

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

ESCOLA DE ENFERMAGEM

DISCIPLINA: ENF 99003 – ESTÁGIO CURRICULAR

**A UTILIZAÇÃO DO ÁLCOOL NO PROCESSO DE
HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS**

RAQUEL BAUER CECHINEL

Porto Alegre

2003

RAQUEL BAUER CECHINEL

A UTILIZAÇÃO DO ÁLCOOL NO PROCESSO DE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal do Rio Grande do Sul –
Escola de Enfermagem, como pré-requisito para
obtenção do grau de Enfermeiro.

Orientador: Professora Heloísa Helena Karnas Hoefel

Porto Alegre

2003

Para,

*meus pais, Antonio e Eva,
por serem o tipo de pais que todos os filhos sonham em ter.*

*minha irmã, Angélica,
pela compreensão nos momentos estressantes.*

*meu amor, João Pedro,
pelo amor incondicional e pela paciência nestes últimos meses.*

“ Comece fazendo o que é necessário, depois o que é possível e, de repente, você estará fazendo o impossível ”

São Francisco de Assis

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 METODOLOGIA	12
3 DA EFICÁCIA ANTIMICROBIANA DO ÁLCOOL À ADESÃO PELA EQUIPE DE SAÚDE	15
3.1 Espectro de Ação e Carga Microbiana	15
3.2 Tolerância Dérmica	22
3.3 Educação Continuada	24
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
5 REFERÊNCIAS	29
ANEXO	35

1 INTRODUÇÃO

O cuidado integral à saúde é permanentemente ameaçado pelas infecções relacionadas aos procedimentos assistenciais. Neste contexto, as mãos dos trabalhadores de saúde têm um papel importante na cadeia de transmissão de doenças infecciosas, que resultam em hospitalização prolongada, aumento na morbidade, na mortalidade, nos custos e principalmente em angústia para os pacientes.

Ações básicas de prevenção como a higienização das mãos¹ e o controle de fontes ambientais pode reduzir a incidência e a gravidade destas infecções. A utilização do álcool com anti-séptico e desinfetante, tem um importante papel na implementação destas ações devido as suas características: baixo custo, toxicidade reduzida e facilidade de aplicação.

A primeira evidência científica sobre a importância da higienização das mãos foi realizada em meados do século XIX, quando Semmelweis, reduziu as taxas de infecções puerperais através da instituição de solução clorada para a higienização das mãos após as necrópsias e antes do atendimento aos partos. Observou-se,

¹ Termo geral aplicado para lavagem de mãos com água e sabão, anti-sepsia das mãos, anti-sepsia das mãos com fricção e anti-sepsia cirúrgica das mãos com escovação de unhas e espaços interdigitais.

também, que esta intervenção foi mais eficiente do que a lavagem convencional das mãos com água e sabão (PITTET; BOYCE, 2001).

Os microorganismos são transmitidos por contato direto ou indireto, por meio de gotículas de secreções respiratórias e pelo ar. Nas atividades diárias, as mãos da equipe de saúde estão constantemente em intenso contato com o ambiente ao redor e essa forma de transmissão também fica evidente.

A flora normal da pele é dividida em residente e transitória. A flora residente é composta por elementos que estão aderidos nos estratos mais profundos da camada córnea, formando colônias de microorganismos que se multiplicam e se mantêm em equilíbrio com as defesas do hospedeiro. Os componentes mais comuns dessa flora são *Staphylococcus* coagulase negativo, micrococos e algumas espécies de corinebactérias (ROTTER, 1999). Esses microorganismos são de difícil remoção, mas com a descamação natural da pele e a produção de suor, alguns desses microorganismos são movidos para camadas mais superficiais e eliminados no ambiente.

A flora transitória é composta por microorganismos que se depositam na superfície da pele, provenientes de fontes externas, colonizando temporariamente os estratos córneos mais superficiais. Os microorganismos mais comuns são as bactérias gram-negativas (enterobactérias, pseudomonas, bactérias aeróbicas formadoras de esporos, fungos, vírus) possuindo maior potencial patogênico (ROTTER, 1999).

Apesar da utilização de água e sabão reduzir facilmente a população de microorganismos nas mãos, esta não se torna eficaz para destruição de toda a flora existente. O uso de agentes anti-sépticos são necessários pela ação germicida sobre esses microorganismos (ROTTER, 1999). Atualmente, o emprego de soluções

a base de álcool na higienização das mãos vem sendo divulgado e as respostas a esta técnica mostram-se favoráveis, além de desinfecção do ambiente e de artigos médico-hospitalares.

Rotter (1999) descreve que o álcool etílico, álcool isopropílico e n-propanol (mais comumente usado na Europa) possuem apresentações com variados pesos moleculares, que lhe conferem características próprias. O álcool etílico e o isopropílico possuem um amplo espectro de ação contra bactérias na forma vegetativa (incluindo micobactérias), vírus envelopados e fungos. Não apresentam ação contra esporos e vírus não-envelopados. Por causa da falta de ação esporicida, os alcoóis não são recomendados para esterilização mas são largamente usados com desinfetantes de superfícies e anti-sepsia da pele. Em geral, o álcool isopropílico é considerado significativamente mais eficaz contra bactérias e o álcool etílico é mais potente contra vírus.

Sua atividade ocorre pela desnaturação de proteínas e remoção de lipídios. Para apresentar sua ação germicida máxima, o álcool deve ser diluído em água, que possibilita a desnaturação das proteínas. A concentração recomendada para atingir maior rapidez microbicida é de 70% em peso para o álcool etílico e 60 a 95% para o álcool isopropílico (McDONNELL; RUSSELLI, 1999).

