

ESTUDO DA EFICÁCIA DE AMOSTRAS COMERCIAIS DE ÁLCOOL-GEL A 70% XIV INIC / X EPG - UNIVAP 2010

Sponchiado CF, Pereira CG, Santos EM, Rafael JA

clarasponchiado@hotmail.com, garciacarla452@terra.com.br, helisasantos@hotmail.com, janirafael@yahoo.com.br

UNIVAP, Avenida Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova – CEP 12244-000 – São José dos Campos – SP

Palavras-chave: Álcool gel, Antissepsia, H₁N₁

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde

Resumo - O uso do álcool gel em procedimento de antissepsia das mãos representa uma prática frequente nas instituições de saúde. Com a pandemia de H₁N₁, tornou-se hábito da população o uso do mesmo. Assim, o objetivo do trabalho é analisar a eficácia do álcool gel em concentração de 70% como antisséptico para a limpeza das mãos comparando quatro marcas comerciais. Voluntários sadios fizeram antissepsia das mãos com o álcool gel em estudo e alíquotas foram coletadas com o auxílio de swab estéril. As amostras foram feitas em duplicata e inoculadas em meio de cultura sólido pela técnica de *Spread Plate*, o período de incubação foi de 48h a 35°C e 72h a 25°C para verificar a presença de bactérias e fungos respectivamente. Todas as amostras foram eficazes.

Introdução

O vírus H₁N₁ foi identificado no dia vinte e nove de Abril em 2009, oriundo do México. Em poucos meses o patógeno estava presente em todo o planeta, atingindo o nível 5/6 da OMS, ou seja, já era considerada uma pandemia, a quarta depois das três pandemias do século passado: Gripe Espanhola (1918), Gripe Asiática (1957), Gripe

Hong-Kong (1968). A sequência genética PB1-F2,

marcadora de patogenicidade, responsável pela letalidade das últimas pandemias e da Gripe Aviária, endêmica na Ásia em 1997, não foi encontrada no vírus H₁N₁, porém a fácil disseminação do vírus associada a agravantes clínicos dos pacientes gerou numerosos casos mais severos da doença (Rezende, et al., 2009). A antissepsia é um dos meios mais eficazes e garantidos para se evitar a contaminação pelo vírus, levando-se em conta que nem toda a população foi incluída no programa de vacinação (ESPII, 2009; Vacinação Influenza A/H₁N₁, 2010).

Entende-se por antissepsia a eliminação ou inibição do crescimento microbiano na pele e mucosas. A desinfecção e a esterilização referem-se a superfícies inanimadas, sendo que a primeira possui a capacidade de eliminar a maioria dos micro-organismos presentes, excetuando-se os esporos bacterianos, já a segunda é capaz de

eliminar todos os micro-organismos de um artigo. Os três termos são empregados erroneamente como sinônimos, apesar da antissepsia e da desinfecção possuírem o mesmo objetivo, deve-se observar que as superfícies em questão são de naturezas diferentes. Por este motivo cada processo requer uma substância adequada com diferentes propriedades e indicações. Algumas das propriedades que os antissépticos devem ter são:

- ação germicida sobre os micro-organismos da flora residente e transitória;
- efeito germicida no menor tempo possível, dentro de 15 segundos ou em uma única lavagem das mãos;
- efeito residual por várias horas após a aplicação do produto;
- efeito cumulativo que produza aumento da produtividade germicida depois de sucessivas aplicações;
- baixa toxicidade;
- baixa inativação por matéria orgânica;
- ser estável e não corrosivo;
- custo acessível e disponibilidade no mercado.

Álcool, clorexidina, iodo e iodóforos, e triclosan são algumas das substâncias que atendem os requisitos acima (Traldi, 2004).

Os álcoois etílico e isopropílico são os mais utilizados, sendo amplamente aplicados nas práticas em saúde como antisséptico da pele de pacientes, na higienização das mãos de cuidadores e, como desinfetante de artigos e superfícies (Andrade et al., 2007; Trabulsi, 2005).

