

AVALIAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL EM GEL PARA ANTISSEPÇÃO DAS MÃOS

Leonardo Tadeu Maciel¹, Natalia Reiko Sato Miyasaka²

¹Universidade São Francisco, Bragança Paulista, São Paulo, Brasil

²Laboratório de Pesquisa em Microbiologia Aplicada da Universidade São Francisco.

Autor correspondente: Leonardo Tadeu Maciel

Avenida São Francisco de Assis, 218,

Bragança Paulista, São Paulo, Brasil

CEP: 12916-990

E-mail: Leonardo_tadeuu@hotmail.com

RESUMO

As infecções instituem na atualidade um dos maiores problemas da saúde pública, contribuindo no aumento da taxa de mortalidade e morbidade no mundo todo. Nossas mãos são os principais meios de transmissão de microrganismos, sendo assim, pesquisas científicas dão suporte para a higienização eficaz. Estudos comprovam que a higienização das mãos configura como uma medida de prevenção e de controle de infecção hospitalar. As formulações antissépticas como álcool 70%, álcool gel, água e sabão antibacteriano e clorexidina, podem ser extremamente eficazes na redução de microrganismos nas mãos. Assim, o objetivo dessa pesquisa foi avaliar a eficácia do antisséptico álcool gel. Trata-se de um estudo com abordagem experimental e quantitativa. A pesquisa foi realizada com um grupo de 60 alunos do curso de Biomedicina. Para a pesquisa foi coletado das mãos de cada aluno uma amostra, para isso usamos swab estéril umedecido na solução de salina, deslizando-o em toda a mão, antes e após a assepsia com o álcool gel. Os resultados obtidos não foram satisfatórios, deixando o produto analisado fora das especificações.

Palavras Chaves: Antissepsia; Infecção Hospitalar; Infecção Cruzada; Microbiota da Mão; Álcool Gel.

ABSTRACT

Infections nowadays pose one of the greatest public health problems, contributing to an increase in mortality and morbidity worldwide. Our hands are the main means of transmitting microorganisms, so scientific research supports effective hygiene. Studies show that hand hygiene is a measure of prevention and control of hospital infection. Antiseptic formulations such as 70% alcohol, alcohol gel, water and antibacterial soap and chlorhexidine, can be extremely effective in reducing microorganisms in the hands. Thus, the objective of this research is to evaluate the efficacy of the antiseptic alcohol gel used at the São Francisco University of the city of Bragança Paulista - Sp. It is a study with an experimental and quantitative approach. The research will be conducted with a group of 60 students from the Biomedicine course. For the research will be collected from the hand of each student a sample, for this we will use sterile swab moistened in saline solution, covering the whole hand, before and after asepsis with alcohol gel

Keywords: Antisepsis; Hospital Infection; Cross Infection; Hand Microbiota; Alcohol gel

INTRODUÇÃO

Desde o século XIX, com o estudo de Semmelweis, as mãos dos profissionais de saúde são consideradas como uma forte fonte de transmissão de microrganismo. Essas contaminações ocorrem através do contato, por contato direto do profissional com o paciente, por meio de gotículas de secreções ou por meio de contato indireto com produtos ou equipamentos ao seu redor ¹.

A microbiota das mãos constitui-se de bactérias transitórias e resistentes, sendo a flora transitória a de mais fácil remoção, como ela abita a camada superior da pele, a simples lavagem das mãos é um meio de eliminação dos microrganismos. Essa porém é frequentemente adquirido com o simples contato com o paciente, superfícies ou materiais contaminados. Alguns microrganismos da flora transitória consegue permanecer na pele por um período maior, podendo se reproduzir e criar colônias, a esses é dado o nome de microbiota temporariamente resistente².

A flora resistente é mais difícil de ser eliminada, pois ela coloniza as camadas mais profundas da pele, por isso ela normalmente não está relacionada às infecções cruzadas, porém patógenos multirresistentes são comumente envolvidos nessas infecções e torna o tratamento eficaz um desafio. Se alguns cuidados não forem tomados, as mãos dos profissionais da saúde podem se tornar permanentemente colonizadas por uma flora patogênica, como *Staphylococcus aureus* (bactéria causadora de várias infecções, geralmente iniciadas na pele) e bacilos Gram-Negativos adquiridos na rotina cotidiana^{2; 3;4}.

A lavagem das mãos com água e sabão retira apenas os microrganismos que colonizam a camada superficial da pele, assim como suor, células mortas e a oleosidade, a lavagem evita a permanência e proliferação de microrganismos transitórios.

