos (com 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 alcoólica a 70% com 1-3% de glicerina pode substituir a higienização com água e sabonete quando as mãos não estiverem visivelmente sujas.

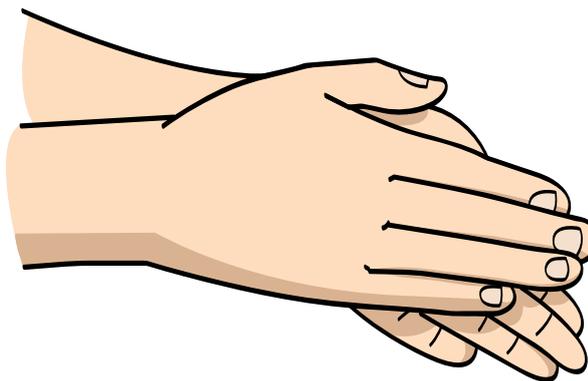
7.2.3.2 Duração do Procedimento: 20 a 30 segundos.

7.2.3.3 Técnica

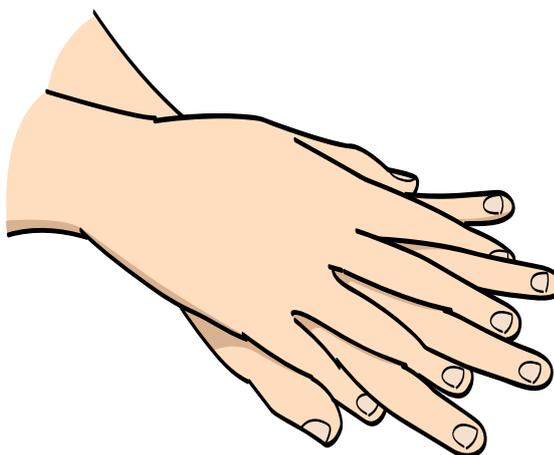
- 1 Aplicar na palma da mão quantidade suficiente do produto para cobrir todas as superfícies das mãos (seguir a quantidade recomendada pelo fabricante).



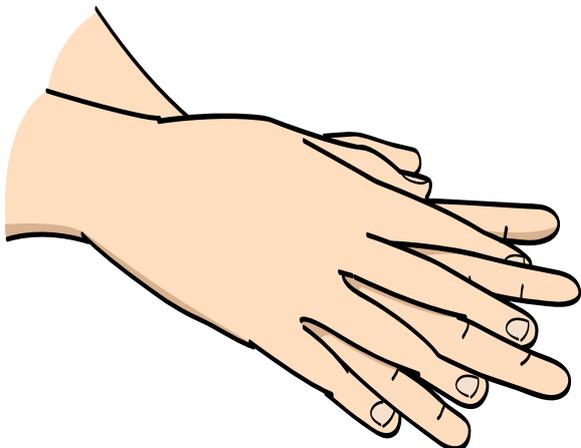
- 2 Friccionar as palmas das mãos entre si.



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



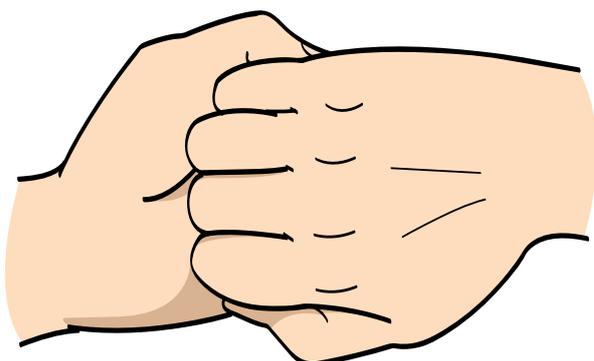
- 4 Friccionar a palma das mãos entre si com os dedos entrelaçados.



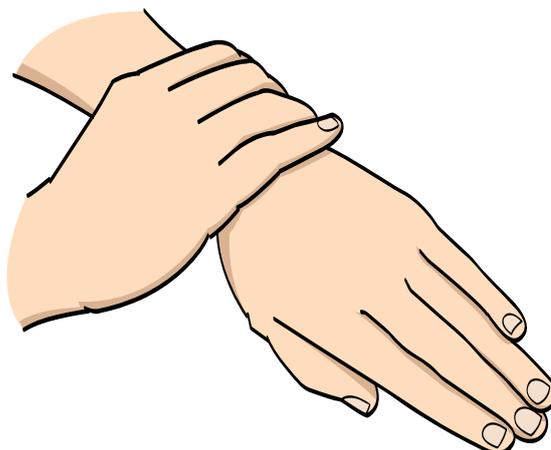
- 7 Friccionar as polpas digitais e unhas da mão esquerda contra a palma da mão direita, fazendo um movimento circular e vice-versa.



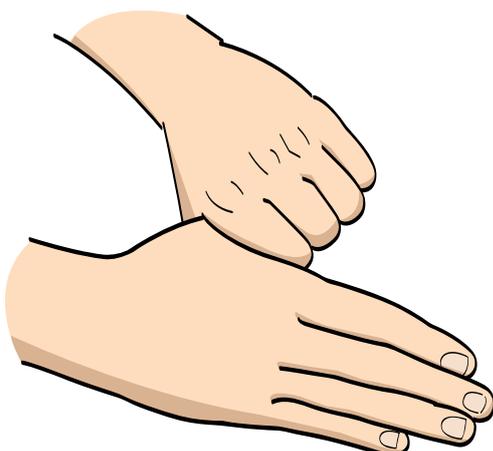
- 5 Friccionar o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, segurando os dedos e vice-versa.



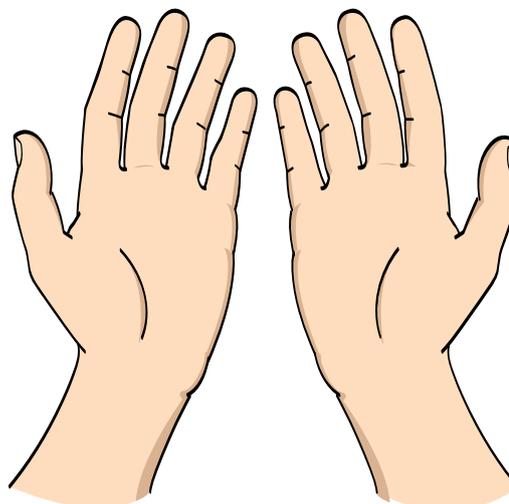
- 8 Friccionar os punhos com movimentos circulares.



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



- 9 Friccionar até secar. Não utilizar papel toalha



HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

7.2.4 Anti-sepsia Cirúrgica ou Preparo Pré-operatório das Mãos

Constitui uma medida importante dentre 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 de cerdas macias e descartáveis, impregnadas ou não com anti-séptico e de uso exclusivo em leito ungueal e subungueal.

7.2.4.2 Duração do Procedimento: de 3 a 5 minutos para a primeira cirurgia e de 2 a 3 minutos para as cirurgias subsequentes .