Em geral, o álcool isopropílico é considerado eficaz contra bactérias, enquanto o álcool etílico é mais potente contra vírus. Em relação à formulação, a consistência em gel aumenta o tempo de contato do álcool com a superfície e com os micro-organismos, pois retarda o seu tempo de evaporação, quando comparado com a forma líquida, esta apresenta menor tempo de contato, visto que o processo de evaporação acontece de maneira mais rápida. Os aditivos cosméticos ou emolientes no álcool têm contribuído para sua aceitabilidade (Silva et al., 2003).

Os principais fatores que comprometem a qualidade deste antisséptico são: matéria prima com concentrações diferentes da preconizada, uso de água não purificada para diluição, estocagem inadequada, embalagens que não protegem de extravasamentos, contaminação química ou biológica por contato com o ambiente ou com as mãos (Silva et al., 2003). Assim, o objetivo do trabalho foi analisar *in vitro* pela técnica de *Spread Plate*, a eficácia do álcool gel em concentração de 70% como antisséptico para a limpeza das mãos comparando quatro marcas comerciais.

Metodologia

O presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade do Vale do Paraíba, com parecer favorável, de acordo com protocolo de nº H224/CEP2009.

Foram adquiridas quatro amostras comerciais de álcool gel de variados preços, nas drogarias do Vale do Paraíba. As amostras foram identificadas por números sem a necessidade de revelarem suas marcas.

Para cada experimento foram selecionados aleatoriamente três voluntários sadios, maiores de idade, que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para realização do evento. Todas as análises foram realizadas em duplicata.

Primeiramente foram preparadas as placas de controle, colhendo-se com swab estéril umedecido em solução salina uma amostra significativa das mãos dos voluntários sem prévia assepsia. Foi feita a diluição e inoculação (10^{-1} e 10^{-2}) em solução salina a 0,9% previamente esterilizada. Com a micropipeta transferiu-se 0,5 mL do inóculo para os meios de cultura sólidos previamente esterilizados (Tryptic Soy Agar – TSA para bactérias e Potato Dextrose Agar – PDA para fungos), espalhando a amostra homogêaneamente com auxílio da alça de *Drigalski*. As placas contendo as amostras foram colocadas na estufa, por um período de incubação de 48h a 35°C e 72h a 25°C para verificar a presença de bactérias e fungos respectivamente.

Após a coleta das alíquotas para o preparo das placas de controle, os voluntários realizaram a assepsia das mãos com as amostras de álcool gel aplicando 2g diretamente nas mãos, friccionando-as por aproximadamente 30 segundos. Após a secagem do produto (1 minuto), as amostras foram coletadas para análise. Todo o procedimento foi similar ao realizado nas placas controle.

Após crescimento, as unidades formadoras de colônia (UFC/mL) foram determinadas. A eficácia das amostras foi avaliada através das diferenças entre as contagens iniciais (sem uso do antisséptico) e finais (após o uso do antisséptico) obtidas para micro-organismos viáveis totais. Utilizou-se o teste *One Way* para comparação de proporção de inibição entre os produtos testados. Foram considerados estatisticamente diferentes quando $p \leq 0,05$.

Resultados

Os resultados obtidos das análises microbiológicas referentes a quatro amostras adquiridas em drogarias do Vale do Paraíba com diferentes preços estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1- Análise das amostras de álcool gel sobre micro-organismos viáveis pelo método *Spread Plate* após antisepsia das mãos.

AMOSTRA	Meio de cultura (% de eficácia da amostra)	
	TSA	PDA
1	100	100
2	97,3	96,7
3	100	100
4	100	100

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as amostras comerciais analisadas. Porém a amostra 2 foi menos eficaz que as outras amostras, com média de redução de 97% dos micro-organismos viáveis totais, enquanto que as demais amostras apresentaram redução total dos mesmos. Todas as amostras analisadas foram capazes de eliminar os micro-organismos presentes nas mãos dos voluntários, ou seja, apresentaram atividade bactericida e fungicida dentro de 48 e 72 horas respectivamente.

Discussão

Na literatura, encontramos várias citações referentes à eficácia do álcool líquido 70% comparativamente ao álcool gel. Uma primeira

tentativa em comparar o efeito do álcool gel e os outros agentes tradicionais de limpeza das mãos, utilizando mãos contaminadas como modelo experimental foi realizada em 2004 no Brasil (Hernandes et al., 2004). Nossos resultados estão de acordo com os estudos efetuados por outros pesquisadores.