Para Boyce e Pittet (2002) as limitações do seu uso são devido as suas propriedades: é volátil e de rápida evaporação na temperatura ambiente; possui pouca ou nenhuma atividade residual em superfícies, é inflamável, pode causar ressecamento de pele quando usado com freqüência e sem adição de emolientes, e a presença de matéria orgânica diminui a atividade microbicida do álcool.

Mas para Larson (199) o que favorece o seu uso como uma alternativa a lavagem das mãos, é pelo efeito rápido na desinfecção das mãos e seu amplo espectro de ação, não requerendo o uso de água ou papel para secagem.

A esse respeito, Pittet e Boyce (2001) compararam o espectro de ação entre os diferentes anti-sépticos usados para o processo de higienização das mãos (Anexo A).

A anti-sepsia das mãos com álcool é comumente usada na Europa, ganhando importância cada vez maior, principalmente por estimular a adesão dos profissionais a esta prática. Em contraste, nos Estados Unidos, apesar da higienização das mãos com água e sabão ser a prática mais adotada, os profissionais vêm se rendendo aos estudos que comprovam a eficácia desta substância (VOSS; WIDMER, 1997).

Mesmo com a constatação do valor da higienização das mãos na prevenção de doenças, profissionais de saúde, continuam ignorando tal medida, sendo a aderência estimada em menos de 50% (PITTET, 1999).

Diversos são os fatores que influenciam a não aderência pelos profissionais de saúde, como a categoria profissional, a localização das pias, o uso de luvas, a irritação e ressecamento da pele, o tempo gasto com a lavagem de mãos, entre outros (PITTET, 2001).

De acordo com Larson (2001), os efeitos nocivos das substâncias químicas presentes nos sabões e anti-sépticos, com o uso freqüente podem estar associados à irritação da pele, que provocam alterações na flora residente, favorecendo a transmissão de patógenos hospitalares.

Segundo Widmer (2000), a substituição de água e sabão por substâncias à base de álcool vem sendo apresentada com a grande virada para diminuir as lesões causadas pelos efeitos químicos dos sabões e anti-sépticos.

Este tema se reflete em diversas regulamentações internacionais, elaborados por associações profissionais ou órgãos governamentais, que são direcionados à higienização das mãos como ação básica de prevenção e controle.

O CDC (Centers for Disease Control and Prevention) de Atlanta elaborou em 1985, um dos primeiros manuais sobre a prática higienização das mãos em hospitais. Recomendava a lavagem das mãos com água e sabão entre contatos com pacientes e a lavagem com anti-sépticos, antes e depois de procedimentos invasivos e em cuidados com pacientes de alto risco. Uso de soluções alcoólicas era recomendada somente em situações em que as pias para a higienização das mãos eram inviáveis (GARNER; FAVERO, 1985).

Em 1995, a APIC (Association for Professionals in Infection Control) publicaram um manual para higienização e anti-sepsia das mãos em áreas de assistência à saúde. Foi incluído neste estudo as primeiras revisões sobre o uso de soluções alcoólicas como forma de desinfecção das mãos (LARSON, 1995).

O uso de soluções alcoólicas também foram recomendadas pelo HICPAC (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee) em 1995, para limpeza das mãos no contato com pacientes com microorganismos multi-resistentes como o VRE (Enterococcus resistente à vancomicina) e o MARSA (Staphylococcus metililina resistente) (HICPAC, 1995).

Mais recentemente, em outubro de 2002, o CDC juntamente com o HICPAC, SHEA (Society for Healthcare Epidemiology of America), APIC e IDSA (Infectious Diseases Society of America), revisaram estudos publicados desde o Manual do CDC (GARNER; FAVERO, 1985) até o manual da APIC (LARSON, 1995). Lançando um novo manual sobre a higienização das mãos, onde mostram a importância da

utilização de soluções alcoólicas no aumento da aderência a higienização das mãos pelos profissionais de saúde (BOYCE; PITTET, 2002).

A necessidade da higienização das mãos é reconhecida também pelo governo brasileiro, quando inclui recomendações para esta prática no anexo IV da Portaria 2616/98 do Ministério da Saúde. (BRASIL, 1998).

Desde o controle da febre puerperal, até hoje, para a prevenção da transmissão cruzada das infecções hospitalares, a higienização das mãos continua sendo a medida mais simples e eficaz no controle de infecções em serviços de saúde. entretanto, a dificuldade de que esta ação seja utilizada persiste.

É fundamental para a Enfermagem buscar respostas científicas que possam ajudar a encontrar o melhor caminho para que os profissionais de saúde, em especial a equipe de enfermagem, aderir com maior facilidade a higienização das mãos. Somente encontrando respostas é que poderemos diminuir a transmissão cruzada de microorganismos em nossos pacientes, e também a partir disso melhorar a qualidade da assistência à saúde.

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão bibliográfica sobre os consensos e divergências do uso do álcool no processo de higienização das mãos. O estudo permitirá a correta orientação aos profissionais de saúde quanto a utilização, aplicações e limitações do produto na busca de redução na frequência e na gravidade das infecções relacionadas à assistência à saúde.