7.2.4.3 Técnica

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



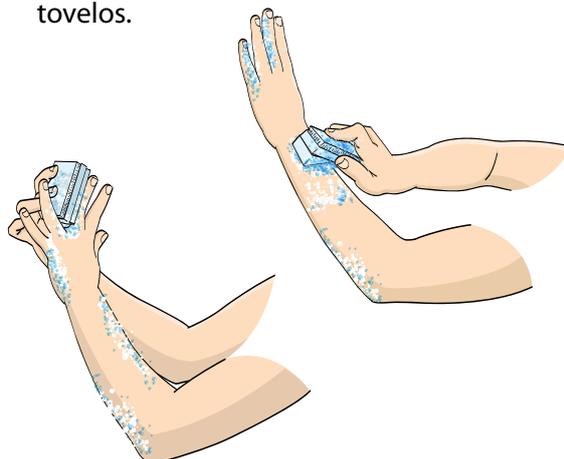
2 Recolher, com as mãos em concha, o anti-séptico e espalhar nas mãos, antebraço e cotovelo. No caso de escova impregnada com anti-séptico, pressione a parte da esponja contra a pele e espalhe por todas as partes.



3 Limpar sob as unhas com as cerdas da escova.



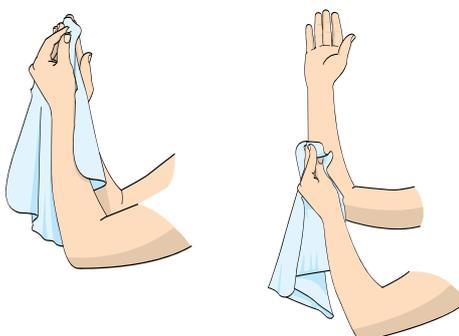
4 Friccionar as mãos, observando espaços interdigitais e antebraço por no mínimo 3 a 5 minutos, mantendo as mãos acima dos cotovelos.



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



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



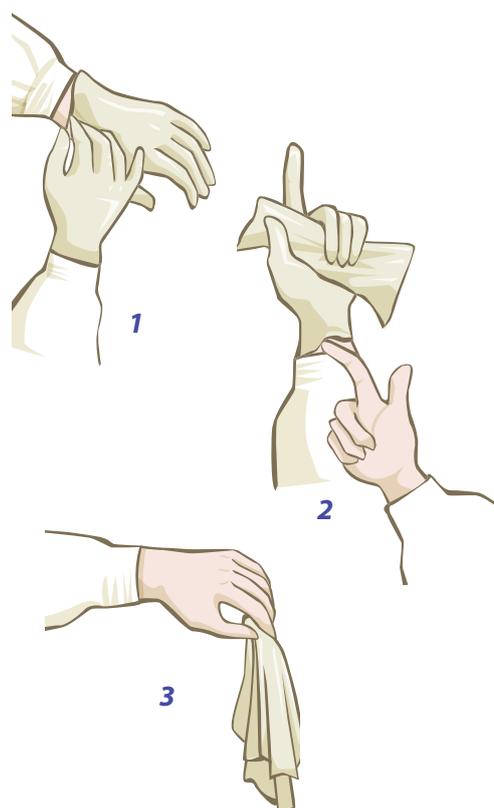
7.3 Uso de Luvas

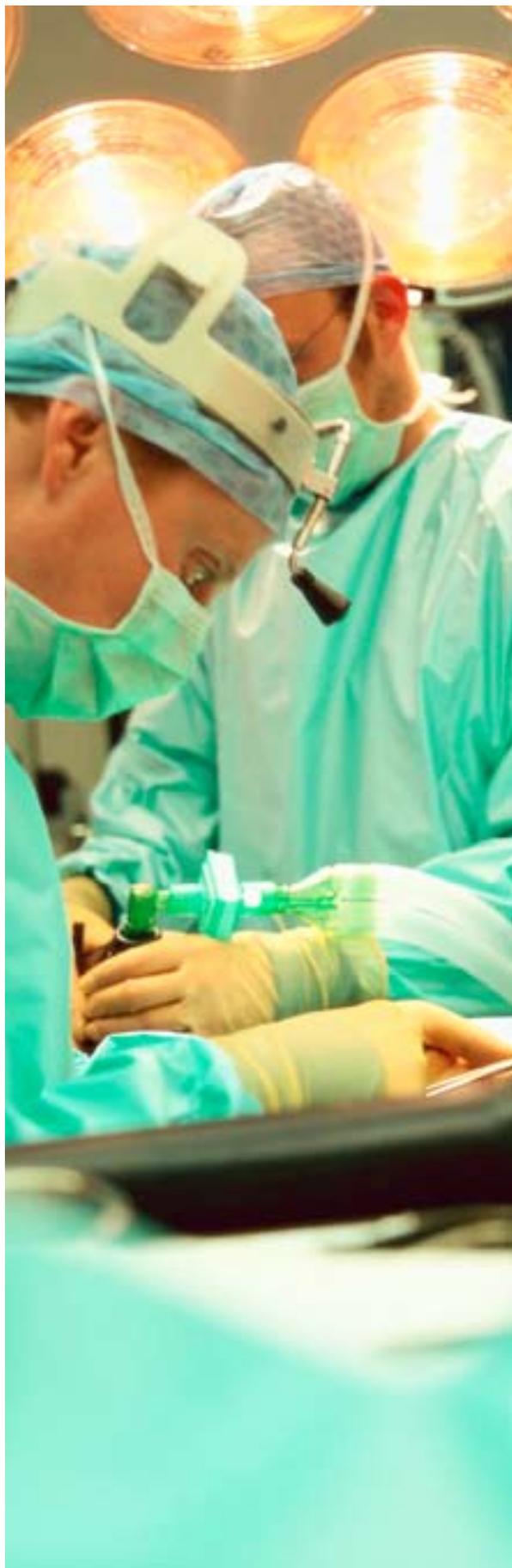
As recomendações quanto ao uso de luvas por profissionais de saúde são^{2,5-7}:

- Use luvas somente quando indicado;
- Utilize-as para proteção individual, nos casos de contato com sangue e líquidos corporais e ao contato com mucosas e pele não íntegra de todos os pacientes;
- Utilize-as para redução da possibilidade de microrganismos das mãos do profissional contaminar o campo operatório (luvas cirúrgicas);
- Utilize-as para redução da possibilidade de transmissão de microrganismo de um

paciente para outro nas situações de precaução de contato;

- Troque de luvas sempre que entrar em contato com outro paciente;
- Troque também durante o contato com o paciente se for mudar de um sítio corporal contaminado para outro, limpo, ou quando esta estiver danificada;
- Nunca toque desnecessariamente superfícies e materiais (tais como telefones, maçanetas, portas) quando estiver com luvas;
- Não lavar ou usar novamente o mesmo par de luvas;
- O uso de luvas não substitui a higienização das mãos;
- Observe a técnica correta de remoção de luvas para evitar a contaminação das mãos, abaixo descrita⁸:
- Retire as luvas puxando a primeira pelo lado externo do punho com os dedos da mão oposta;
- Segure a luva removida com a mão enluvada;
- Toque a parte interna do punho da mão enluvada com o dedo indicador oposto (sem luvas) e retire a outra luva;
- Descarte as luvas em lixeira apropriada.