Segundo Andrade et al. (2007) a avaliação da eficácia do álcool gel em ambiente hospitalar foi satisfatória, pois apresentou atividade antibacteriana frente todas as bactérias hospitalares, quando realizada a técnica de gotejamento (32 *Staphylococcus aureus*, 32 *Escherichia coli*, 35 *Klebsiella* spp., e 30 *Pseudomonas aeruginosa*) e da comunidade (22 *S. aureus* e 21 *Staphylococcus* coagulase-negativo).

O álcool age por desnaturação protéica com subsequente interferência no metabolismo e divisão celular microbiana, em concentrações em torno de 70% é mais efetivo do que em proporções maiores ou menores. Na ausência da água as proteínas se desnaturam mais lentamente, explicando-se o fato de que o álcool absoluto possui menos eficácia em relação às misturas de álcool e água. O álcool a 70% é rápido e de amplo espectro bactericida (inclusive em formas vegetativas), eliminando também vírus e fungos, mas não é esporicida (Andrade et al., 2007).

O controle de qualidade, seja ele físico químico ou microbiológico, é de suma importância para garantir a eficácia e segurança do álcool gel a 70%. A verificação do registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e a análise do laudo técnico de fabricação, contendo o nome e registro de classe de quem executou os testes físico-químicos e suas comparações com a Farmacopéia Brasileira garantem a qualidade do álcool (ANVISA, 2001). Portanto, o álcool nas concentrações apropriadas representa um antisséptico de baixo custo, extremamente rápido e eficaz para reduzir o número de micro-organismos encontrados na pele.

Conclusão

Os resultados obtidos indicam que as amostras comerciais analisadas apresentam alta eficácia frente à microbiota normal da pele, cumprindo seu papel na antisepsia das mãos e colaborando com a prevenção de doenças microbianas, evitando uma nova onda de contaminações e óbitos.

Agradecimentos

À nossas famílias pelo apoio e carinho.

À Lígia Ivo e Camila Moreira pelo companheirismo.

À Carolina Pereira e Ricardo Belo pelo apoio técnico.

Aos professores e funcionários da UNIVAP.

Referências

- ANDRADE, D; BERALDO, C.C; WATANABE, E; OLIVEIRA, B; ITO, I.Y. Atividade antimicrobiana in vitro do álcool gel a 70% frente às bactérias hospitalares e da comunidade. **Medicina**, v.40, n.2, p.250-254, 2007.
- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, **RDC nº 33 19/4/00**, 2001.
- Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional – ESPII, Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/uploa_d/guia_bolso_vigilancia_epidem_28jul09_1255632_653.pdf. Acesso: 6 de Agosto de 2010.
- HERNANDES, S.E.D; MELLO, A.C; SANT´ANA, J.J; SOARES, V.S; CASSIOLATO, V; GARCIA, L.B; CARDOSO, C.L. The effectiveness of alcohol gel and other hand-cleansing agents against important nosocomial pathogens. **Braz. J. Microbiol.**, p.35:33-9, 2004.
- REZENDE, E; SILVA, E; MACHADO, F.R; SCHETTINO, G; COSTA, J.L.F; VERDEAL, J.C.R; FILHO, R.C.C. Recomendações para abordagem racional dos pacientes adultos com complicações decorrentes da nova gripe - H1N1 admitidos em unidades de terapia intensiva. **AMIB - Associação de Medicina Intensiva Brasileira**, 2009.
- SILVA, R.C.O; FERREIRA, L.L; FREITAS, O.A.P; LEMOS, C.A.F.A; BRAGA, G.M.; RODRIGUES JUNIOR, J.B. O Etanol 70% na desinfecção de óticas na videolaparoscopia, **Revista Brasileira de Videocirurgia**, vol. 1, n.º 3, p.92-95, 2003.
- TRABULSI, L.R; ALTERTHUM, S; GOMPERTZ, O.S; CANDEIAS, J.A.N. **Microbiologia**. 4. ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2005.
- TRALDI, M.C. **Fundamentos de Enfermagem na Assistência Primária de Saúde**. 1. ed. Ed. Alínea, 2004.
- Vacinação Influenza A/H1N1, Prefeitura Municipal de São Paulo, 2010. Disponível em: www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude.php?p=16476. Acesso: 6 de Agosto de 2010.