2 METODOLOGIA

O presente estudo utilizou o método da pesquisa bibliográfica, que segundo Gil (1999, p. 65): “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.” O que permite o enriquecimento científico sobre o tema. Para este autor a pesquisa bibliográfica caracteriza-se pelas seguintes etapas:

1. Determinação do objetivo: deve-se definir com clareza o que se quer saber acerca do assunto escolhido.
2. Elaboração do plano de trabalho: serve para orientar os procedimentos a seguir, através da elaboração de itens ordenados em seções ou capítulos que correspondem ao desenvolvimento que se pretende dar à pesquisa.
3. Identificação das fontes: consiste em encontrar fontes capazes de fornecer as respostas adequadas à solução do problema proposto.
4. Localização das fontes e obtenção do material: Após a identificação, passa-se à sua localização, como exemplo através dos fichários das bibliotecas. A obtenção do material pode ser a partir de empréstimo ou consulta privativa, além do sistema de reprografia.
5. Leitura do material: após a obtenção do material, o próximo passo será a sua leitura. Que primeiramente será uma leitura exploratória, que definirá os artigos que

preenchem os critérios para a sua inclusão no estudo. Após, uma leitura seletiva, sobre os dados que realmente interessam para o estudo. De posse dos dados, será feito uma leitura analítica sobre as informações contidas nos estudos, em busca da resposta do objetivo da pesquisa, e por fim uma leitura interpretativa que correlacionará as evidências encontradas com a relevância para a prática.

6. Confecção de fichas: maneira pela qual serão organizados os achados através de registros por títulos, autor e obra, e também para anotações dos pontos mais importantes obtidos a partir do material lido.

7. Construção lógica do trabalho: consiste na organização das idéias tendo em vista atender o objetivo do trabalho para que ele possa ser entendido.

8. Redação do texto: consiste na expressão literária do raciocínio desenvolvido no trabalho, possibilitando ao leitor o entendimento do assunto.

Gil (1999, p. 78) descreve: “As revistas constituem a principal fonte de divulgação de pesquisas científicas. Por essa razão, são amplamente utilizadas quando se deseja conhecer o estágio atual de conhecimento sobre determinado assunto.”

As fontes utilizadas para o estudo foram as revistas de publicações na área de controle de infecção hospitalar do ano de 1998 até 2002.

As fontes de estudos foram localizados através do banco de dados da internet, o MEDLINE.

A palavra chave para a procura das fontes foi “alcohol” e “alcoholic”, em português álcool e alcoólico respectivamente. Os resumos foram impressos para identificar aqueles estudos que fazem parte do critério de inclusão através da leitura exploratória. Artigos nos quais o álcool não era utilizado no processo de higienização

das mãos, artigos de revisão, assim como opiniões de editores foram excluídos do estudo. Após selecionados os estudos, as fontes foram obtidas através da busca manual em bibliotecas, acervo pessoal da autora e de profissionais de controle de infecção hospitalar.

Foi realizado uma leitura analítica para encontrar os artigos que respondessem ao objetivo da pesquisa. Por fim, a leitura interpretativa que correlacionou os dados encontrados de cada artigo. Para organização dos dados optou-se por confecção de fichas sobre os pontos mais importantes. A organização lógica dos itens estudados seguiu a ordem de complexidade do assunto proposto, a fim de possibilitar aos leitores o entendimento sobre o mesmo.

As questões éticas foram preservadas a medida que os autores consultados foram referenciados no texto.

3 DA EFICÁCIA ANTIMICROBIANA DO ÁLCOOL À ADESÃO PELA EQUIPE DE SAÚDE

De um total de 864 citações que mencionaram “alcohol” ou “alcoholic” no título ou no resumo foram identificados, através da seleção 16 cumpriram o critério para inclusão na revisão bibliográfica.

3.1 Espectro de Ação e Carga Microbiana

Em um estudo prospectivo randomizado, Zaragoza et al (1999) avaliaram a eficácia na redução da flora bacteriana das mãos comparando a utilização de solução alcoólica (propanol 30-45%) com a lavagem convencional com água e sabão. Realizado em um Hospital Universitário de Barcelona, Paris, com 850 leitos. O estudo foi desenvolvido a partir de três amostras, onde ambas as mãos dos participantes eram encostadas em placa de ágar-sangue para cultura: 1ª) obtida antes da higienização das mãos; 2ª) obtida imediatamente após a higienização das mãos e antes do contato com o paciente e a 3ª) obtida de 10 a 30 minutos após a

segunda amostra. O número de unidades formadoras de colônias (UFC) eram contadas e as espécies identificadas. A flora encontrada na pele foi considerada normal e não houve diferença dos microorganismos encontrados em ambos os grupos de higienização das mãos. Em relação a redução do número de UFC na 1ª amostra (antes higienização das mãos) para 2ª amostra (depois da higienização das mãos) foi de 49,6% para água e sabão, e 88,2% para solução alcoólica. Quando os ambos métodos foram comparados, a redução de UFC depois da higienização das mãos (2ª amostra) mostrou diferença estatisticamente significativa ($P < .0001$) em favor do uso de solução alcoólica, com redução de 50% de UFC.