Procedimento cirúrgico

7.3.1 Indicações do uso de luvas estéreis

Dentre as recomendações preconizadas utiliza-se luvas estéreis para5:

- 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, observar ainda as seguintes recomendações^{2,6-7}:

- Mantenha as unhas naturais, limpas e curtas;
- Não use unhas postiças quando entrar em contato direto com os pacientes;
- Evite o uso de esmaltes nas unhas;
- Evite utilizar anéis, pulseiras e outros adornos quando assistir ao paciente;
- Aplique creme hidratante nas mãos (uso individual), diariamente, para evitar ressecamento na pele.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LARSON, E. L. Hygiene of skin: When is clean too clean. **Emerging Infectious Diseases**, New York, v.7, n. 2, p. 225-230, 2001.
2. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. **MMWR** v. 51, n. RR-16, p. 1-45, 2002.
3. VOSS, A.; WIDMER, A.F. No time for handwashing! Handwashing versus alcoholic rub: can we afford 100% compliance? **Infect Control Hosp Epidemiol**, v.18, p. 205-208, 1997.
4. CORREA, I. et al. Observação do Comportamento dos profissionais em relação ao procedimento da lavagem das mãos no plano assistencial à criança internada. **Rev. Nursing**, v. 4, n. 42, p. 18-21, 2001.
5. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Hand Hygiene: Why, How and When. Summary Brochure on Hand Hygiene. **World Alliance for Patient Safety**, 2006. p. 1-4.
6. 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.org>>. Acesso em: jun. 2007.
7. BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Higienização das Mãos em Serviços de Saúde**. Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao_maos/index.htm>. Acesso em: 10 junh. 2007.
8. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION – CDC. **Guideline for Isolation Precautions: Preventing transmission of Infections Agents in Healthcare Settings** 2007. Disponível em: <www.cdc.gov/incidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>. Acesso em: 3 set. 2007.



CAPÍTULO 8 | EFEITOS ADVERSOS PROVOCADOS PELOS PRODUTOS UTILIZADOS PARA 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 de ressecamento das mãos e dermatite crônica de contato, pelos profissionais de saúde, devido ao uso freqüente e repetitivo do produto, podendo constituir barreira à sua efetiva prática. A adição de emolientes à formulação destes produtos pode diminuir os efeitos adversos descritos¹⁻⁵.

O ato de remover a sujeira da superfície da pele entra em conflito com a manutenção do nível adequado de lipídeos e hidratação. O efeito, dano à pele das mãos, causado pela freqüente higienização das mãos com água e sabonete, resulta da remoção de lipídeos 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 esta prática é fundamental, considerando as variáveis “remover sujeira/microorganismos” e “causar pele seca/irritada”, sendo que o primeiro passo é escolher, entre os produtos disponíveis no mercado, aquele que contém surfactante suave⁶.

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 as formas líquida ou gel contendo emolientes causam menor ressecamento nas mãos que sabonetes associados a anti-sépticos⁷⁻¹⁰. Estes estudos, conduzidos em serviços de saúde, utilizaram vários métodos objetivos e subjetivos de avaliação de irritação e ressecamento da pele. Outros estudos são necessários para estabelecer se produtos com diferentes formulações têm resultados similares¹⁻².

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.



Dermatite

As preparações alcoólicas contendo fragrâncias podem não ser toleradas pelos profissionais de saúde que tenham problemas de alergia respiratória. Podem ocorrer ainda, dermatites de contato ou síndrome de urticária de contato, causadas por hipersensibilidade ao álcool ou a vários agentes aditivos presentes em certas formulações alcoólicas, mas são eventos raros¹¹.

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

Dentre as estratégias que podem ser utilizadas para minimizar os efeitos adversos provocados pelos produtos utilizados para higienização das mãos entre os profissionais de saúde, destacam-se^{1-2,12-14}:

- Racionalização das indicações da prática da higienização das mãos, por meio da redução da exposição desnecessária aos produtos;
- Substituição de produtos que causam ressecamento, irritação e dermatites por aqueles que causem menos danos à pele, ou seja, a disponibilização de produtos contendo emolientes;
- Educação dos profissionais de saúde quanto aos riscos de ressecamento e dermatites de contato irritativa e medidas de prevenção, a



Profissional molhando as mãos - Higienização Simples das Mãos

exemplo do uso diário de cremes hidratantes para a pele das mãos;

- Recomendação 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 ser utilizados em serviços de saúde, o administrador, a CCIH, a CFT e-ou a comissão de compras/seleção de produtos deve considerar: a eficácia antimicrobiana do agente anti-séptico contra os vários patógenos, a aceitação do produto pelos profissionais de saúde, a facilidade de acesso aos produtos e custos.

A não aceitação de produtos pelos profissionais de saúde pode ser um fator causal da diminuição da frequência de higienização das mãos. Características do produto que podem afetar a aceitação pelo pessoal são: odor, consistência e cor. No caso de sabonetes, a facilidade de se espalhar pode interferir na preferência, e para os produtos alcoólicos, o tempo requerido para secar pode afetar a 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 aceitação e seu uso na prática diária. Por exemplo, a preocupação com o efeito de ressecamento do álcool nas mãos era a causa primária de baixa aceitação de produtos alcoólicos nos EUA, nos anos 1960 - 1970. No entanto, vários estudos recentes têm demonstrado que preparações alcoólicas contendo emolientes têm aumentado a adesão à esta prática, pelos profissionais de saúde¹⁵⁻²⁰.

Estudos indicam que a frequência das práticas de higienização das mãos pelos profissionais de saúde é afetada pelo acesso aos equipamentos e insumos necessários. Em certas unidades, só um lavatório é disponível para a assistência a vários pacientes, ou os lavatórios/pias estão localizados distantes da porta ou quarto, desencorajando o pessoal a deixar o quarto para lavar as mãos. Em UTI, o acesso aos lavatórios/pias pode estar bloqueado pelos equipamentos médicos (e.g., 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 acionamento automático), ao passo que os dispensadores de preparações alcoólicas para fricção de 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, podendo inclusive ser transportado pelo profissional de saúde no bolso. O uso combinado de preparações alcoólicas em apresentação “de bolso” agregado a dispensadores à beira do leito pode aumentar substancialmente a adesão aos protocolos de higienização das mãos, pelos profissionais de saúde.

Para evitar a confusão entre sabonete e preparação alcoólica para fricção de mãos, os dispensadores de álcool não devem ser colocados próximos aos lavatórios/pias. Os profissionais de saúde devem ser informados que higienizar as mãos com água e sabonete após cada utilização de álcool pode causar dermatite. Entretanto, porque os usuários destes produtos sentem as mãos pegajosas devido aos emolientes contidos na formulação, após os usos repetidos do gel alcoólico, os fabricantes têm recomendado higienizar as mãos com água e sabonete após 5 a 10 aplicações do gel.

O sistema de dispensação do produto também precisa ser avaliado. Os dispensadores podem desencorajar o uso, pelos profissionais de saúde, quando o acesso estiver parcialmente 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.