A antissepsia é o processo de eliminação ou inibição do crescimento de micro-organismos na pele ou mucosa, por meio de produtos assépticos como o álcool, que podem ser classificados como agentes bactericidas por conseguir eliminar as bactérias na forma vegetativa e agentes bacteriostáticos por inibirem o crescimento das mesmas⁵.

Uma das principais utilizações dos antissépticos em hospitais é na higienização das mãos, no preparo do paciente para um processo cirúrgico e alguns processos invasivos¹. O principal causador de infecções cruzadas em hospitais ou qualquer outra instituição que tem como objetivo promover a saúde é as mãos dos profissionais que desempenham esse trabalho, sendo os antissépticos os meios mais acessíveis para prevenir contaminações, infecções e reduzir complicações^{6; 8; 12}.

O álcool etílico e isopropílico têm uma ação significativa contra bactérias na forma vegetativa, vírus envelopados e fungos, não apresentando nenhuma ação bactericida contra vírus não envelopado e esporos. Por esse motivo os álcoois não são indicados para a esterilização¹¹.

O álcool etílico no geral é significativamente mais potente contra as bactérias enquanto o isopropílico tem uma eficácia melhor contra bactérias¹¹.

O álcool isopropílico na concentração de 70% é o germicida de nível intermediário, segundo classificação do *Center of Diseases Control and Prevention*, é bastante eficaz na remoção de microrganismos que abitam a pele, porem é recomendados apenas para antissepsia das mãos e nos sítios cirúrgicos. Essa concentração é ótima para a atividade bactericida, pois a desnaturação das proteínas do microrganismo faz-se mais rapidamente na presença da água, facilitando a entrada de álcool para dentro do microrganismo^{2;5}.

O uso da clorexidina é indicado para a lavagem das mãos, sítios cirúrgicos e no preparo pré-operatório do paciente. Fica restrito o uso da mesma próxima à mucosa, pois a relatos de oftalmo-toxidade^{2; 7}.

A concentração de iodóforos é meio menos irritante a pele, e neutraliza rapidamente a presença de matéria orgânica na pele^{2; 7; 10}.

Os antissépticos continuam desempenhando um papel importante mesmo com o aumento de microrganismo multirresistentes em hospitais e outros serviços de saúde, minimizando a disseminação dos microrganismos⁹.

Para a higienização das mãos, antissepsia da pele de pacientes e desinfetantes de superfícies e artigos, os álcoois etílicos e isopropílicos são os mais utilizados⁷.

Muitos produtos são comercializados como antimicrobiano eficaz na redução da contagem bacteriana, entretanto alguns estudos mostram que existe um aumento bacteriano nas impressões digitais mesmo após a assepsia das mãos, tornando necessário um estudo para a verificação dessas reclamações para aplicação de medidas de boa qualidade. A relevância da resposta a essa questão da pesquisa será justificada para confirmação ou refutação da segurança de uma prática presente nos ambientes de laboratório.

MATERIAIS E MÉTODOS

Coleta e cultivo de micro-organismos.

O projeto foi submetido ao comitê de ética da Universidade São Francisco. Número do Parecer: 2.033.767

A coleta de amostras a partir das mãos de 60 voluntários foi realizada após a entrega e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foi coletada uma amostra da mão antes e após o uso do álcool em gel 70%. A amostra foi coletada com o uso de um swab estéril, umedecido em solução fisiológica estéril (0,9% NaCl), passando o swab em toda a palma mão, entre os dedos e sob a unha, imediatamente esse swab foi plaqueado em meio AgarTSA. Em seguida, o mesmo indivíduo fez a antissepsia das mãos com o álcool em gel 70% disponível em borrifadores. Após a secagem do álcool em gel foi realizada uma nova coleta da mesma forma, passando por toda a palma da mão, entre os dedos e sob a unha e em seguida fazendo o plaqueamento do swab em meio AgarTSA. Considerando que todas as atividades descritas acima foram realizadas ao redor do bico de Bunsen. A partir desta as placas foram incubadas em estufa a 37 °C, durante 24 horas.

Todos os procedimentos realizados foram planejados e estruturados de maneira a organizar e padronizar os processos e dar consistência aos resultados obtidos. A coleta das amostras foi supervisionada por uma microbiologista.

Contagem dos micro-organismos.