Zaragoza et al (1999), salientam a importância da lavagem convencional das mãos com água e sabão ser a prática padrão adotada mundialmente, porém o uso de soluções alcoólicas é eficaz e seguro, e merece mais atenção, especialmente em situações em que aderência a lavagem convencional das mãos é baixa, quando as pias ficam inviáveis ou o excesso na carga de trabalho

Perraud et al (2001) afirmaram que embora a lavagem das mãos seja uma importante medida para o controle das infecções hospitalares, os profissionais de saúde nem sempre a realizam. Os motivos que foram destacados: falta de conhecimento; maus hábitos higiênicos; subestimação da importância das lavagem das mãos; falta de tempo; presença de lesões cutâneas; inexistência de pias, saboneteiras ou toalhas. Como raramente estão disponíveis os recursos adequados para a lavagem das mãos e para otimizar o tempo de trabalho tem sido proposta a utilização de gel alcoólico. Este estudo foi composto de duas fases de duas semanas cada, uma antes e outra depois da implantação do gel. Três parâmetros foram avaliados: adequação dos profissionais aos protocolos; condição da pele das mãos; contaminação das mãos após os cuidados aos pacientes. Quanto a este

último parâmetro, foi observada uma redução significativa do número de unidades formadoras de colônias, na qual os autores concluíram que o uso do gel alcoólico foi acompanhado de uma redução na contaminação das mãos, contribuindo para redução nas infecções hospitalares.

Paulson et al (1999) investigaram a eficácia antimicrobiana de cinco produtos para a higienização das mãos: sabão sem produto antimicrobiano, sabão com produto antimicrobiano, álcool gel, a associação de sabão sem produto antimicrobiano com álcool gel e sabão com produto antimicrobiano com álcool gel. O total foi de vinte e cinco participantes e a condição para a entrada no estudo era que não apresentassem qualquer problema de pele. Os produtos foram distribuídos aleatoriamente entre os participantes e as mãos contaminadas com *Serratia marcescens*. Foram utilizados 3 ml de todos os produtos para a higienização das mãos durante 20 a 30 segundos. Em termos de redução antimicrobiana e tolerância dérmica, o uso álcool gel combinado com sabão antimicrobiano ou não mostrou-se mais efetivo no objetivo proposto pelo estudo.

Kramer et al (2001) compararam a eficácia anti-séptica de sete formulações de gel alcoólico disponíveis para comercialização com propanol a 60,0%. Estes produtos continham etanol em concentrações de 53,0% até 70,0% ou propanol a 60,0% associados ao gel. Todos eles tiveram uma eficácia significativamente menor que o álcool sem o gel para a redução da contaminação das mãos de 15 voluntários. Evidenciaram também, que essas soluções não funcionam adequadamente na presença de sujidade ou matéria orgânica, sugerindo a limpeza prévia com água e sabão.

Porém para Kampf et al (2002a) a probabilidade de isso ter acontecido foi a baixa concentração do álcool em gel utilizado. Seu estudo avaliou o espectro

antimicrobiano e a aceitabilidade da equipe de saúde do primeiro agente desinfetante para as mãos que possui em sua fórmula 85% de etanol, o Sterillium[®] em gel. Foi testado in vitro o espectro de ação do gel, sobre determinados microorganismos. A atividade bactericida foi testada para *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus hirae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia Coli.*; a atividade tuberculocida para *Mycobacterium terrae*; atividade fungicida para *Candida albicans* e *Aspegillus niger*. Todos esses microorganismos tiveram a sua redução mínima em 30 segundos do uso do Sterillium[®] em gel. A atividade virucida foi testada em diversos vírus tendo o resultado efetivo. Para teste in vivo quinze voluntários usaram o Sterillium[®] gel e 2-propanol 60% (álcool líquido) para comparação da eficácia, em mãos artificialmente contaminadas com *Escherichia coli*. O tempo do teste dois de 30 segundos para o álcool gel e 60 segundos para o álcool líquido. O álcool gel mostrou-se efetivo in vivo dentro dos 30 segundos comparados com os 60 segundos do álcool líquido.

Em relação a atividade viruscida do álcool, num recente estudo desenvolvido por Wutzel e Sauerbrei (2000), neste trabalho foi testada a ação viruscida do ácido peracético associado ao etanol 80% contra os vírus da poliomielite, vaccínea, adenovírus tipo 2 e papovavírus SV-40. Em relação ao poliovírus (único vírus não envelopado do teste), foi observada inativação viral após 1 minuto de exposição ao ácido peracético 0,2% associado a etanol 80%. Quando empregado o ácido peracético a 0,2% sem etanol, foi necessário um tempo de 5 minutos para inativação. O ácido peracético a 0,2% associado ao etanol a 80% mostrou baixa irritabilidade cutânea e não induziu alergia. Conforme os autores, esta solução poderá ser empregada para anti-sepsia das mãos da equipe de saúde. Entretanto, é

um produto instável, mas o problema pode ser resolvido se o produto for misturado e diluído imediatamente antes do uso.

Fendeler et al (2002) avaliaram o impacto do uso do álcool gel nas taxas de infecções hospitalares. Os estudo foi realizado em um Hospital de reabilitação e de cuidados agudos com 275 leitos, durante 34 meses. Tinha como objetivo avaliar a eficácia antimicrobiana do álcool gel invitro e in vivo; e o controle do tipo e da taxa de infecções hospitalares presentes no período. Duas unidades do hospital utilizaram o álcool gel como agente séptico para a higienização das mãos. E o resto das unidades como o grupo controle. In vitro o álcool gel foi fortemente eficaz contra bactérias, incluindo MARSA (Staphylococcus metilina resistente) e o VRE (Enterococcus resistente a vancomicina), além de fungos e alguns vírus. In vivo 25 participantes tiveram as suas mãos contaminadas previamente com Serratia marcescens. O álcool gel foi novamente eficaz. As infecções com maior número encontradas no período foram infecções do trato urinário e infecções respiratórias. Houve redução de 30,4% na taxa de infecção comparado com o grupo controle. Os autores descrevem que o álcool gel é eficaz tanto para bactérias multi-resistentes ou não, e que esse produto é uma importante ferramenta para o programa de controle de infecção e o seu uso deve ser encorajado.