Gel alcoólico para as mãos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. **MMWR** v. 51, n. RR-16, p. 1-45, 2002.
2. 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.org>>. Acesso em: mar. 2007.
3. KAMPF, G.; KRAMER, A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. **Clinical Microbiology Reviews**, v.17, n.4, p. 863-93, 2004.
4. ROTTER, M. L. Hand washing and hand disinfection. In: Mayhall CG, ed. **Hospital Epidemiology and Infection Control**. Baltimore: Williams & Wilkins; 2004. p.1727-46.
5. LARSON, E.L. APIC Guideline for Hand Washing and Hand Antisepsis in Health-Care Settings. In: OLMSTED, R.N. **Infection control and hospital epidemiology – principles and practice**. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology. St Louis: Mosby, 1996. p 1-1 – 1-19.
6. KAISER, E.N.; NEWMAN, J.L. Formulation technology as a key component in improving hand hygiene practices. **Am J Infect Control**, v.34, n.10, p. S82-S97, 2006. Supplementum 2.
7. WICKETT, R.R.; VISSCHER, M. O. Structure and function of the epidermal barrier. **Am J Infect Control**, v.34, n.10, p. S98-S110, 2006. Supplementum 10.
8. KAISER, E.N.; NEWMAN, J.L. Formulation technology as a key component in improving hand hygiene practices. **Am J Infect Control**, v. 34, n.10, p. S82-S97, 2006.
9. GIRARD, K.; AMAZIAN, K.; FABRY, J. Better compliance and better tolerance in relation to a well-conducted introduction to rub-in hand disinfection. **J Hosp infect**, v.47, n.2, p. 131-137, 2001.
10. 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**, v.51, n.2, p. 114-120, 2002.
11. 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**, v.31, n.1, p. 43-48, 2003.
12. WINNEFELD, M. et al. Skin tolerance and effectiveness of two hand decontamination procedures in everyday hospital use. **Br J Dermatol**, v.143, n.3, p. 546-50, 2000.
13. HANNUKSELA, M. Moisturizers in the prevention of contact dermatitis. **Curr Probl Dermatol**, v.25, p.214-20, 1996.
14. 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**, v.28, p.302-10, 2000.
15. BISCHOFF, W.E. et al. Hand-washing compliance by health care workers: the impact of introducing and accessible, alcohol-based hand antiseptic. *Archives of internal medicine, United States of America*, v.160, p.1017-1021, 2000.
16. MAURY, E. et al. Availability of an alcohol solution can improve hand disinfection compliance in an intensive care unit. **American journal of respiratory and critical care medicine**, United States of America, v.362, p. 324-327, 2000.

17. HARBARTH, S. et al. Interventional study to evaluate the impact of an alcohol-based hand gel in improving hand hygiene compliance. **Pediatric infectious disease**, United States of America, v.1, p. 489-495, 2002.
18. HILBURN, J. et al. Use of alcohol hand sanitizer as an infection control strategy in an acute care facility. **American Journal of Infection Control**, New York, v.31, p. 109-116, 2003.
19. 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. **Infection control and hospital epidemiology: the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America**, United States of America, v.28, n. 3, p.365-367, 2007.
20. WIDMER, A.F. et al. Introducing Alcohol-Based Hand Rub For Hand Hygiene: The Critical Need for Training. **Infection control and hospital epidemiology: the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America**, United States of America, v.28, n.1, p.50-54, 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 desnecessários e, conseqüentemente, reduzir o número de oportunidades para esta 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 freqüentemente exibem falhas na técnica, não atingindo toda a superfície das mãos e dedos. A técnica foi avaliada por Widmer et al.¹, adicionando um composto fluorescente ao gel alcoólico e realizando a contagem bacteriana em várias partes da superfície das mãos, em um hospital onde preparações alcoólicas para higienização das mãos são utilizadas desde os anos 70. Foi observado que apenas 31% dos profissionais realizavam a técnica adequada para higienizar as mãos, a despeito do uso deste produto 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 anatômico a outro na seqüência de cuidados ao mesmo paciente, e ainda, para o ambiente e superfícies.



Profissionais prestando assistência de saúde ao paciente

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 redução da transmissão cruzada de microrganismos e das taxas de infecção hospitalar, a adesão a estas recomendações permanece baixa entre os profissionais de saúde, com taxas que variam entre 5% e 81%, sendo, em média, em torno de 40% (Quadro 1). 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 consideram oportunidades apenas aquelas nas quais há contato com o paciente, não sendo considerado como oportunidade o contato das mãos com o ambiente e superfícies, o que hoje é bem determinado como possível fonte de contaminação das mãos.

QUADRO 1. Alguns estudos publicados com taxa de adesão às práticas de higienização das mãos pelos profissionais de saúde.

Autor (ano da publicação)	Unidade observada	% de adesão
Preston et al. (1981) ²	Unidades de internação	16
Albert et al. (1981) ³	UTI	28
Larson et al. (1983) ⁴	Todas as unidades	45
Donowitz et al. (1990) ⁵	UTI Pediátrica	30
Graham et al. (1990) ⁶	UTI	32
Dubbert et al. (1990) ⁷	UTI	81
Pettinger et al. (1991) ⁸	UTI Cirúrgica	51
Larson et al. (1992) ⁹	UTI Neonatal	29
Doebbeling et al. (1992) ¹⁰	UTI	40
Zimakoff et al. (1992) ¹¹	UTI	40
Meengs et al. (1994) ¹²	Pronto atendimento	32
Berg et al. (1995) ¹³	UTI	5
Pittet et al. (1999) ¹⁴	Todas as unidades	48
Bischoff et al. (2000) ¹⁵	UTI	20
Brown et al. (2003) ¹⁶	UTI Neonatal	44
Won et al. (2004) ¹⁷	UTI Neonatal	43
Lam et al. (2004) ¹⁸	UTI Neonatal	40
Neves et al. (2006) ¹⁹	UTI Neonatal	40
Pittet et al. (2004) ²⁰	Médicos em todas as unidades	57
Kuzu et al. (2005) ²¹	Todas as unidades	39
Saba et al. (2005) ²²	Hemodiálise	26
Noritomi et al. (2007) ²³	UTI	27.9
Santana et al. (2007) ²⁴	UTI	18.3

Fonte: Adaptado de: PITTET, D. Improving compliance with hand hygiene. In: WENZEL, R.P. **Prevention and control of nosocomial infections**. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2003. p.524-541²⁵.

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.²⁰, observando a adesão à higienização das mãos entre médicos, a taxa global de adesão foi de 57%, variando de 87% entre os clínicos a 23% entre os anestesiológicos.

O Quadro 2 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 et al.²⁶ 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 entre enfermeiros em comparação a outras categorias profissionais e durante os dias da semana. Por outro lado, a falta de adesão foi mais elevada nas UTI, quando comparadas a outras unidades, durante procedimentos de alto risco para a contaminação bacteriana das mãos

QUADRO 2. 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. oportunidades/hora de cuidado prestado ao paciente)

Fatores apontados pelos profissionais de saúde para explicar a baixa adesão às práticas de higienização das mãos (porque não higienizo as 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 papel toalha
- Muita ocupação ou pouco tempo
- 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 da 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 institucional de segurança

Fonte: Adaptado de: PITTET, D. Improving Compliance with Hand Hygiene in Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 21, p.384, 2000²⁷.