Após o período de incubação foi realizada a contagem de micro-organismos totais antes e após a antissepsia, sendo que os resultados foram expressos em UFC/mL (Unidades Formadoras de Colônia por mililitro).

Considerações gerais.

Os experimentos foram realizados em dia de aula prática da disciplina de Microbiologia, com o tema “controle de micro-organismos”, sob a responsabilidade da Profa. Orientadora Dra. Natalia Reiko S. Miyasaka. Os voluntários foram alunos do curso de Biomedicina e os materiais foi os mesmos utilizados para esta aula prática.

Forma de Análise dos Resultados

Foi calculada a porcentagem de redução das contagens totais de micro-organismos antes e após a antissepsia das mãos com o álcool-gel, para confirmar se houve uma redução na contagem de micro-organismos após a antissepsia.

Resultado e Discussão

A infecção com micróbios está aumentando de forma extremamente rápida. A pele humana normal sempre abriga bactérias (10^2 e 10^6 CFU / cm²). A passagem de bactérias das mãos para os alimentos, objetos ou pessoas desempenha um papel importante na propagação de muitas doenças transmissíveis, isso pode depender do tipo e duração do contato, do tipo de microrganismo, da flora residente e da sua resistência à colonização.

O principal desinfetante de mão é à base de álcool que exerce atividade antimicrobiana, causando desnaturação de proteínas, rompimento de membranas de tecido e dissolução de vários lipídios. Para limitar o crescimento bacteriano, muitos preferem o uso excessivo de antibióticos, levando à resistência bacteriana a diversos antibióticos, tornando-as superbactérias. A antissepsia é o conjunto de medidas aplicadas com a finalidade de destruir ou inibir o crescimento de microrganismos presentes nas camadas superficiais e profundas da pele, com a aplicação de agentes desinfetantes, denominados antissépticos.

Para combater a contaminação microbiana em ambientes de cuidados de saúde, desinfetantes para as mãos são recomendados como um coadjuvante à lavagem de mãos simples. Os sanitizantes para as mãos mais comumente e facilmente disponíveis no mercado. Para este estudo foi utilizado Alcool gel 70% de marca desconhecida, sem o reconhecimento da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária)

Este presente estudo foi realizado em agosto de 2017, apenas no período noturno para que não houve interferências como temperatura e umidade, sob a supervisão de um auxiliar de laboratório e da minha Professora Orientadora.

Conforme a tabela 1 com os resultados obtidos pode descrever a má qualidade do Álcool utilizado no estudo, a variação de colônias obtidas indica que o uso do

mesmo não é seguro para nenhum ambiente onde a assepsia é prioridade, como exemplo indústrias farmacêuticas, laboratórios e hospitais.

Tabela 1. Numero de colônias, antes (mão suja) e após (mão limpa) a assepsia e a porcentagem de redução entre elas.

Mão suja	Mão Limpa	Redução (%)
500	500	0
500	276	44
500	500	0
500	70	86
476	175	63
500	440	12
135	34	74
90	9	90
362	93	74
177	31	82
500	500	0
500	500	0
500	500	0
500	500	0
466	116	75
500	500	0
500	500	0
500	67	86
500	500	0
500	500	0
500	500	0
500	500	0
500	210	58
464	241	48
488	115	76
500	303	39
320	4	98
304	239	21
500	500	0
500	166	66
33	14	57
500	28	94

500	40	92
500	145	71
500	500	0
500	183	63
198	125	36
226	53	76
500	500	0
244	244	0
500	203	59
500	38	92
500	25	95
500	500	0
75	56	26
500	500	0
234	114	51
500	500	0
500	500	0
500	500	0
500	500	0
500	500	0
500	500	0
500	480	4
346	268	22
235	197	16
139	89	35
291	189	35
367	284	22
212	201	5
235	186	20

A tabela 1 mostra o numero de colônias obtidas a partir da contagem das placas de todos os 60 voluntários, antes (mão suja) e após (mão limpa) a antissepsia das mão com o álcool em gel, exibindo também a porcentagem de redução após a antissepsia. Com os resultados obtidos podemos descrever a má qualidade do Álcool utilizado no estudo, a variação de colônias obtidas indica que o uso do mesmo não é seguro para nenhum ambiente onde a assepsia é prioridade, como exemplo indústrias farmacêuticas, laboratórios e hospitais.