McNeil et al (2001) compararam a utilização de sabão antimicrobiano com PCMX (paraclorometaxilenol) com o álcool gel (álcool etílico a 60%) na eficácia da redução antimicrobiana em unhas artificiais de acrílico. 21 voluntários da equipe de saúde que tinham unhas artificiais participaram do estudo, comparados com 20 voluntários do grupo controle (unhas naturais). O estudo foi composto de duas fases. Na primeira os participantes lavariam as suas mãos com sabão antimicrobiano e na segunda fase com álcool gel. Com um intervalo mínimo de sete dias entre as fases.

As culturas foram obtidas a partir da superfície da unha e da área subungueal, cultivadas em placas de ágar sangue. O tamanho médio das unhas foi de 6,05mm para as unhas artificiais e 2,52mm para as unhas naturais. Antes da higienização das mãos com sabão antimicrobiano 86% das unhas artificiais tinham microorganismos isolados comparado com somente 35% do grupo controle. A diferença também foi notada antes da higienização das mãos com álcool gel, 68% para unhas artificiais e 28% para as unhas naturais. Os microorganismos isolados antes da higienização das mãos em unhas artificiais foi superior do que o grupo controle, destacando o *Staphylococcus aureus*, bacilos gram negativos e fungos. A quantidade de ufc log₁₀ isolados na superfície e área subungueal das unhas artificiais foi respectivamente 5,5 e 4,4, e no grupo controle foi de 4,6 e 3,9. Após a higienização das mãos com sabão antimicrobiano 81% das unhas artificiais ainda tinham patógenos comparado com apenas 35% do grupo controle. Os autores demonstraram que o uso de álcool gel diminui o número de microorganismos após a higienização das mãos em ambos os tipos de unhas. Também, relataram que o uso de sabão antimicrobiano com PCMX usado no hospital é inferior em sua formulação (espectro de ação) a clorexidina, que segundo os autores, na comparação entre os produtos a base de álcool e clorexidina possuem menor diferença na eficácia antimicrobiana. O uso de unhas artificiais interfere na higienização das mãos, o que possibilitará um aumento na frequência de carreamento de microorganismos patógenos. Evidenciaram também, que em todos os voluntários de unhas artificiais, os mesmos eram longas e pintadas com esmalte, o que resultou em uma diferença estatisticamente significativa no comprimento das unhas em ambos os grupos. Concluíram, que unhas artificiais possuem um maior número de microorganismos

colonizadores, o que favorece a sua transmissão cruzada entre os pacientes e que o seu uso entre a equipe de saúde deve ser desencorajado.

Pietsch (2001) comparou inicialmente a tolerância dérmica e a ação antimicrobiana dos produtos Hibiscrub® (clorexidina 4%) com Sterillium® (álcool sob forma líquida), em trinta voluntários de cada grupo durante sete semanas consecutivas. O álcool líquido apresentou melhor tolerância dérmica que a clorexidina em todos os parâmetros avaliados. Por este motivo quinze voluntários tiveram que interromper o estudo quando utilizavam clorexidina, contra apenas um com o álcool líquido. Com a utilização do álcool líquido, a flora da mão reduziu de 5,50 log 10 para 2,94 log 10, ao passo que a clorexidina, a queda foi para 4,21 log 10, com significância no resultado. Assim, tanto na atividade microbicida (inclusive na ação residual) quanto na tolerância dérmica, o álcool líquido superou a clorexidina. O autor comparou ainda, o álcool líquido com o álcool gel, todos friccionados com 3 ml, a partir de mãos artificialmente contaminadas com *Escherichia coli*. A redução microbiana foi significativamente maior quando se utilizou o álcool líquido, que demonstrou por este estudo, ser a melhor opção entre as disponíveis atualmente.

Rotter (2001) avaliou os métodos para higiene das mãos em 130 unidades de terapia intensiva da Alemanha e da Áustria observou que 98% utilizam apenas fricção com álcool; 1% realizam apenas lavagem das mãos com água e sabão e os restantes 1% aplicam os dois métodos. Trabalhos comparativos da redução da contaminação microbiana das mãos comprovaram que a fricção com álcool é superior a lavagem das mãos, mesmo quando se emprega um sabonete com anti-séptico. Também na comparação da eficácia dos vários métodos de higiene das mãos na redução da flora permanente, a fricção de álcool apresentou os melhores

resultados tanto na ação imediata, quanto na manutenção da eficácia após três horas da aplicação. A partir dos dados obtidos no estudo se confirmaram a superioridade da fricção com álcool sobre os demais métodos empregados para anti-sepsia da pele e dentre as suas formulações, a mais efetiva é o n-propanol, seguido pelo isopropanol e etanol. Outras vantagens importantes da fricção com álcool são: a adição de emolientes e umectantes torna a fricção com álcool menos agressiva para a pele que a lavagem das mãos, mesmo com sabonete comum. A fricção com álcool reduz em 1/3 o tempo despendido pelos profissionais de saúde para a higiene das mãos, aumentando a aderência a esta ação básica de controle. Quanto às desvantagens é citado o odor que fica nas mãos e a inflamabilidade que é observada apenas com as soluções de etanol acima de 70%.