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

Até o momento têm sido identificados componentes importantes que influenciam o comportamento em relação à higienização das mãos, incluindo²⁸:

- *Padrões de comportamento em relação à higienização das mãos são desenvolvidos e implementados precocemente em nossas vidas* - De acordo com teorias comportamentais, estes padrões são estabelecidos nos primeiros dez anos de vida, provavelmente tendo início no período de treinamento de utilização do banheiro para eliminações fisiológicas. Esta marca afeta a atitude em relação à prática da higienização das mãos por toda a vida, em particular em relação a uma prática conhecida 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 nesta categoria 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;

- *Auto-proteção* - 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. Estas sensações não são habitualmente associadas à maioria dos contatos presentes na assistência ao paciente;
- *A atitude de lavar as mãos em situações mais específicas é chamada de "prática eletiva de higienização das mãos" e, pode corresponder a algumas das indicações de higienização das mãos durante o cuidado ao paciente.*

A importância do estabelecimento das razões pela 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 elevar a adesão às práticas de higienização das mãos²⁸:

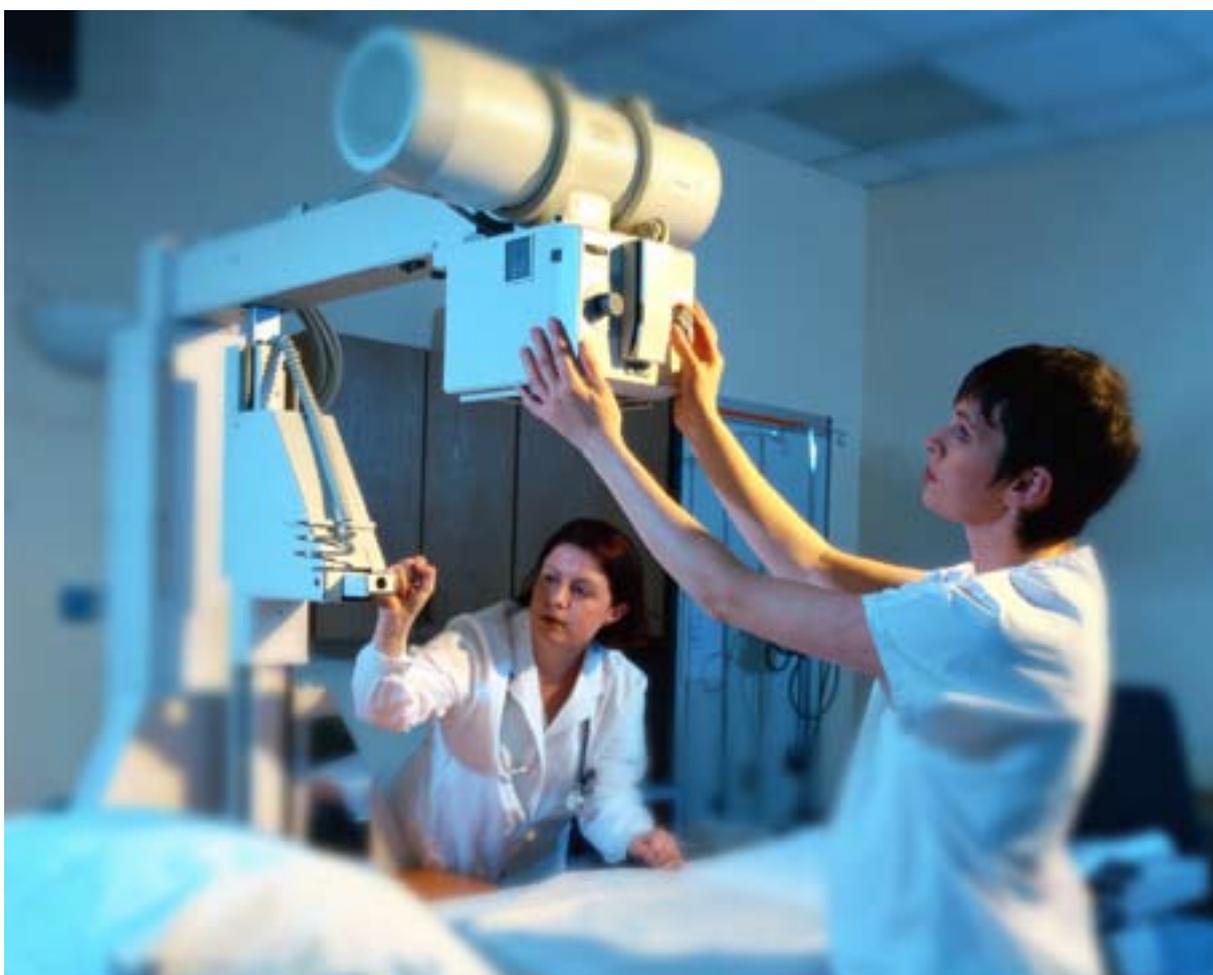
- Educação dos profissionais de saúde focada em como, quando e porquê realizar a higienização das mãos, com ênfase na repetição dos seus padrões de comportamento na sociedade e no trabalho;
- Motivação para exercer as práticas adequadas de higienização das mãos por meio de modelos de comportamento entre os seus colegas, superiores ou lideranças administrativas. Isso requer o suporte contínuo da administração do serviço de saúde, tendo a higienização das mãos como prioridade institucional. Deve haver um clima de segurança dirigido pelo alto comando da instituição, com programas de segurança, níveis aceitáveis de stress no trabalho, atitudes tolerantes e de auxílio ao serem reportados problemas e ter crença 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 destas crenças. Cabe salientar que mudamos o que tem sentido para nós e o sentido, provém de uma emoção agradável;

- Lembretes para a ação desejada devem ser utilizados, como por exemplo, a utilização de cartazes e a instalação de dispensadores de preparações alcoólicas posicionadas próximas ao leito do paciente ou em embalagens de bolso. O acesso fácil ao produto alcoólico, próximo ao paciente, soluciona o problema de falta de tempo em áreas críticas;
- O envolvimento dos pacientes em programas para elevar a adesão às práticas de higienização das mãos entre profissionais de

saúde, tem sido demonstrado ser efetivo em alguns estudos e países. Mas ainda são necessários outros estudos com esta abordagem, para uma recomendação mais ampla, pois devem ser consideradas algumas restrições culturais, assim como a barreira da dependência do paciente em relação ao cuidador e a falta de aplicabilidade desta estratégia em situações nas quais o paciente está sob ventilação mecânica, inconsciente, e, onde geralmente, há maior risco de transmissão de microrganismos;

- Mudanças do sistema:
 - *Estruturais*: a disponibilidade e conveniência dos dispensadores de preparações alcoólicas devem ser incluídas com o objetivo de economizar tempo e elevar a adesão. Entretanto, se persistir a necessidade de higienizar as mãos com água e sabonete, a melhora à acessibilidade de lavatórios/pias deve ser considerada;

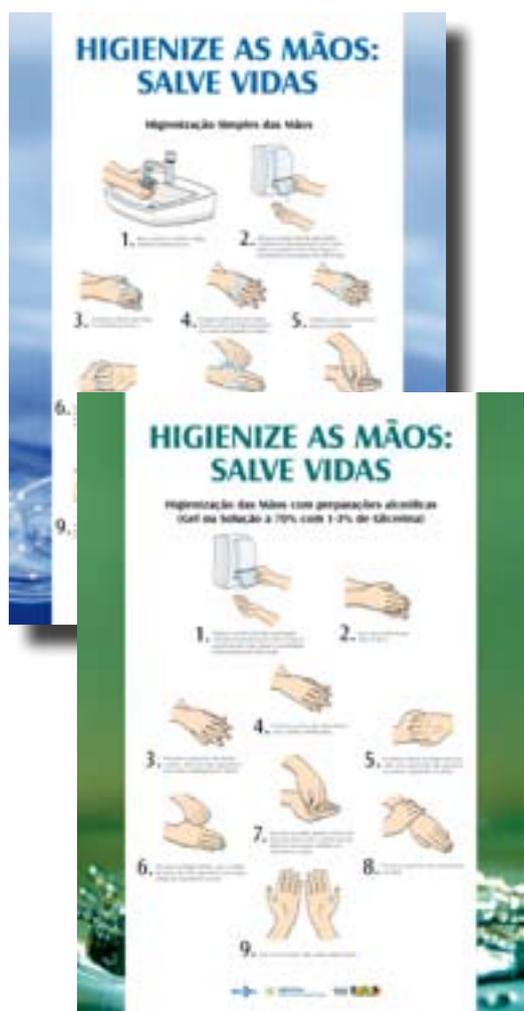


Profissionais manipulando equipamento médico

- *Filosóficas*: enfatizar que higienização das mãos é uma prioridade institucional. Premiações ou sanções têm sido demonstradas como 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, complexo e entrelaçado socialmente.