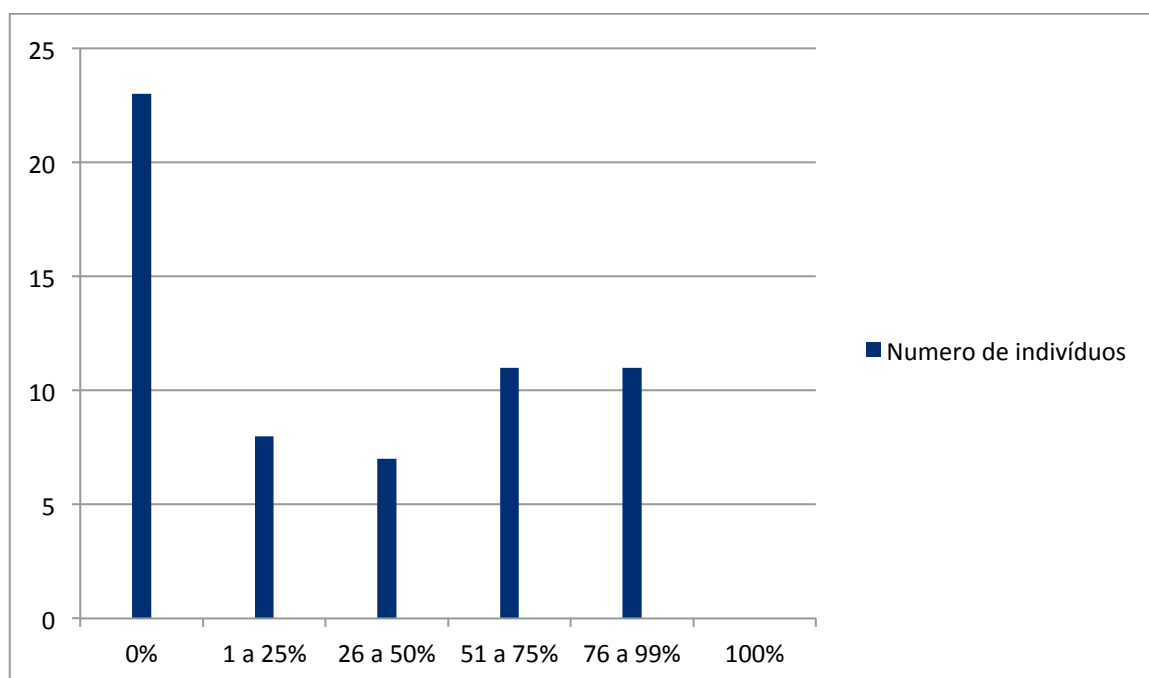


Gráfico 1. Número de Indivíduos e suas reduções microbianas.

Segundo o gráfico 1, a redução bacteriana obtida da microbiota das mãos dos alunos deixa claro que o Álcool utilizado não possui níveis de confiabilidade, apenas 11 alunos de um número total de 60 tiveram reduções significativas, o restante dos alunos obtiveram reduções variadas entre 0 e 75% o que não podemos considerar como um antisséptico de qualidade. Destacando os 22 alunos que não obtiveram reduções nenhuma em sua microbiota. O produto utilizado para a pesquisa, não gerou resultados positivos, algumas hipóteses disso pode ser a concentração do álcool, o método de armazenamento e validade do produto. Levando em consideração que alcoóis armazenados em almotolias e borrifadores tem a validade de apenas 7 dias, após isso a concentração de álcool do produto poderá decair, podendo não ter o resultado de assepsia esperado.

Levando em conta que esta pesquisa foi realizada de forma segura, seguindo corretamente todo o método desenvolvido e com o auxílio do auxiliar de laboratório e da Professora Orientadora.

Mais pesquisas que correspondem à mesma realizada obtiveram resultados positivos com a assepsia do álcool, sendo mostrado abaixo.

Tabela 2. Estudo realizado pela Farmácia Escola (contagem de colônias antes e após assepsia)

Amostras	Álcool 1 (antes/depois higienização)	Reducao de bactérias em %	Álcool 2 (antes/ depois higienização)	Reducao de bactérias em %	Álcool 3 (antes/ depois higienização)	Reducao de bactérias em %
1ª	421/2	99,52	121/6	95,04	129/8	93,80
2ª	7/0	100,00	10/0	100,00	42/1	97,62
3ª	79/0	100,00	40/2	95,00	201/15	92,54
4ª	10/0	100,00	70/3	95,71	101/3	97,03
5ª	21/19	90,95	110/0	100,00	20/0	100,00
6ª	259/35	86,49	200/5	97,50	200/24	88,00
7ª	90/17	81,11	59/0	100,00	210/35	83,30
8ª	300/25	91,67	128/0	100,00	130/8	93,85
9ª	227/30	86,78	299/3	99,00	65/3	95,38
10ª	173/11	93,67	77/1	98,70	300/47	84,33
11ª	229/3	98,69	230/3	98,70	201/20	90,05
12ª	224/10	95,54	38/0	100,00	170/15	97,18
13ª	36/3	91,67	200/0	100,00	37/5	86,49
14ª	23/2	91,30	61/2	96,72	136/6	95,59
15ª	340/19	94,41	28/2	92,86	9/1	88,89
Média		93,45		97,95		91,87