3.2 Tolerância Dérmica

Em um estudo prospectivo randomizado (BOYCE; KELLING; VALLANDE, 2000) compararam a frequência de irritação da pele associado com o uso de duas maneiras para higienização das mãos: a lavagem convencional das mãos com água e sabão versus a anti-sepsia das mãos com álcool gel (62% etanol, 10% de isopropanol e emolientes). Vinte e nove enfermeiros participaram voluntariamente do estudo. Foi escolhido aleatoriamente entre os participantes, o modo de higienização das mãos no contato com os pacientes durante seis semanas. Dispensadores de álcool gel foram colocados em cada enfermaria e em cada box da unidade de terapia intensiva. Irritação de pele e a aspereza das mãos foi avaliado a partir de três

métodos: (1) auto-avaliação dos enfermeiros participantes, (2) avaliação visual e (3) Capacidade elétrica que mede a quantidade de água contida na epiderme das mãos. Em todos eles evidenciaram que o uso de água e sabão na higienização das mãos causa mais problemas de pele (irritação e aspereza) comparado com o uso do álcool gel. Também, foi distribuído entre os participantes um questionário para avaliar o uso do álcool gel na anti-sepsia das mãos. 88% dos enfermeiros concordam que o álcool gel causa menos irritação que a água e o sabão, e 92% concordam em usar rotineiramente o álcool gel no ambiente de trabalho. Este estudo demonstrou que o álcool gel quando contém propriedades emolientes consegue aumentar o grau de aceitação pela equipe de saúde.

Kampf et al (2002b) investigaram a tolerância dérmica (potencial de irritação e sensibilização) do Sterillium[®] gel e o efeito de hidratação sobre a pele. Para avaliar a tolerância dérmica foi usado adesivos oclusivos contendo gel em 53 participantes, que eram colocados no mesmo sítio (parte superior da escápula) durante três semanas. 96,2% dos participantes não tiveram reação visível na pele. Para a avaliar a hidratação da pele o gel foi aplicado duas vezes por dia na região do antebraço durante 14 dias em 22 voluntários. A hidratação foi considerada alta após as duas semanas de uso. Os autores concluíram que o Sterillium[®] gel não tem potencial relevante para clínica de irritação e sensibilização dérmica, e com alta hidratação da pele após repetitivo uso. E que este achado é muito importante para a equipe de saúde pois poderia aumentar a aderência a higienização das mãos, já que os efeitos adversos causado por alguns agentes anti-sépticos diminui esta prática.

Para avaliar a aceitabilidade do álcool gel Sterillium[®] da equipe de saúde de dois hospitais. Kampf et al (2002a) desenvolveu o estudo em sete unidades. Três unidades (unidade de tratamento intensivo, unidade de cuidados coronarianos e

unidade geriátrica) de um hospital da França; e 4 unidades (duas de unidade cirurgia ortopédica e duas de unidades cirurgia plástica) de um hospital da Inglaterra. Num total 96 participantes participaram do estudo respondendo a um questionário sobre o uso do Sterillium[®] gel (irritação, cheiro, entre outros). Os mesmos utilizaram o gel durante quatro semanas consecutivas. Os participantes consideraram como positivo e aceitável o uso do álcool, não relataram problemas de pele e 79,2% gostariam de usar o Sterillium[®] gel regularmente em seu local de trabalho.

Os resultados evidenciaram que o Sterillium[®] em gel é eficaz na atividade microbicida em contraste com outros tipos de álcool gel, e sua aceitação foi considerada muito boa pela equipe de saúde estudada. O que contribuiria para aumentar a aderência a higienização das mãos e conseqüentemente reduziria a incidência de infecções hospitalares.

3.3 Educação Continuada

A instalação de dispensadores para álcool gel em toda parte não necessariamente garante o alto nível de uso. Conforme visto por Pittet et al (2000) que o número de litros por álcool para anti-sepsia das mãos usados por 1000 pacientes-dia, aumentou substancialmente após a implementação de um programa de treinamento multidisciplinar para aumentar a aderência a higienização das mãos com álcool.

O contínuo treinamento educacional é necessário para aumentar a aceitação e freqüência do álcool entre a equipe de saúde.

Conrad (2001) avaliou em seu estudo o impacto de um programa de treinamento para a equipe multidisciplinar com a utilização do álcool na anti-sepsia das mãos incluindo também, um teste de visualização desse processo partir do uso de lâmpadas UV. O consumo de álcool foi monitorizado durante os oito anos de estudo. Este programa foi instituído num Hospital Suíço de 260 leitos, desde 1991 quando iniciou o programa de treinamento para os profissionais de enfermagem. Em 1994 este programa foi aprimorado e estendido para todos os médicos, enfermeiros e fisioterapeutas e em 1996 envolveu também o pessoal de nutrição. Este programa foi elaborado com propósito educativo e o teste com lâmpadas fluorescentes permitia a visualização das áreas das mãos que são habitualmente desinfectadas, corrigindo falhas técnicas. Em todos os quartos do hospital havia dispensadores com solução alcoólica (etanol a 85% associado a propileno glicol para ação cosmética). Os profissionais também recebiam pequenas almotolias para carregarem no bolso enquanto atendiam os pacientes. O consumo anual da solução alcoólica aumentou progressivamente na instituição, a partir da introdução do programa de treinamento com álcool, de 5.7 litros por funcionário 1990 para 9.1 litros em 1998. Para o autor, vários fatores podem ter causado este aumento de consumo, por exemplo a substituição da lavagem convencional das mãos. O mesmo, se mostrou convincente que a introdução de programas de treinamento do método de desinfecção das mãos e um teste de visualização quando empregado é um importante início para a instituição do trabalho.