Por isso, não é surpreendente que programas para elevar a higienização das mãos com múltiplas estratégias tenham sido mais promissores que estratégias únicas.



Cartazes de Higienização das Mãos – Anvisa/MS

9.5 Organizando um programa para promoção da higienização das mãos

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 de revisão ou elaboração do manual, a equipe do 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 informações dentro da cadeia de comando da instituição (enfermeiros, médicos e outros profissionais). Este também é o momento para demonstrar nestes níveis a importância dessas estratégias preventivas.

É importante considerar que a adesão dos profissionais de saúde às práticas de higienização das mãos pode ser extremamente baixa, quando há apenas a circulação das referidas informações entre os níveis hierárquicos. Estudos apontam que a adesão pode ser inferior a 20%²⁹, o que reforça a necessidade do programa educacional. O sucesso da implementação depende desta estratégia, ou seja, do programa educacional, devendo ser cuidadosamente planejado.

A parte central deste processo deve ser a revisão do manual antes da efetiva implementação, pois, só após este processo a equipe do controle de infecção poderá obter as informações essenciais

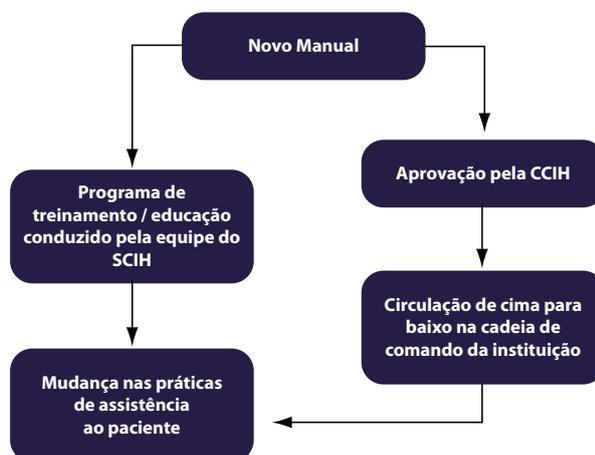


FIGURA 1. Implementação de um novo manual.

para a elaboração do programa educacional^{28,30-31}. 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.

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

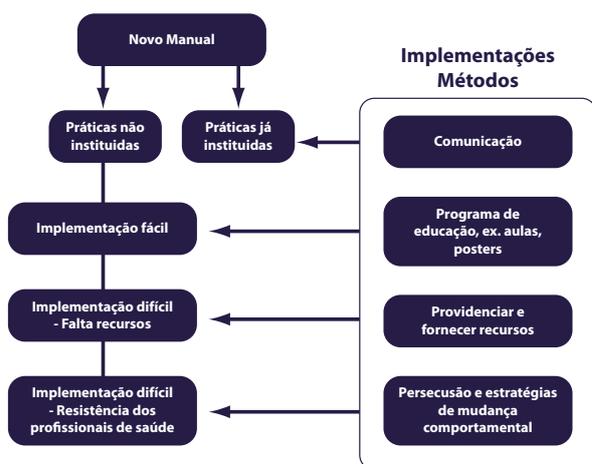


FIGURA 2. Esquema para um processo educacional efetivo e implementação de um novo manual.

A implementação pode ser resumida nos seguintes passos²⁸:

- Elabore as diretrizes para o serviço de saúde, baseado 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 ser reforçado o que é essencial para a instituição, crítico para o sucesso do programa e excluir as recomendações não relevantes para o seu cenário.
- Classifique todas as recomendações nos quatro tipos de práticas descritas na Figura 2.
- Trabalhe junto à administração da instituição para obter recursos necessários para as práticas de difícil implementação. A equipe do controle de infecção deve se assegurar que todos estes recursos estarão disponíveis nas unidades quando as recomendações forem implementadas.

- Conduza pesquisas para obter as razões da resistência dos profissionais de saúde em relação a algumas práticas. Utilize um método simples para levantar estas barreiras, que são os grupos focais (citado no tópico anterior). Pode também ser utilizado um questionário elaborado a partir das principais questões levantadas pelo grupo focal, para ser aplicado aos demais profissionais.
- Mensure as taxas basais antes da introdução das novas recomendações (adesão ou consumo de sabonete e agentes anti-sépticos). A taxa de infecção hospitalar pode ser incluída, mas este indicador individualmente pode não documentar o impacto do programa.
- Elabore e execute um programa educacional focado nas práticas ainda não implementadas e que encontram resistência entre os profissionais.
- Avalie e monitore o progresso do programa. Este é o último passo, mas não é nem de longe o de menor importância. Esta atividade é fundamental para promover o *feedback* aos profissionais.

9.6 Contando com colaboradores

O desenvolvimento de um sistema de profissionais de suporte ou de ligação com o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) tem sido descrito na literatura (Infection Control Link Nurse, na língua inglesa), envolvendo um profissional envolvido 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. Este conceito de ligação 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.

Este profissional pode auxiliar a equipe do controle de infecção na implementação de novas diretrizes ou manuais. Ainda, este profissional é geralmente voluntário e deve receber um treinamento básico em controle de infecções relacionadas à assistência à saúde.



Equipe Multiprofissional

Em relação às práticas de higienização das mãos, este profissional pode estar envolvido nas várias etapas do programa, participando do treinamento e principalmente, identificando as razões da resistência entre os profissionais em relação às recomendações. Há experiência desta abordagem no cenário nacional, onde grupos multiprofissionais nas terapias intensivas adulto 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 à melhoria do processo ensino-aprendizagem nos cursos da área de saúde, contribuindo com 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. Desta forma, são encorajados a lembrar estes profissionais de descontaminar as suas mãos antes da assistência a ser prestada^{28,32}.

A parceria entre pacientes/familiares/acompanhantes/visitantes e SCIH pode contribuir para a prevenção da transmissão de infecções relacionadas à assistência à saúde³³⁻³⁵.

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 3, 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 melhoria sustentada na adesão, associada à redução das infecções relacionadas à assistência à saúde e à transmissão de MRSA³⁶. 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. Porém, esta campanha 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 na adesão ocorreu graças ao maior uso do produto alcoólico, sendo 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.³⁷, também reforçam a relação entre o sucesso destas estratégias e a compreensão da relação entre os fatores organizacionais e as mudanças de comportamento.