Fonte: CASTILHO, 2011

Um estudo realizado pela Farmácia-Escola da Universidade de São Caetano do Sul (FarmaUSCS) que tem o mesmo objetivo que o adotado nessa pesquisa, mostrar a eficácia dos álcoois contra a ação microbiana, os álcoois utilizados foram manipulados na Farmácia-Escola da USCS (formulação 1 e 2) comparadas a uma formulação do mercado (formulação 3) os mesmos apresentavam adequações para o quesito de validade e armazenamento. Todos os álcoois analisados apresentaram uma eficácia ideal

para o uso asséptico, podendo ser utilizados em locais onde a assepsia é indispensável, apresentando uma confiabilidade com o produto¹³.

CONCLUSÃO

Podemos concluir então que a amostra analisada não possui confiabilidade suficiente para o conjunto de medidas que qualifica o álcool em gel um antisséptico capaz de destruir ou inibir o crescimento de microrganismos presentes nas camadas superficiais e profundas da pele. Antissépticos com reconhecimento da ANVISA devem ser indispensáveis em ambientes onde o foco é a saúde, levando em conta que esses locais devem manter o protocolo de manutenção, para que produtos assépticos (álcool) não ultrapassem 15 dias em borrifadores e almotolias, assim mantendo seu potencial antisséptico.

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. KEEN JN, AUSTIN M, HUANG LS, MESSING S, WYATT JD. NY. J Am Assoc Lab Anim Sci. 49 (6): 832- 7. Nov; 2010
3. Brasil. Anvisa – Higienização das mãos no controle das infecções em serviços de saúde. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/control/higienizacao_mao.pdf . Acessado em 16 de março de 2017 (7)
4. BRASIL . Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Organização e Desenvolvimento de Serviços de Saúde. Programa de Controle de Infecção Hospitalar. Lavar as Mãos: informações para profissionais de saúde. Série A: Normas e Manuais Técnicos.. Brasília DF: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1989 (9)

5. PADOVANI, C.M.; GRAZIANO, K.U. Avaliação microbiológica das diferentes formulações antissépticas polivinilpirrolidona – iodo e clorexidina – após contaminação intencional das almotolias. 2008. 69p. [tese]. São Paulo(SP): Universidade de São Paulo; 2008
6. CERQUEIRA, M.C.M. Princípios gerais e antissépticos. In: RODRIGUES, E.A.C. Infecções hospitalares: prevenção e controle. São Paulo: Savier, 1997. p. 435-39.
7. ANDRADE, D. et al. Atividade antimicrobiana in vitro do álcool gel a 70% frente a bactérias hospitalares e da comunidade. Medicina, v. 40, n. 2, p. 250-254, 2007
8. SANTOS AAM. Higienização das mãos no controle das infecções em serviços de saúde. Rev. Adm. Saúde (RAS) 2002; 4(15): 10-4
9. ROMÃO CMCA, Miyazaki NHT, Motta LLF. Manual de saneantes: métodos para análise microbiológica de saneantes com ação antimicrobiana. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz/ Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde; 1991.

10. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária –ANVISA- Investigação e Controle de Bactérias Multirresistentes. Gerência de Investigação Prevenção das Infecções e dos Eventos adversos. Brasília D.F : Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde, 2007
11. RUTALA WA, Weber DJ, HICPAC. Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008.[acesso 22 março 2017]; Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2008. Disponível em: http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/disinfection_nov_2008.pdf.
12. ROTTER, M. L. Hand Washing and Hand Disinfection. In: MAYHALL, C. G. Hospital Epidemiology and Infection Control, 2. Ed. Philadelphia: willliams & Wilkins, 1999, p1339-1355
13. CASTILHO GLAUCIENE. S. Avaliação da eficácia bactericida e fungicida do álcool em gel 70%. 2011. p 9 Universidade de São Caetano do Sul; 2011