Bischoff et al (2000) também avaliaram a eficácia de um programa educacional na aderência a higienização das mãos com água e sabão entre a equipe de saúde e compará-lo com a introdução de um anti-séptico a base de álcool. O estudo prospectivo observacional foi desenvolvido num hospital universitário, em

duas unidades de tratamento intensivo e uma enfermaria geral no período de 6 meses. Foi monitorado num total de 120 horas de observação com um total de 1575 oportunidades de higienização das mãos. Antes da introdução do programa de treinamento, 14% a equipe de saúde lavava as mãos antes de cuidar do paciente e 35% depois. Após o programa de treinamento 23% da equipe de saúde lavava suas mãos antes cuidar dos pacientes e 39% depois. Foi observado também que o aumento de disponibilidade de dispensadores de anti-sépticos de mãos a base de álcool de 1 por 4 leitos para 1 por leito é associado ao dobro de aderência nas práticas higiênicas das mãos recomendadas entre os trabalhadores de saúde, indo de 25% a 50%.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos de revisão são ferramentas importantes para mostrar a consistência das indicações científicas sobre grandes temas. Especialistas em controle de infecção concordam que a higienização das mãos é o meio mais simples e eficaz de prevenção de microorganismos no ambiente assistencial.

Durante anos a questão do uso do álcool em substituição à lavagem das mãos com água e sabão não era bem vista pelos profissionais da área (HOEFEL e col, 2002) já que uns dos motivos eram que ainda existia crescimento bacteriano após a utilização de apenas álcool e a inatividade na presença de matéria orgânica. Entretanto, como aumenta a adesão mesmo com esses problemas, hoje está sendo mais recomendado pois considera-se que o número de higienizações aumentadas pode ser mais benéfico do que uma possível lavagem de mãos com remoção de todos os detritos, mas com uma frequência menor.

Como muitas vezes pelo o excesso de trabalho da equipe de saúde e a falta de conscientização, a técnica imprópria da lavagem das mãos, que deveria levar de 30 a 60 segundos (LARSON, 1999) e na maioria das vezes não excede sequer 10 segundos, o difícil acesso à pia com água e sabão nos locais de atendimento aos

pacientes e incidência de dermatites em decorrência de freqüentes lavagens das mãos, são os principais motivos para a não aderência a lavagem de mãos.

Por outro lado, a aplicação de soluções alcoólicas é mais rápida e fácil do que a lavagem das mãos, podendo ser realizada em qualquer ambiente, independe da existência de pias, causando menor irritação cutânea. Entretanto, deve-se ressaltar que as mãos devem ser lavadas se estiverem visivelmente sujas.

A lavagem de mãos tem sido amplamente discutida, assim como as substâncias que devem ser usadas para a sua realização. A importância da prevenção de danos à pele causados pelos efeitos nocivos das substâncias químicas empregadas no uso de sabões e anti-sépticos foi evidenciada nestes estudos. Diversos anti-sépticos têm sido apresentados com diferentes fórmulas pela indústria farmacêutica. Os resultados mostram que devemos nos esforçar pra prevenir danos de pele entre os profissionais de saúde, caso contrário a adesão a higienização das mãos será cada vez menor.

Como pode ser visto nos estudos, o fácil acesso ao anti-séptico para as mãos e o nível de aceitação do produto pela equipe de saúde pode influenciar na aderência a higienização das mãos. Ambos os fatores, assim como o custo e o atividade antimicrobiana das soluções são indispensáveis para a seleção do produto.

Os estudos mostram a tendência da higienização das mãos com álcool de substituir em alguns casos a lavagem das mãos com água e sabão. Entretanto, ainda existe uma lacuna sobre o impacto desta medida na redução de infecções hospitalares. Os estudos existentes são escassos, impedindo a generalização da afirmativa do impacto.

Além disso, estudos comportamentais poderiam desvelar a higienização das mãos em populações específicas já que a adesão a esta prática depende de diversos fatores. Estes fatores diferem entre os diversos locais desde a temperatura do ambiente da água, estação do ano, tipo de pias, tipos de torneiras, perfume do sabonete ou do álcool, bem como a história de cada um, educação e o meio em que vive.

Por enquanto, parece que quando não se dispõe de pias, a higienização com álcool é uma alternativa difundida por diversos estudos, assim como a forte evidência de redução na população de microorganismos presentes nas mãos.

7 REFERÊNCIAS

BOYCE, J. M.; KELLIHER, S.; VALLANDE, N. Skin Irritation and Dryness Associated With Two Hand-Hygiene Regimens: soap-and-water hand washing versus hand antiseptics with an alcoholic hand gel. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 21, p. 442-448, 2000.

BOYCE, J. M.; PITTTET, D. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA/ Hand Hygiene Task Force. **Guideline for Hand Hygiene in Health Care Settings**. Disponível em < <http://www.cdc.gov/ncidod/hip/hhguide.htm> >. Acesso em: 09 nov. 2002.

BRISCOFF, W. E et al. Handwashing Compliance by Health Care Workers: the impact of introducing an accessible, alcohol-based hand antiseptic. **Archives Internals Medicine**, v. 160, p. 1017-1021, 2000.

CONRAD, C. Increase in Hand-alcohol Consumption among Medical Staff in a General Hospital as a Result of Introducing a Training Program and a Visualization Test. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 22, p. 41-42, 2001.

FENDLER, E. J et al. The Impact of Alcohol Hand Sanitizer Use on Infection Rates in na Extended Care Facility. **American Journal of Infection Control**, v. 30, p. 266-233, 2002.