O estudo recentemente publicado por Trick et al.³⁸ enfatiza a importância de estratégia multifacetada ou multimodal na elevação da adesão, por meio da comparação desta 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

QUADRO 3. 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"> • Tornar a higienização das mãos possível, conveniente e fácil • Disponibilizar preparações alcoólicas
4. Educação do paciente
5. Lembretes no local de trabalho
6. Sanções administrativas e premiações
7. Troca de 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 do hospital, a sobrecarga de trabalho e o número reduzido de profissionais
13. Combinação de várias estratégias

Fonte: Adaptado de: PITTET, D. Improving Compliance with Hand Hygiene in Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 21, p.384, 2000²⁷.

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 & Hayward³⁹, 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, tem um efeito mais marcante sobre a adesão e 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 estudo⁴⁰. Mais informações são necessárias para mostrar como o uso desta tecnologia pode melhorar a adesão às práticas de higienização das mãos⁴¹.

9.10 Indicadores de Desempenho

Os seguintes indicadores de desempenho podem ser utilizados, pela CCIH, para a mensuração da melhoria na adesão às práticas de higienização das mãos^{28,32}:

- 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 usados respectivamente para higienização anti-séptica das mãos e higienização simples das mãos) usada 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 para as mãos) reduz a transmissão de agentes infecciosos nos serviços de saúde. Apesar destas 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 nesses serviços em todas as etapas; *feedback* do desempenho; acessibilidade aos produtos destinados à higienização das mãos e lembretes desta ação no ambiente de trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WIDMER, A.F., et al. Introducing alcohol-based hand rub for hand hygiene: the critical need for training. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v.28, n.1, p.50-54, 2007.
2. PRESTON, G.A; LARSON. E.L; STAMM, W. The effect of private isolation rooms on patient care practices, colonization and infection in an intensive care unit. **Am J Med**, v.70, p. 641-645, 1981.
3. ALBERT, R.K; CONDIE, F. Handwashing patterns in medical intensive-care units. **N Engl J Med**, v.304, p. 1465-66, 1981.
4. LARSON, E.L. Compliance with isolation technique. **Am J Infect Control**, v.11, p.221-5, 1983.
5. DONOWITZ, L. Handwashing technique in a pediatric intensive care unit. **Am J Dis Child**, v.141, p.683-5, 1987.
6. GRAHAM, M. Frequency and duration of handwashing in an intensive care unit. **Am J Infect Control**, v. 18, p.77-81, 1990.
7. DUBBERT, P.M. et al. Increasing ICU staff handwashing: effects of education and group feedback. **Infect Control Hosp Epidemiol.**, v.11, p. 191-3, 1990.
8. PETTINGER, A; NETTLEMAN, M. Epidemiology of isolation precautions. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v.12, p. 303-7, 1991.
9. LARSON E.L. et al. Handwashing practices and resistance and density of bacterial hand flora on two pediatric units in Lima, Peru. **Am J Infect Control**, v.20, p.65-72, 1992.
10. DOEBBELING, B.N. et al. Comparative efficacy of alternative hand-washing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units. **N Engl J Med**, v.327, p.88-93, 1992.
11. 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**, v.20, p.58-64, 1992.
12. MEENGS, M.R. et al. Hand washing frequency in an emergency department. **Journal of Emergency Nursing**, v.20, p.183-8, 1994.
13. BERG, D.E et al. Control of nosocomial infections in an intensive care unit in Guatemala City. **Clin Infect Dis**, v.21, n.3, p.588-93, 1995.
14. PITTET, D; MOURUGA, P; PERNEGER, T.V. Members of the Infection Control Program. Compliance with handwashing in a teaching hospital. **Ann Intern Med**, v.130, p.126-30, 1999.
15. BISCHOFF, W.E. et al. Hand-washing compliance by health care workers: the impact of introducing and accessible, alcohol-based hand antiseptic. **Arch Intern Med**, v.160, p.1017-1021, 2000.
16. 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.**, v.24, n.3, p. 172-9, 2003.
17. WON, S.P. et al. Handwashing program for the prevention of nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. **Infect Control Hosp Epidemiol.**, v.25, n.9, p.742-6, 2004.
18. 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**; v.114, n.5, p.565-571, 2004.
19. NEVES, Z.C.P.D. 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**, v.14, n.4, p.546-552, 2006.

20. PITTET, D., et al. Hand hygiene among physicians: performance, beliefs, and perceptions. *Ann Intern Med*, v.141, p.1-8, 2004.
21. KUZU, K. et al. Compliance with hand hygiene and glove use in a university-affiliated hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol*, v.26, p.312-5, 2005.
22. SABA, R. et al. Hand hygiene compliance in a hematology unit. *Acta Haematologica*, v.113, p.190-193, 2005.
23. NORITOMI, D.T. et al. Is compliance with hand disinfection in the intensive care unit related to work experience? ***Infect Control Hosp Epidemiol***, v.28, p.362-364, 2007.
24. 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***, v.28, n. 3, p.365-367, 2007.
25. PITTET, D. Improving compliance with hand hygiene. In: WENZEL, R.P. ***Prevention and control of nosocomial infections***. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2003. p.524-541.
26. PITTET, D; MOURUGA, P; PERNEGER, T.V. The members of the Infection Control Program. Compliance with handwashing in a teaching hospital. ***Ann Intern Med***, v.130, p.126-30, 1999.
27. PITTET, D. Improving compliance with hand hygiene in hospitals. ***Infect Control Hosp Epidemiol***, vol. 21, p.381-386, 2000.
28. 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.org>>. Acesso em: mar. 2007.
29. SETTO, W.H. et al. The role of communication in the alteration of patient-care practices in hospital – a prospective study. ***J Hosp Infect***, vol. 14, p.29-37, 1989.
30. SETTO, W.H. et al. Brief report: a scheme to review infection control guidelines for the purpose of implementation in the hospital. ***Infect Control Hosp Epidemiol***, vol. 11, p.255-257, 1990.
31. LING, M.L. et al. ***Implementing infection control guidelines In: a handbook of infection control for the Asian healthcare worker***. Singapore: Elsevier, 2004. p.101-108.
32. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. ***MMWR*** v. 51, n. RR-16, p. 1-45, 2002
33. CIRONE N. Patient-education handbook. ***Nursing***, v.27, n.8, p.44-5, 1997.
34. CHASE TM. Learning styles and teaching strategies: enhancing the patient education experience. ***SCI Nurse***, v.18, p.138-41, 2001.
35. MCGUCKIN M. et al. Evaluation of a patient education model for increasing hand hygiene compliance in an inpatient rehabilitation unit. ***Am J Infect Control***, v.32, n.4, p.235-8, 2004.
36. PITTET, D. et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. ***Lancet***, v.356, p.1307-1312, 2000.
37. LARSON, E.L. et al. An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections. ***Behav Med***, v.26, p.14-22, 2000.
38. 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***, v.28, n.1, p.42-49, 2007.

39. NAIROBA, S.; HAYWARD, A. The effectiveness of interventions aimed at increasing handwashing in healthcare workers – systematic review. **J Hosp Infect**, v.47, p.173-180, 2001.
40. 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**, v.32, n.2, p.358-363, 2004.
41. CDC – Guideline for Isolation Precautions: Preventing transmission of Infections Agents in Healthcare Settings 2007. Disponível em: <www.cdc.gov/incidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>. Acesso em: 03 set. 2007.