GARNER, J. S.; FAVERO, M. S. CDC Guideline for Handwashing and Hospital Environmental Control. **Infection Control**, n. 7, p. 231-243, 1985.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUILLERMETTI, M. et al. Effectiveness of Hand-Cleaving Agents for Removing Methicilin-Resistant Staphylococcus aureus Strain from Contaminated Hands. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 22, p. 105-108, 2001.

HICPAC. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Recommendations for Preventing the Spread of Vancomycin Resistance. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v.16, p. 105-113, 1995.

KAMPF, G et al. Dermal Tolerance and Effect on Skin Hydration of New Ethanol-Based Hand Gel. **Journal of Hospital Infection**, v. 52, p. 297-301, 2002a.

_____. Spectrum of Antimicrobial Activity and User Acceptability of the Hand Disinfectant Agent Sterillium® Gel. **Journal of Hospital Infection**, v. 52, p. 141-147, 2002b.

HOEFEI, H. H. K. e Col. **Lavagem de Mãos**. Disponível em < <http://www.cih.com.br> >. Acesso em: 23 nov. 2002.

KRAMER, A et al. Limited efficacy of alcohol-based hand gels. **Lancet**, V. 359, p.1489-1490, 2002.

LARSON, E. APIC Guidelines Committee. APIC Guideline for Handwashing and Hand Antisepsia in Health Care Settings. **American Journal of Infection Control**, V. 23, p. 251-269, 1995.

_____. Skin Hygiene of the Skin: When is Clean Too Clean? **Emerging Infectious Diseases**, v.7, n. 2, p. 225-230, 2001.

LARSON, E et al. A Multifaceted Approach to Changing Handwashing Behavior. **American Journal of Infection Control**, v. 25, p. 03-10, 1997.

McNEIL, S. A et al. Effect of Hand Cleasing with Antimicrobial Soap or Alcohol-Based Gel on Microbial Colonization of Artificial Fingernails Worn by Health Care Workers. **Clinical Infectious Diseases**, V. 32, p. 367-372, 2001.

PAULSON, D. S et al. A Close Look at Alcohol Gel as an Antimicrobial Sanitizing Agent, **American Journal of Infection Control**, v. 27, p. 332-338, 1999.

PERRAUD, M et al. The Use of Hand Hygiene Products Could Reduce Colonization on the Hands. **Journal of Hospital Infection**, v. 47, p. 336-337, 2001.

PIETSCH, H. Hand Antiseptics: rubs versus scrubs, alcoholic solutions versus alcoholic gels. **Journal of Hospital Infection**, v. 48, Supplement A, p. S33-S36, 2001.

PITTET, D. Improving Adherence to hand Hygiene Practice: A multidisciplinary approach. **Emerging Infectious Diseases**, v. 7, n. 2, p. 234-240, 2001.

PITTET, D. et al. Compliance With Handwashing in a Teaching Hospital. **Annals of Internal Medicine**, v. 130, n. 2, p. 126-130, 1999.

_____. Effectiveness of a Hospital-Wide Programme to Improve Compliance with Hand Hygiene. **Lancet**, v. 356, p. 1307-1312, 2000.

PITTET, D.; BOYCE J. M. Hand Hygiene and Patient Care: Pursing the Semmelweis Legacy. **Lancet Infectious Diseases**, p. 9-20, abr. 2001.

ROTTER, M. L. Hand Washing and Hand Disinfection. In: MAYHALL, C. G. **Hospital Epidemiology and Infection Control**, 2. Ed. Philadelphia: Williams & Wilkins, 1999, p. 1339-1355.

_____. Arguments for Alcoholic Hand Disinfection. **Journal of Hospital Infection**, v. 48, Supplement A, p. S4-S8, 2001.

VOSS, A.; WIDMER, A. F. No Time for Handwashing? Handwashing versus alcoholic rub: can we afford 100% compliance? **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 18, n. 3, p. 205-208, 1997.

WIDMER, A. F. Replace Hand Washing With Use of a Waterless Alcohol Hand Rub? **Clinical Infectious Diseases**, v. 31, p. 136-143, 2000.

WUTZEL, P.; SAUERBREI, A. Virucidal Efficacy of a Combination of 0,2% Peracetic Acid and 80% (v/v) Ethanol (PAA-ethanol) as a Potential Hand Disinfectant. **Journal of Hospital Infection**, v. 46, p. 303-308, 2000.

ANEXO

Anexo A - Espectro antimicrobiano e as características dos agentes anti-sépticos

Grupo	Bactérias gram positivas	Bactérias gram negativas	Micobactérias	Fungos	Vírus	Velocidade de ação	Comentários
Álcool	+++	+++	+++	+++	+++	Rápida	Ótima concentração entre 60-90%, sem atividade residual
Clorexidina (2 e 4%)	+++	++	+	+	+++	Intermediária	Atividade residual, rara reação alérgica
Compostos iodados	+++	+++	+++	++	+++	Intermediária	Causa queimadura na pele, são irritantes para higienização das mãos
Iodóforos	+++	+++	+	++	++	Intermediária	Menos irritantes e possui várias utilizações
Derivados do fenol	+++	+	+	+	+	Intermediária	Atividade neutralizada por surfactantes não-iônicos
Triclosan	+++	++	+	-	+++	Intermediária	Aceitabilidade
Compostos de quaternário de amônia	+	++	-	-	+	Baixa	Somente usado em combinação com álcool

Atividade: +++ excelente, ++ bom, + ruim, - sem atividade suficiente.

Fonte: PITTET, D.; BOYCE J. M. Hand Hygiene and Patient Care: Pursing the Semmelweis Legacy. Lancet Infectious Diseases, p. 9-20, abr. 2001.