CAPÍTULO 10 | IMPACTO DA PROMOÇÃO E MELHORIA NA ADEÇÃO ÀS PRÁTICAS DE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

Luci Corrêa

Há na literatura evidências convincentes de que a promoção e melhoria da higienização das mãos podem reduzir as taxas de infecção nos serviços de saúde¹⁻⁴. Este achado reforça a idéia de que a higienização das mãos é uma das medidas mais importantes para 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 melhora da adesão à higienização das mãos e a redução das taxas de infecção (Quadro 1).

Em 2000, Pittet et al.¹ 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 por Trick et al.⁴, em 2007, com múltiplas intervenções voltadas para elevar a adesão à higienização das mãos e 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 1, outros estudos com menor tempo de observação, também demonstraram impacto na redução das infecções com a implementação do gel alcoólico. Embora nenhum destes estudos seja randomizado e controlado, eles fornecem evidências suficientes para estabelecer que a elevação 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 aquisição de infecções nos ambientes de serviços de saúde.

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



Paciente sob oxigenoterapia

IMPACTO DA PROMOÇÃO E MELHORIA NA ADESÃO ÀS PRÁTICAS DE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

QUADRO 1. Principais estudos que evidenciam a associação entre higienização das mãos e taxas de infecção em serviços de saúde.			
Autor (ano da publicação)	Unidade	Resultados	Duração da observação
Casewell & Philips (1977) ⁵	UTI Adulto	Redução significativa ($p < 0.001$) na percentagem de pacientes colonizados ou infectados por <i>Klebsiella spp.</i>	2 anos
Conly et al. (1989) ⁶	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) ⁷	UTI Adulto	Sem efeito significativo nas taxas de infecção.	11 meses
Doebbeling et al (1992) ⁸	UTI adulto	Diferença significativa ($p < 0.02$) nas taxas de infecção, utilizando dois agentes diferentes para higienização das mãos.	8 meses
Webster et al. (1994) ⁹	UTI Neonatal	Eliminação do 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) ¹⁰	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) ¹¹	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) ¹	Todo o hospital	Redução significativa ($p = 0.04$ e $p < 0.001$) na prevalência anual de infecção (41.5%) e 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) ¹²	Unidade ortopédica	Redução de 36.1% nas taxas de infecção (de 8.2 para 5.3%).	10 meses
Macdonald et al. (2004) ¹³	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) ¹⁴	Semi-intensiva adulto	Redução nas taxas de infecção (não significativo, valor p não foi reportado).	2-5 meses
Lam et al. (2004) ¹⁵	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) ¹⁶	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) ¹⁷	Todo o hospital	Redução significativa ($p = 0.01$) nas rotavíruses de aquisição hospitalar.	4 anos
Rosenthal et al. (2005) ²	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) ³	Todo o hospital	Redução significativa (57%, $p = 0.01$) das bacteremias por MRSA.	36 meses
Trick et al. (2007) ⁴	3 hospitais, várias unidades	Redução significativa na incidência de bactérias multiresistentes apenas no hospital com maior aumento na taxa de adesão a higienização das mãos.	3 anos

Fonte: Adaptado de: PITTET, D., et al. Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. **Lancet Infect Dis**, v.6, p.641-652, 2006¹⁸.



Neonato internado em UTI Neonatal

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. Neste 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 de serviços de saúde, cabe salientar que os custos destes 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 infecções relacionadas à assistência à saúde, ano a ano, o montante economizado com as infecções prevenidas deve ultrapassar os custos destes produtos.

Boyce¹⁹ estima que o gasto anual com sabonetes e agentes anti-sépticos destinados a 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, pode ser equiparado ao gasto anual com produtos destinados a higienização das 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.²⁰ em duas UTI, 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.¹ 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 57000 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% dos custos das infecções ocorridas neste período²¹.

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 infecções e conseqüentemente os custos, na maioria dos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PITTET, D. et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. **Lancet**, v.356, p.1307-1312, 2000.
2. ROSENTHAL, V.D., et al. Reduction in nosocomial infection with improved hand hygiene in intensive care units of a tertiary care hospital in Argentina. **Am J Infect Control**, v.33, p.392-397, 2005.
3. 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). **Med J Aust**, v.183, p.509-514, 2005.
4. 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**, v.28, n.1, p.42-49, 2007.
5. CASEWELL, M., PHILIPS, I. Hands as route of transmission for Klebsiella species. **Br Med J**, v.2, p. 1315-1317, 1977.
6. 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**, v.17, p.330-339, 1989.
7. SIMMONS, B., et al. The role of handwashing in prevention of endemic intensive care unit infections. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v.11, p.589-594, 1990.
8. DOEBBELING, B.N., et al. Comparative efficacy of alternative handwashing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units. **N Engl J Med**, v.327, p.88-93, 1992.
9. WEBSTER, J., et al. Elimination of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from a neonatal intensive care unit after hand washing with triclosan. **J Paediatr Child Health**, v.30, p.59-64, 1994.
10. 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**, v.23, p.200-208, 1995.
11. LARSON, E.L., et al. An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections. **Behav Med**, v. 26, p.14-22, 2000.
12. HILBURN, J., et al. Use of alcohol hand sanitizer as an infection control strategy in an acute care facility. **Am J Infect Control**, v.31, p.109-116, 2003.
13. 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**, v.56, p.56-63, 2004.
14. 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**, v.32, p.358-363, 2004.
15. LAM, B.C., et al. Hand hygiene practices in a neonatal intensive care unit: a multimodal intervention and impact on nosocomial infection. **Pediatrics**, v.114, p.565-571, 2004.
16. WON, S.P., et al. Handwashing program for the prevention of nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v.25, p.742-746, 2004.
17. ZERR, D.M., et al. Decreasing hospital-associated rotavirus infection: a multidisciplinary hand hygiene campaign in a children's hospital. **Pediatr Infect Dis J**, v.24, p.397-403, 2005.
18. PITTET, D., et al. Evidence-based model for hand transmission during patient care and

the role of improved practices. **Lancet Infect Dis**, v.6, p.641-652, 2006.

19. BOYCE, J.M. Using alcohol for hand antisepsis: dispelling old myths. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v.21, p.438-441, 2000.
20. LARSON, E.L., et al. Assessment of two hand hygiene regimens for intensive care unit personnel. **Crit Care Med**, v.29, p.944-951, 2001.
21. PITTET, D., et al. Cost implications of successful hand hygiene promotion. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v.25, p.264-266, 2004.



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; se destina à degermação da pele das mãos (e.g., clorexidina degermante a 4%; PVPI a 10%).

Efeito residual ou persistente

É definido como efeito antimicrobiano prolongado ou estendido que previne ou inibe a proliferação ou sobrevivência de microrganismos após aplicação do produto.

Fricção anti-séptica das mãos

Aplicar preparação de base alcoólica para fricção em todas as superfícies das mãos para reduzir o número de microrganismos presentes.

Higienização anti-séptica das mãos

Higienizar as mãos com água e sabonete associado à 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 de mãos.

Higienização simples ou básica das mãos

Higienizar as 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 atenção realizada em consultórios e domicílios.



ANVISA
Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Ministério da Saúde

